

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Lekárska fakulta



Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve II
Ošetrovateľská starostlivosť pri vybraných ochoreniach
srdcovo-cievneho systému

Mária Sováriová Soósová, Renáta Suchanová, Libuša Tirpáková

Košice 2024

Táto publikácia vznikla ako súčasť riešenia projektu Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR KEGA 001UPJŠ-4/2024.

Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve II. Ošetrovateľská starostlivosť pri vybraných ochoreniach srdcovo-cievneho systému.

Vysokoškolská učebnica

Editor:

doc. PhDr. Mária Sováriová Soósová, PhD.

Ústav ošetrovateľstva, LF UPJŠ v Košiciach

Autori:

doc. PhDr. Mária Sováriová Soósová, PhD.

PhDr. Renáta Suchanová, PhD.

PhDr. Libuša Tirpáková, PhD.

Ústav ošetrovateľstva, Lekárska fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Recenzenti:

doc. Mgr. Ivana Bóriková, PhD.

Ústav ošetrovateľstva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave

MUDr. Natália Vaňová, PhD.

Interná klinika, Lekárska fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a Nemocnica AGEL, a. s. Košice – Šaca



Tento text je publikovaný pod licenciou CC BY NC ND – CC Attribution – NonCommercial – No-derivates 4.0 („Uveďte pôvod - Nepoužívajte komerčne - Nespracováajte“) Za odbornú a jazykovú stránku tohto diela zodpovedajú autori. Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

Umiestnenie: www.unibook.upjs.sk

Dostupné od: 21.06.2024

DOI: <https://doi.org/10.33542/OVL-0336-4>

ISBN 978-80-574-0336-4 (e-publikácia)

Obsah

Predhovor.....	5
1 Posúdenie pacientov s ochoreniami srdcovo-cievneho systému (<i>Mária Sováriová Soósová</i>)	7
1.1 Anamnéza a fyzikálne vyšetrenie	7
1.2 Pomocné vyšetrovacie metódy.....	21
1.3 Hemodynamické monitorovanie.....	30
2 Prevencia aterosklerotických srdcovo-cievnych ochorení (<i>Mária Sováriová Soósová</i>)	36
2.1 Ateroskleróza	36
2.2 Stanovenie kardio-vaskulárneho rizika.....	38
2.2 Znižovanie kardio-vaskulárneho rizika	44
3 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s artériovou hypertenziou (<i>Mária Sováriová Soósová</i>)	64
4 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s ischemickou chorobou srdca (<i>Mária Sováriová Soósová</i>)	90
4.1 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s anginou pectoris.....	91
4.2 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s akútnym infarktom myokardu	102
5 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých so zlyhaním srdca (<i>Mária Sováriová Soósová</i>)	121
6 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých so zápalovými ochoreniami srdca (<i>Libuša Tirpáková</i>)	156
6.1 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s infekčnou endokarditídou	156
6.2 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s myokarditídou.....	167
6.3 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s perikarditídou	175

7 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s ochoreniami periférnych tepien (<i>Renáta Suchanová</i>).....	186
8 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s ochoreniami aorty a veľkých tepien (<i>Renáta Suchanová</i>).....	222
9 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s tromboembolickými ochoreniami žil (<i>Renáta Suchanová</i>).....	246
10 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s akútnou pľúcnou embóliou (<i>Renáta Suchanová</i>).....	274
11 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s chronickým žilovým ochorením (<i>Renáta Suchanová</i>).....	296
Zoznam skratiek a symbolov	319
Zoznam tabuliek.....	322
Zoznam obrázkov	325

PREDHOVOR

Predkladaná vysokoškolská učebnica prináša poznatky z oblasti ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s ochoreniami srdcovo-cievneho systému. Je určená pre poslucháčov odboru ošetrovateľstvo v rámci pregraduálneho a postgraduálneho vzdelávania, sestram pracujúcim v tejto oblasti, ako aj ďalším odborníkom z nelekárskych vedných disciplín, ktorí sa zaoberajú starostlivosťou o pacientov s kardio-vaskulárnymi chorobami.

Učebnica je členená do jedenástich kapitol a doplnená o zoznam skratiek a symbolov, zoznam tabuliek a obrázkov. Prvá kapitola je obsahovo zameraná na vyšetrovacie metódy v kardiológii a špecifické úlohy sestry pri týchto vyšetreniach. Druhá kapitola je zameraná na jeden z najzávažnejších rizikových faktorov srdcovo-cievnych ochorení – aterosklerózu, jej prevenciu a posúdenie kardiovaskulárneho rizika jednotlivcov. Ďalšie kapitoly sú zamerané na osobitosti ošetrovateľskej starostlivosti pri vybraných ochoreniach srdcovo-cievneho systému – artériovú hypertenziu, ischemickú chorobu srdca, zlyhanie srdca, zápalové ochorenia srdca, ochorenia periférnych tepien, aorty a veľkých tepien, tromboembolickými ochoreniami žíl a chronickým žilových ochorením. Ide o ochorenia, ktoré patria medzi najčastejšie príčiny morbidity, mortality či hospitalizácií na Slovensku. Každá z kapitol pozostáva z klinického úvodu, v ktorom sprostredkujeme charakteristiku ochorenia, jeho etiológiu, klinický obraz, diagnostiku a liečbu ochorenia. Na to nadväzuje ošetrovateľská starostlivosť, ktorá zahŕňa posúdenie jednotlivca, stanovenie ošetrovateľských diagnóz a plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti – stanovenie cieľov, výsledných kritérií a plán možných intervencií so špecifikami pre jednotlivé ochorenia. Posúdenie je zamerané najmä na opis najzávažnejších symptómov a znakov, ktoré sú charakteristické pre dané ochorenie vo vzťahu k doménam a triedam podľa klasifikácie NANDA-I taxonómie II (North American Nursing Diagnosis Association, NANDA-I). Táto klasifikácia je východiskovou pre stanovenie ošetrovateľských diagnóz. Zároveň uvádzame aj ekvivalent ošetrovateľskej diagnózy podľa Vyhlášky MZ SR č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti sa viaže na stanovené ošetrovateľské diagnózy. Plánované ošetrovateľské intervencie poskytujú rámec a algoritmus postupov na zvládnutie ošetrovateľskej starostlivosti metódou ošetrovateľského procesu, ciele a výsledné kritériá sú zároveň východiskom pre hodnotenie účinnosti ošetrovateľskej starostlivosti. Správne interpretovanie zistených údajov a rôznych informácií, ich modifikovanie a efektívne uplatnenie v konkrétnej situácii v ošetrovateľskej praxi si vyžaduje uplatňovanie najnovších vedeckých dôkazov, ako aj využívanie poznatkov z iných vedných disciplín a predmetov. Záujemcov o ďalšie prehĺbenie svojich vedomostí odkazujeme na odborné a vedecké publikácie predovšetkým z ošetrovateľstva, klinickej propedeutiky, internej medicíny, farmakológie, psychológie a ďalších medicínskych a humanitných vedných disciplín.

Na záver sa chcem poďakovať spoluautorom a recenzentom za ich obetavú prácu, bez ktorej by sa nerealizovalo vydanie tejto vysokoškolskej učebnice.

Mária Sováriová Soósová
za autorský kolektív

1 POSÚDENIE PACIENTOV S OCHORENAMI SRDCOVO-CIEVNEHO SYSTÉMU

Mária Sováriová Soósová

Kardiovaskulárne funkcie posudzujeme anamnézou, ktorá je zdrojom subjektívnych výpovedí pacienta a fyzikálnym vyšetrením, ktorým získavame objektívne údaje o zdravotnom stave pacienta. Ďalším objektívnym zdrojom údajov sú pomocné vyšetrovacie metódy – laboratórne, ultrazvukové, rádiologické a i. Diagnostické vyšetrovacie metódy sú nevyhnutné pre stanovenie špecifickej diagnózy, návrh terapeutického a ošetrovateľského plánu pre pacienta, ďalej poskytujú informácie o vývoji ochorenia, vhodnosti medikamentóznej liečby, alebo sú dôležité pri monitorovaní efektívnosti poskytovanej ošetrovateľskej starostlivosti.

1.1 ANAMNÉZA A FYZIKÁLNE VYŠETRENIE

ANAMNÉZA

Ohniskom hodnotenia pacienta s kardiovaskulárnym ochorením je posúdenie aktuálnych symptómov. Pátrame po subjektívnych príznakoch ako sú bolesť za hrudnou kosťou (stenokardia), bolesť hlavy (cefalea), cyanóza, dyspnoe, ortopnoe, kašeľ, palpitácie, edémy a i. Zaujíname sa o epizódy výskytu týchto príznakov a ich vzťah k fyzickej a duševnej aktivite.

K najzávažnejším bolestiam patrí **bolesť za hrudnou kosťou (stenokardia)**, ktorá je prejavom ischemie srdcového svalu. Každá bolesť za hrudnou kosťou si vyžaduje dôkladnú analýzu jej charakteru, lokalizácie, vyžarovania, dĺžky trvania, provokujúcich faktorov, reakcie na pokoj, na podanie nitroglycerínu. Stenokardie pacienti zvyčajne opisujú ako zvieravú, rezavú, páľčivú alebo tlakovú bolesť za hrudnou kosťou alebo nad celým prekordiom. Pre stenokardiu je charakteristické vyžarovanie bolesti do ľavej hornej končatiny a pozdĺž ulnárnej oblasti až do malíčka a prstenníka. Bolesť často vyžaruje aj do krku a sánky, niekedy dozadu medzi lopatky.

Boleť môže vyžarovať aj do pravej hornej končatiny alebo atypicky do epigastria. Pri dočasnej ischemii myokardu trvá krátko – 5 až 15 minút, často ustúpi v pokoji alebo po podaní nitroglycerínu. Pri akútnom infarkte myokardu (AIM) trvá viac ako 20 minút, môže trvať aj niekoľko dní, bolesť neustupuje v pokoji ani po podaní nitroglycerínu. Stenokardie sa najčastejšie zjavujú po fyzickej a duševnej námahe, no provokujúcim faktorom môže byť aj chlad, ťažké jedlá a i. Náhla prudká bolesť za hrudnou kosťou s vyžarovaním do horných alebo dolných končatín či chrbta môže byť prejavom disekcie – rászstepu aorty.

Boleť hlavy (cefalea) patrí medzi nešpecifické príznaky. Môže sa vyskytovať pri artériovej hypertenzii, pri cievnej mozgovej príhode, ale aj pri rôznych neurologických a vertebrogénnych ochoreniach.

Klaudikačné bolesti (claudicatio intermittens) sú bolesti v lýtkach, ktoré nútia chorého zastať a urobiť prestávku. Tieto bolesti sa typicky vyskytujú pri obliterujúcej ateroskleróze dolných končatín.

Akútna prudká bolesť dolnej končatiny s bledou a studenou kožou bez hmatateľného pulzu je príznakom náhleho upchatia periférnej artérie.

Bolestivé červené pruhy na koži na horných alebo dolných končatinách so vzostupom telesnej teploty lokálne alebo aj celkovo sú prejavom povrchovej tromboflebitídy.

Bolesti v prstoch so zblednutím kože sú typické pre Raynaudov syndróm, bolesti v prstoch s cyanózou sú prejavom vazoneurózy.

Dýchavica je často symptómom srdcových chorôb. Najmä pri nedostatočnosti ľavej komory srdca, ktorá nedokáže vypudiť všetku krv do veľkého obehu, dochádza k stagnácii krvi v ľavej predsieni srdca a v pľúcnom tkanive. S predlžujúcou sa stagnáciou krvi v pľúcnom tkanive sa zvyšuje pľúcny tlak, môže dôjsť k prevýšeniu onkotického tlaku nad kapilárnym tlakom v alveolách a k prestupu tekutiny do alveol alebo do interstícia s následným rozvojom pľúcneho edému. Tento stav vedie k sťaženej výmene plynov, v pokročilých štádiách pacient zaujíma ortopnoickú polohu – hovoríme aj o tzv. ortopnoe. Kvantitatívne sa dýchavica rozdeľuje do štyroch stupňov: 1. stupeň – pacient udáva dýchavicu iba po fyzickej námahe, 2. stupeň – dýchavica sa zjavuje pri malej námahe

(napr. pri vystupovaní po schodoch), 3. stupeň – záchvatová nočná dýchavica (asthma cardiale) sa zjavuje v noci 2 – 3 hodiny po uložení do vodorovnej polohy, pacient sa budí s pocitom nedostatku vzduchu, musí zaujať ortopnoickú polohu, 4. stupeň – pľúcny edém, je najťažšou formou ľavostrannej srdcovej nedostatočnosti, pacient je extrémne dýchavičný v pokoji, zaujíma ortopnoickú polohu, chrčivo dýcha, **vykašliava ružové spenené spútum**. Dýchavica môže byť podmienená aj ochoreniami iných systémov tela.

Palpitácie sú vnímané ako neprijemné pocity v oblasti srdca, ktoré pacienti opisujú ako búchanie srdca, nepravidelnú akciu alebo chvenie srdca, pocit zastavenia srdca a pod. Vo väčšine prípadov tieto stavy podmieňujú rôzne poruchy srdcového rytmu – paroxyzmálna tachykardia, extrasystoly, bradyarytmia a i.

Synkopa ja krátkodobá strata vedomia. Vyskytuje sa napr. pri poruchách srdcového rytmu, aortálnej stenóze či v dôsledku malých embolizácií do mozgu.

Opuchy (edémy) patria ku kardiálnym príznakom nedostatočnosti pravého srdca. V začiatkových štádiách sa vytvárajú na dolných končatinách (v okolí členkov) v ležiacej polohe v sakrálnej oblasti, neskôr progredujú vzostupne na predkolenia a stehná, v ďalších štádiách sa môže vyvinúť ascites až generalizovaný edém (anasarka).

Asymetrický tuhý opuch končatiny s bolesťou je typický pre hĺbkovú žilovú trombózu príslušnej oblasti.

Cyanóza, modrasté až modrofialové sfarbenie slizníc a kože, je spôsobené zvýšeným množstvom redukovaného hemoglobínu v krvi. Stretávame sa s periférnou a centrálnou cyanózou. *Periférna cyanóza* je najzreteľnejšia na akrálnych častiach tela (uši, nos, prsty), ktoré bývajú chladné. Vzniká najmä pri spomalenej cirkulácii pri chronickej kardiálnej insuficiencii. *Centrálny typ cyanózy* je zapríčinený prímiesou venóznej krvi do artériovej alebo nedostatočnou oxygenáciou venóznej krvi v pľúcach (pod 90 %). Zvyčajne je lokalizovaná na celom tele, ústach a podnebí, vrátane jazyka, akrálne časti sú teplé. Niekedy sa môže centrálna a periférna cyanóza *kombinovať*, napr. pri pravostrannom srdcovom zlyhaní.

V osobnej anamnéze sa sústreďujeme na posúdenie výskytu niektorých príznakov v minulosti, pridružené ochorenia, predchádzajúce hospitalizácie, úrazy, druhy užívaných liekov, výskyt alergií a pod. Veľmi dôležité je posúdenie faktorov životného štýlu, ktoré ovplyvňujú funkciu srdcovo-cievneho systému. Pátrame po škodlivých návykoch ako sú fajčenie (rizikový faktor napr. artériovej hypertenzie, aterosklerózy, ischemickej choroby srdca), nadmerný príjem alkoholu (rizikový faktor napr. artériovej hypertenzie, ischemickej choroby srdca, ischémie tepien), nadmerný príjem potravy či sedavý spôsob života (rizikový faktor napr. artériovej hypertenzie, ischemickej choroby srdca, artériovej a venóznej insuficiencie). V rodinnej anamnéze sa zameriavame na zistenie výskytu srdcovo-cievnych ako aj iných ochorení (diabetes mellitus) u najbližších rodinných príslušníkov. V rámci sociálnej anamnézy sa zaujímate o bydlisko, charakter a hygienu bývania, pracovisko, profesiu a jej fyzickú a duševnú náročnosť a pod. Príklad otázok, ktoré môžu sestry použiť v rámci anamnézy u pacientov s poruchami srdcovo-cievneho systému podľa Gordonovej modelu vzorcov zdravia je uvedený v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Anamnéza pacienta so zameraním na srdcovo-cievny systém

Vzorcie zdravia
<p>Vnímanie zdravia a manažment zdravia</p> <p>Mali ste niekedy problémy so srdcom alebo cievami? Ak áno, opíšte aké.</p> <p>Bol vám zistený vysoký krvný tlak? Ak áno, ako je liečený?</p> <p>Prekonali ste v minulosti reumatickú horúčku, šarlach alebo streptokokovú angínu?</p> <p>Liečite sa na diabetes? Ak áno, aká je liečba?</p> <p>Bol vám nedávno kontrolovaný cholesterol, lipidy? Aké ste mali hodnoty?</p> <p>Pocíťovali ste niekedy v minulosti bolesti na hrudníku, dýchavicu, únavu, celkovú slabosť?</p> <p>Užívate nejaké lieky na ochorenia srdca alebo ciev? Užívate lieky proti zrážaniu krvi? Ak áno, opíšte aké.</p> <p>Fajčíte tabakové cigarety? Ak áno, koľko denne?</p> <p>Pijete alkohol? Ak áno, ako často, aký druh a aké množstvo?</p>
<p>Výživa</p> <p>Opíšte svoj typický denný príjem jedla a nápojov. Ako často si solíte jedlo predtým, než ho ochutnáte? Ako často jete vyprážené, tzv. rýchle jedlá, červené mäso (bravčové, hovädzie)?</p>

<p>Výživa</p> <p>Zaznamenali ste v poslednom čase vzostup alebo pokles vašej telesnej hmotnosti? Zaznamenali ste v poslednej dobe zmenu farby a teploty vašej pokožky? Zaznamenali ste v poslednej dobe opuchy na dolných končatinách alebo na inom mieste? Zaznamenali ste vypadávanie vlasov alebo ochlpenia na končatinách?</p>
<p>Vylučovanie</p> <p>Máte nejaké ťažkosti s vylučovaním moču alebo stolice? Ak áno, opíšte ich.</p>
<p>Aktivita</p> <p>Opíšte vašu zvyčajnú pohybovú aktivitu počas dňa. Cvičíte pravidelne? Ak áno, ako často a ako dlho? Zaznamenali ste nejaké ťažkosti (slabosť, únava, dýchavica, kašeľ, búšenie srdca, bolesť na hrudníku, bolesť v dolných končatinách) pri vykonávaní bežných denných aktivít (hygiena, úprava a obliekanie, upratovanie, nakupovanie) alebo pri chôdzi? Ak áno, opíšte aké a za akých podmienok sa vyskytovali (napr. pri námahe, v pokoji).</p>
<p>Spánok a odpočinok</p> <p>Ako dlho v noci spíte? Máte nejaké ťažkosti so spánkom? Ak áno, opíšte aké. Ovplyvňuje vaše ochorenia srdca a/alebo ciev váš spánok? Užívate lieky na spanie? Ak áno, aké? Zobudili ste sa niekedy v noci na dýchavicu?</p>
<p>Kognitívno-percepčný vzorec</p> <p>Ak ste zaznamenali bolesť (napr. na hrudníku, hlavy, v dolných končatinách), prosím, opíšte ju. Aký mala charakter? Kedy začala? Ako dlho trvala? Kde bola lokalizovaná? Vyžarovala niekam? Akú mala intenzitu (opíšte na škále od 0 do 10, kde 0 znamená žiadna bolesť a 10 neznesiteľná bolesť). Čo bolesť zmiernilo? Čo bolesť vyvolalo alebo zhoršilo? Užili ste nejaké lieky proti bolesti? Ak áno, opíšte aké. Bola bolesť sprevádzaná napr. nevoľnosťou, vracaním, potením, zblednutím kože, búšením srdca, závratmi? Bola bolesť sprevádzaná napr. kŕčmi, mravčením, brnením v dolných končatinách? Stalo sa vám niekedy, že ste stratili na krátky čas vedomie? Ak áno, opíšte okolnosti.</p>
<p>Sebapercepcia a sebakoncepcia</p> <p>Zmenilo vaše ochorenie váš pohľad na seba alebo vaše emócie? Máte radosť z vecí, ktoré robíte. Trápia vás pocity smútku? Cítite sa pokojne a uvoľnene? Mávate pocity napätia, nervozity či silného podráždenia?</p>
<p>Rola a medziľudské vzťahy</p> <p>Ovplyvnilo vaše ochorenie schopnosť pracovať? Ovplyvnilo vaše ochorenie schopnosť plniť si bežné úlohy v domácnosti? Ovplyvnilo vaše ochorenie vaše vzťahy v rodine?</p>

Sexualita a reprodukčná schopnosť

Ovplyvnilo vaše ochorenie srdca a/alebo ciev kvalitu vášho sexuálneho života?
Zaznamenali ste bolesť na hrudníku alebo iné ťažkosti počas sexuálnej aktivity?

Stres – tolerancia a zvládanie

Prežívate aktuálne nejaké závažné životné udalosti, ktoré sú pre Vás zdrojom stresu?
Je pre vás vaše ochorenie stresujúce? Vysvetlite.
Ako zvyčajne zvládajte problémy v živote?

Hodnoty, viera a presvedčenia

Čo je vo vašom živote zdrojom nádeje, vnútornej sily, zmyslom života?
Máte nejaké duchovné alebo náboženské požiadavky, ktoré by ste v nemocnici chceli realizovať?
Trápi vás niečo z duchovného a/alebo náboženského hľadiska?

FYZIKÁLNE VYŠETRENIE

Pri celkovom vyšetrení si všimame stav vedomia a správanie, celkový vzhľad pacienta, jeho polohu, držanie tela, stav kože (farbu, distribúciu ochlpenia, edémy, výskyt kožných lézií, turgor kože), posúdime telesnú hmotnosť a výšku pacienta, vypočítame index telesnej hmotnosti (BMI) a posúdime vitálne funkcie.

U pacientov s chorobami srdca často identifikujeme **odchýlky** vo vzorci **dýchania**, napr. zrýchlené dýchanie (tachypnoe), dýchavicu či zmenu rytmu dýchania (napr. Cheynovo-Stokesovo dýchanie pri pokročilej ľavostrannej srdcovej nedostatočnosti).

Zmeny frekvencie (tachykardia, bradykardia), pravidelnosti (pulsus irregularis) a kvality **pulzu** (pulsus magnus, pulsus mollis, pulsus durus, pulsus parvus, pulsus tardus, pulsus alterans, pulsus filiformis a i.) sú tiež častým príznakom ochorenia srdcovo-cievneho systému. U pacientov hodnotíme aj symetrickosť pulzu na horných a dolných končatinách. Periférny pulz je u zdravého človeka symetrický na oboch stranách. Slabý alebo chýbajúci pulz môže indikovať čiastočný alebo úplný uzáver tepny.

Ďalším významným ukazovateľom zmien funkcie srdca a ciev je **tlak krvi** (TK, označovaný aj artériový tlak krvi). Pre nameranie relevantných hodnôt tlaku krvi neinvazívnou metódou a pre diagnostiku artériovej hypertenzie je dôležité dodržiavať smernice merania tlaku krvi. Systémovému tlaku krvi zvyčajne zodpovedá krvný tlak meraný na ramene

pacienta. Krvný tlak sa vyhodnocuje v milimetroch ortuťového stĺpca (mmHg). Za normálne hodnoty u dospelých sa považuje tlak krvi nižší ako 140/90 mmHg a vyšší ako 90/60 mmHg. V rámci fyzikálneho vyšetrenia je dôležité najmä správne meranie TK, a to v súlade s usmerneniami ESC a ESH. Preferovanou metódou je **konvenčné meranie TK v ordinácii lekára**. Pri konvenčnom meraní TK v ordinácii lekára sa používa auskultačná metóda merania TK alebo sa používajú oscilometrické alebo automatické sfygmomanometre validované podľa štandardných podmienok a protokolov. TK by sa mal spočiatku merať na oboch horných končatinách s použitím vhodnej veľkosti manžety podľa obvodu ramena (štandardná šírka pre dospelých šírka 12 – 13 cm, dĺžka 35 cm), ktorá sa nakladá na rameno v úrovni srdca. Štandardne by mal byť pacient v sediacej polohe s chrbtom opretým o operadlo stoličky a s ramenom podopretým o podložku. Rameno, na ktorom sa aktuálne TK nemeria má byť tiež podopreté, napr. rukou o stehno. Dolné končatiny by mali byť pevne položené na podlahe, nesmú byť prekrížené. Táto poloha by mala zabrániť svalovej kontrakcii a izometrickému zvýšeniu tlaku. Pacient by mal v pokoji sedieť aspoň 5 minút pred vyšetrením TK. 30 minút pred vyšetrením by nemal fajčiť, piť alkohol, kofeínové, energetické nápoje a cvičiť. Pred vyšetrením je vhodné vyprázdniť močový mechúr. Počas vyšetrenia by pacient ani zdravotník nemali rozprávať. Meranie TK by sa malo opakovať 3-krát. Medzi opakovanými meraniami by mala byť 1 až 2 minútová prestávka. TK by sa mal merať na oboch horných končatinách najmä pri prvom vyšetrení na zistenie možných rozdielov v hodnotách TK. Rozdiely v hodnotách TK nad 10 mmHg si vyžadujú opakované meranie. Trvalé a významné rozdiely systolického tlaku krvi (TKs) (t. j. viac ako 15 mmHg) zvyšujú kardiovaskulárne riziko. TK sa zaznamenáva ako priemer posledných dvoch meraní. Pri ďalšom meraní použijeme rameno s vyššou hodnotou TK. Súčasné meranie pulzu palpačnou metódou umožňuje vyhodnotiť prípadné arytmie. Pri prvom meraní sa odporúča vyhodnotiť potenciálny výskyt ortostatickej hypotenzie (najmä u starších ľudí, ľudí s diabetom alebo ľudí s inými príčinami ortostatickej hypotenzie). TK zmeriame v sediacej polohe a následne aj 1 min a 3 min po postavení sa. Ortostatická hypotenzia je

definovaná ako zníženie TKs o ≥ 20 mmHg alebo tlak krvi diastolického (TKd) o ≥ 10 mmHg do 3 min po postavení sa a je spojená so zvýšeným rizikom úmrtnosti a (kardio-vaskulárnych (KV) príhod. Automatizované meranie TK v ordinácii lekára zlepšuje reprodukovateľnosť merania, a ak pacient sedí sám a nie je pozorovaný, tak aj „efekt bieleho plášt'a“. Súčasné dostupné dôkazy naznačujú, že hodnoty TKs namerané konvenčným meraním tlaku v ordinácii môžu byť minimálne o 5 – 15 mmHg vyššie ako hodnoty SBP získané meraním SBP bez prítomnosti lekára. Meranie **TK mimo ordinácie** sa vzťahuje buď na domáce alebo ambulantné meranie TK, zvyčajne počas 24 hodín. Toto meranie poskytuje väčší počet hodnôt TK ako bežné meranie TK v ordinácii, a to v podmienkach, ktoré sú reprezentatívnejšie pre každodenný život. **Domáce meranie** sa realizuje poloautomatickým alebo automatickým tonometrom. Domáci TK je výsledkom všetkých meraní, ktoré boli realizované najmenej počas 3 dní a najlepšie počas 6 až 7 dní pred každou kontrolnou návštevou lekára. Merania by sa mali vykonávať 2x ráno a 2x večer v súlade s vyššie uvedenými pravidlami merania TK v ordinácii lekára. Výsledky domáceho merania TK sú zvyčajne nižšie oproti rutinnému meraniu TK v ordinácii lekára. Hodnoty doma meraného TK $\geq 135/85$ mmHg sú prahovými hodnotami pre diagnostiku AH (ekvivalent TK meraného v ambulancii $\geq 140/90$ mmHg). Aktuálne vedecké dôkazy poukazujú na priaznivý vplyv sebamonitorovania TK na adhérenciu k liečbe a kontrolu TK najmä v kombinácii s edukáciou a konzultáciami. V súvislosti s telemonitorovaním sa neodporúča používať mobilné aplikácie ako prostriedok merania TK. Mobilné aplikácie sú však vhodné na ukladanie a kontrolu nameraných hodnôt TK v digitálnom denníku. **Ambulantné meranie TK** umožňuje monitorovanie TK za určité obdobie, zvyčajne za 24 alebo 48 hodín. TK sa zvyčajne zaznamenáva v 15 až 30 minútových intervaloch cez deň a 30 až 60 minútových intervaloch počas noci, vyhodnocujú sa priemerné hodnoty TK počas dňa a počas noci. Prístroj na meranie TK umožňuje aj mimoriadne meranie TK, napr. v prípade výskytu ťažkostí (bolesť hlavy, palpitácie, závraty, dýchavica). Pacient si zároveň vedie denník aktivít. TK fyziologicky podlieha diurnálnemu rytmu. Priemerný denný TK je vyšší ako

priemerný nočný TK (počas spánku TK fyziologicky klesá v noci o 10 – 20 % (dipping). Nefyziologický stav zahŕňa nedostatočný pokles nočného TK o 0 – 9 % (nondipping), extrémny pokles nočného TK o viac ako 20 % (extrémny dipping) a nočný vzostup TK (reverzný dipping). Hodnoty ambulantného merania TK sú zvyčajne nižšie ako hodnoty TK namerané v ordinácii, preto je pre diagnostiku artériovej hypertenzie (AH) prahovou hodnotou priemerný TK $\geq 130/80$ mmHg nameraný počas ambulantného merania TK, pri 24-hodinovom meraní priemerná hodnota TK $\geq 135/85$ mmHg nameraná cez deň a $\geq 120/70$ mmHg nameraná počas noci (všetky hodnoty zodpovedajú hodnotám TK nameraného v ordinácii lekára $\geq 140/90$ mmHg). Ambulantné meranie TK je citlivejším ukazovateľom vo vzťahu k vyhodnoteniu KV rizika, komplikáciám alebo fatálnym príhodám v dôsledku AH. Hlavnou výhodou ambulantného a domáceho merania je, že umožňujú diagnostikovať hypertenziu bieleho plášťa a maskovanú hypertenziu.

Pri cielenom fyzikálnom vyšetrení obehového systému posudzujeme **náplň a pulzácie krčných žíl**. Ich distenzia býva prítomná najmä pri pravostrannej srdcovej nedostatočnosti, pľúcnej hypertenzii, hypervolémii, stenóze a. pulmonalis. Vyšetrenie srdca poskytuje viac špecifických informácií. Oblasť hrudníka ležiaca nad srdcom, prekordium, sa pozoruje a hmatá simultánne na prítomnosť abnormálnych pulzácií a zdvihov. Pohmatom môžeme lokalizovať **úder srdcového hrotu** (priesečník 5. medzirebria vľavo a medioklavikulárnej čiary) a jeho charakteristiku. Dobre hmatateľný je u pacientov s astenickou alebo atletickou postavou, horšie u pacientov s nadváhou. Veľmi výrazný úder býva prítomný pri hypertofii ľavej komory srdca. **Prekordiálne pulzácie** normálne nevidíme, ani nehmatáme. Pri zväčšení a hyperaktivite ľavej komory srdca ich môžeme nahmatať dlaňou ruky laterálne od apexu, pri zväčšení a hyperaktivite pravej komory srdca ich môžeme nahmatať na sterne alebo blízko neho. Dlaňou ruky položenou na prekordium môžeme niekedy nahmatať **víry**, najmä v oblastiach jednotlivých chlopní. Pri zápaloch osrdcovníka bez prítomnosti veľkého množstva tekutiny môžeme nahmatať hrubý a škrabavý fenomén – perikardiálne trenie. Pri auskultácii srdca môžeme počuť rozličné zvuky srdca. Na auskultáciu srdca používame fonendoskop. S auskultáciou

začínáme na hrote srdca, kde počujeme ozvy z mitrálnej chlopne, potom postupujem do druhého medzirebria vpravo, kde auskultujeme aortálnu chlopňu, prejdeme vľavo, kde sa premieta pulmonálna chlopňa a auskultáciu ukončíme nad dolnou časťou sterna, kde sa auskultačne premieta trojcípa chlopňa. U zdravého človeka počujeme na srdci dve ozvy, prvú systolickú a druhú diastolickú. **Prvá ozva** vzniká pri uzatvorení atrioventrikulárnej chlopne a počujeme ju ako temný, nízkofrekvenčný dlhší zvuk „lab“, **druhá ozva** vzniká, keď komory vytlačia krv do aorty a pulmonálnych artérií, semilunárne chlopne sa uzatvoria a produkujú druhú srdcovú ozvu „dab“, s vyššou frekvenciou a kratšiu ako 1. ozva. Obe ozvy („lab-dab“) sa vyskytujú v závislosti od frekvencie srdca v priebehu jednej sekundy alebo menej. Normálne tichý interval medzi 1. a 2. ozvou predstavuje systolu (komory sú kontrahované), normálne tichý interval medzi 2. a 1. ozvou diastolu (komory sa uvoľňujú). Počas diastoly komôr sa môže vyskytovať aj tretia a štvrtá srdcová ozva. Ozvy môžu byť **abnormálne zosilnené alebo oslabené**. Zosilnená 1. ozva sa môže vyskytovať pri tachykardii, mitrálnej stenóze. Oslabená 1. ozva môže byť počuteľná pri ischemickej chorobe srdca, mitrálnej regurgitácii. 2. ozva zosilnená nad aortou býva príznakom artériovej hypertenzie, zosilnená na pľúcnici príznakom pľúcnej hypertenzie. Oslabená 2. ozva môže byť počuteľná pri aortálnej stenóze, pri hypotenzii v šoku. **Tretia srdcová ozva** sa vyskytuje skoro v diastole tesne po 2. ozve a vytvára zvuk „lab-dab-í“ (1. – 2. – 3. ozva). U detí a mladých dospelých je táto ozva normálna, u starších dospelých môže indikovať srdcovú poruchu. **Štvrtá ozva** sa vyskytuje ku koncu diastoly tesne pred 1. ozvou a vytvára zvuk „dí-lab-dab“ (4. – 1. – 2. ozva), môže byť príznakom hypertenzie. Trojdobý rytmus (cvalový, galopový) pri zrýchlenej frekvencii srdca môže pri ochoreniach srdca indikovať srdcovú nedostatočnosť. **Srdcové šelesty** sú zvuky vytvárané turbulenciou krvi v srdci. Vznikajú tam, kde je nepomer medzi rýchlosťou prúdenia krvi a šírkou plochy, ktorou je krv vedená. Často sú zapríčinené vrodenými alebo získanými chybami srdca (patologické alebo organické šelesty), no môžu sa vyskytovať aj normálne (nevinné alebo funkčné šelesty). Šelesty sú charakterizované a opisované vo vzťahu k ich lokalizácii, šíreniu, trvaniu, intenzite, tónu (vysoký, nízky) či kvalite

(muzikálny, pískavý, drsný, chrčivý, škrabavý, hlučný...). Lokalizácia a šírenie šelestu pomáha určiť štruktúru srdca, ktorá generuje tieto abnormálne zvuky. Šelesty sú opisované aj vo vzťahu k ich výskytu a trvaniu počas srdcového cyklu, t. j. na systolické, diastolické. Skúsení lekári dokážu presne určiť, či sa šelest vyskytuje na začiatku, počas systoly, resp. diastoly alebo tesne po systole, resp. diastole. Niektoré šelesty sa vyskytujú počas systoly aj diastoly (kontinuálne šelesty). Intenzita znamená stupeň hlasitosti šelestu. Podľa intenzity sa rozoznáva šesť stupňov šelestov: 1. veľmi slabý, takmer nepočuteľný (označovaný ako 1/6), 2. mierne hlasný, počuteľný aj bez sústredenia (2/6), 3. stredne hlasný (3/6), 4. hlučný (4/6), 5. veľmi hlučný, šelesty sú počuteľné už pri minimálnom kontakte fonendoskopu so stenou hrudníka (5/6), 6. extrémne hlučný, počuteľný aj bez fonendoskopu (6/6).

V rámci fyzikálneho vyšetrenia dýchacieho systému sa u pacientov s kardiovaskulárnym ochorením zvlášť zameriame na identifikáciu výskytu **kašľa a hemoptýzy**, ktoré môžu byť prítomné pri pľúcnom edéme, embolizácii pľúcnice a i. Auskultačne môžu byť pri pľúcnom edéme počuteľné **rachoty**, na začiatku hlavne na bázach pľúc, neskôr, pri zhoršovaní ľavostrannej srdcovej nedostatočnosti, sa môžu šíriť na celé pľúcne pole.

U pacienta so srdcovo-cievnyim ochorením sú dôležité niektoré nálezy počas fyzikálneho vyšetrenia brucha. Prítomnosť tekutiny v dutine brušnej – **ascites** a zväčšenia orgánov v dutine brušnej sú častým symptómom pravostrannej srdcovej nedostatočnosti. Posúdime aj palpačnú bolestivosť a zmeriame obvod brucha. Pri podozrení na pravostrannú alebo obojstrannú srdcovú nedostatočnosť realizujeme test na **hepatojugulárny reflux**. Pacienta uložíme tak, aby boli viditeľné jugulárne vény (nízka Fowlerova poloha) a jemne zatlačíme na pravý horný kvadrant brucha cca 30 až 60 sekúnd. Pozitívny hepatojugulárny reflux je v prípade, keď dôjde k zväčšeniu jugulárnych vén o 1 cm a viac. Diuréza je dôležitý indikátor pre hodnotenie srdcovej funkcie. Pri srdcovej nedostatočnosti pri nedostatočnej renálnej perfúzii môže dôjsť k zníženiu diurézy. Pokles diurézy môže byť spôsobený aj menej závažnými faktormi. V rámci diferenciálnej diagnostiky

musí byť vyšetrený močový mechúr (distenzia močového mechúra) či iné ťažkosti s močením.

Na horných a dolných končatinách posúdime **výskyt edémov** v oblasti členkov, lýtok, prípadne aj stehien a zmeriame obvod dolných končatín v oblasti členkov a lýtok. Popri inšpekcii vyšetříme edémy aj palpačne. Jamka po zatlačení prstom na edematóznou oblasť súvisí so systémovými poruchami, ako sú srdcové zlyhanie, cirhóza pečene alebo lokálnymi príčinami ako je napr. venostáza v dôsledku venózneho insuficiencie, ale aj dlhého státia alebo sedenia (ortostatický edém).

Na končatinách hodnotíme **sfarbenie kože, výskyt trofických zmien, lézií a ulcerácií**. Bledosť končatín najmä pri ich elevácii môže súvisieť s artériovou insuficienciou. Cyanóza alebo hnedastá koža s pigmentáciou okolo členkou indikuje venóznou insuficienciou. Tenká lesklá pergamenovitá pokožka s vypadaným ochlpením sa môže vyskytovať pri chronickej artériovej aj venózneho insuficiencii dolných končatín. Pri chronickej venózneho insuficiencii sa na dolnej časti predkolenia môžu objaviť ulcerácie s nepravidelnými okrajmi a hojnou exudáciou sekrétu z rany. Pri artériovej insuficiencii sa objavujú ulcerácie zvyčajne v oblasti tlakových bodov na prstoch nohy a chodidla, v oblasti vonkajšieho členka a v tibiálnej oblasti, vred je zvyčajne hlboký s jasne ohraničenými okrajmi.

Ďalej posudzujeme **teplotu končatín**. Teplotu kože na končatinách hodnotíme bilaterálne položením chrbtov prstov rúk na obe končatiny. Teplota kože na prstoch, nohách, predkoleniach by mala byť bilaterálne rovnaká. Pokles teploty, chlad na končatine môže indikovať uzáver tepny, zvýšená teplota končatiny môže byť zapríčinená povrchovou tromboflebitídou.

Na posúdenie artériovej alebo venózneho insuficiencie môžeme použiť špecifické funkčné testy: test kapilárneho návratu, Allenov test, polohovú skúšku, členkovo-brachiálny index, Trendelenburgov test.

Na horných a dolných končatinách posúdime **kapilárny návrat** stlačením končekov prstov, ktoré následne uvoľníme a sledujeme čas, za aký sa obnoví sfarbenie kože. Test poukazuje na periférnu perfúziu a srdcový výdaj. Za normálnych okolností sa sfarbenie kože obnoví za 2 sekundy

a menej. Predĺžený kapilárny návrat indikuje vazokonstrikciiu, znížený srdcový výdaj, šok, uzáver tepien alebo hypotermiu.

Allenov test slúži na dôkaz uzáveru artéria radialis alebo artéria ulnaris pri komprimovaní kontralaterálnej artérie so súčasne zaťatou päsťou. Pacienta požiadame, aby zovrel ruku v päsť. Vyšetrujúci následne zatlačí bruškami prstov na obe artérie. Po cca 20 sekundách ruka zbledne. Následne vyšetrujúci prestane komprimovať jednu tepnu. Za normálnych okolností pokiaľ je tepna priechodná by mala ruka sčervenat' do 5 až 7 sekúnd. To isté zopakujeme na druhej tepne.

Polohová skúška sa používa k overeniu ischémie dolných končatín u pacientov so slabo hmatateľným pulzom na dolných končatinách. Počas prevedenia tejto skúšky **podľa Ratschowa** požiadame pacienta, aby si najprv ľahol na chrbát a nadvihol končatiny tak, aby boli bedrá v pravom uhle s hrudníkom. Pacient ďalej inštruujeme, aby si podržal končatiny pod kolenom a realizoval ventrálnu a dorsálnu flexiu chodiel cca 2 minúty. Potom sa pacient posadí na okraj lôžka a spustí dolné končatiny. Pri fyziologickom prekrvení končatín dôjde k začervenaniu chodidiel do 5 sekúnd, do 10 sekúnd sa objaví venózna náplň na chrbte nohy a do 15 sekúnd k prekrveniu celého chodidla. Na končatine s porušenou perfúziou dochádza k oneskorenej a málo výraznej reakcii. O vážnu poruchu perfúzie ide, ak sa neobjaví venózny návrat do 30 – 35 sekúnd. Ak začervenanie nie je homogénne, ale objavia sa mramorové obrazce, môže ísť o lokálnu poruchu mikrocirkulácie.

Členkovo-brachiálny index (ankle-brachial index, ABI) patrí medzi pokročilé zručnosti, ktoré sú zvyčajne realizované na kardiologických pracoviskách. Týmto vyšetrením sa hodnotí pomer krvného tlaku na členkoch a ramenách. ABI umožňuje hodnotiť mieru artériovej ischémie pri periférnych artériových ochoreniach. Pacient musí byť uložený v polohe na chrbte, pričom hlava ani končatiny nesmú visieť cez okraj stola (meranie tlaku krvi v členkoch v polohe v sede výrazne nadhodnocuje ABI približne o 0,3). Na vyšetrenie je potrebný dopplerovský ultrazvukový detektor prietoku krvi, bežne nazývaná Dopplerova sonda, a sfgmomanometer – manžeta na meranie krvného tlaku. Manžeta musí mať správnu veľkosť

(orientačne cca 12 cm na meranie tlaku na ramene a cca 10 cm okolo členka). Manžeta na meranie krvného tlaku sa nafúkne proximálne k príslušnej tepne. Meranie sa vykonáva pomocou Dopplerovej sondy, pričom sa v nafukovaní pokračuje dovtedy, kým pulz v tepne neprestane. Manžeta na meranie krvného tlaku sa potom pomaly vypustí. Keď sa pulz v tepne opäť zachytí prostredníctvom dopplerovskej sondy, tlak v manžete v tom okamihu udáva systolický tlak v danej tepne. Manžetu ešte nafúkneme o 20 – 30 mmHg viac. Následne manžetu pomaly vypúšťame rýchlosťou cca 2 mmHg/s. Pri hodnotení sa používa vyšší systolický údaj z brachiálnej tepny, ako aj vyšší systolický údaj z predkolennej tepny resp. tepny chrbta nohy pre každú dolnú končatinu zvlášť. ABI získame delením členkového systolického tlaku krvi na oboch končatinách s vyšším brachiálnym krvným tlakom. (napr. vyšší brachiálny TK je 160 mmHg, vyšší členkový tlak na ľavej končatine je 80 mmHg a na pravej dolnej končatine 98 mmHg, ABI pre ľavú končatinu vypočítame $80 : 160$ a ABI pre pravú dolnú končatinu ako $98 : 160$ s výsledkom ABI pre ľavú dolnú končatinu 0,5 a pre pravú dolnú končatinu 0,61). Hodnoty ABI sa interpretujú takto: 1,0 – 1,2: normálny prietok, žiadna artérová insuficiencia, hodnoty 0,8 – 0,9: mierna insuficiencia, 0,5 – 0,7: stredná insuficiencia, menej ako 0,5: závažná artérová ischémia.

Trendelenburgov test alebo Brodieho-Trendelenburgov test je test, ktorý sa môže uskutočniť ako súčasť fyzikálneho vyšetrenia na určenie spôsobilosti chlopní povrchových a hlbokých žíl na nohách u pacientov s kŕčovými žilami. Pacient požiadame, aby si ľahol do polohy na chrbte, nohy ohol v bedre a zdvihol nad úroveň srdca. Vplyvom gravitácie alebo za pomoci ruky vyšetrujúceho, ktorá stláča krv smerom k srdcu sa žily vyprázdnia. Potom sa okolo hornej časti stehna priloží Esmarchovo škrtiace ovínadlo, aby sa stlačili povrchové žily, ale nie príliš tesne, aby sa neuzavreli hlbšie žily. Potom pacienta vyzveme, aby sa postavil. Za normálnych okolností sa povrchové podkožné žily naplnia zdola v priebehu 30 – 35 sekúnd. Ak sa povrchové žily naplnia rýchlejšie s nasadeným škrtiacim ovínadlom, pod úrovňou škrtiaceho ovínadla v „hlbokých“ alebo „komunikujúcich“ žilách je chlopňová porucha. Po 20 sekundách, ak nedošlo k rýchlemu naplneniu, sa škrtiace ovínadlo uvoľní. Ak v tomto momente

dôjde k náhlemu naplneniu, znamená to, že hlboké a komunikujúce žily sú funkčné, ale chlopne povrchových žíl nefunkčné.

1.2 POMOCNÉ VYŠETROVACIE METÓDY

LABORATÓRNE PARAMETRE

Pre hodnotenie funkcie srdcovo-cievneho systému sa používajú rôzne laboratórne testy.

Biochemické vyšetrenie krvi zahŕňa hlavne vyšetrenie hladiny enzýmov **kreatínkinázy (CK)** a jej **izoenzymu (CK-MB)**, **myoglobín** a **špecifických srdcových troponínov** (špecifický kardiálny troponín T – cT_nT a špecifický kardiálny troponín I – cT_nI resp. Tr. I), ktoré sú významné pre diagnostiku akútneho infarktu myokardu (IM). Troponíny sú špecifickými proteínmi, ktoré sa uvoľňujú počas IM z nekrotických srdcových svalových buniek.

Hormóny srdcového tkaniva – **atriový natriuretický peptid (ANP)** a **ventrikulárny natriuretický peptid** (brain natriuretic peptid, B-typ natriuretický peptid, BNP) sa podieľajú na regulácii krvného tlaku a objemu cirkulujúcej krvi. Ich hladina sa mení pri zmene objemu cirkulujúcej krvi, napr. zvýšená hladina indikuje srdcové zlyhanie.

Posúdenie **lipidového profilu** má význam pre stanovenie rizika výskytu aterosklerózy a ďalších ochorení srdca. Toto vyšetrenie zahŕňa celkový cholesterol, triglyceridy, lipoproteíny s vysokou molekulovou hmotnosťou (HDL-Ch), lipoproteíny s nízkou molekulovou hmotnosťou (LDL-Ch).

C-reaktívny proteín (CRP) je zápalovým markerom. Jeho zvýšené hladiny môžu byť dôležitým rizikovým faktorom rozvoja aterosklerózy a ischemickej choroby srdca.

Homocysteín má cytotoxický vplyv na endotel krvných ciev, je významným faktorom rozvoja aterosklerotických plakov. Jeho zvýšené hladiny vyúsťujú do rozvoja aterosklerózy a aterosklerotických kardiovaskulárnych a cerebrovaskulárnych ochorení.

Zvýšená hladina glykémie a glykovaného hemoglobínu, diabetes mellitus (DM) (najmä 2. typu), inzulínová rezistencia, porušená glukózová tolerancia zohrávajú významnú úlohu v predčasnom rozvoji aterosklerózy a aterosklerotických kardiovaskulárnych ochorení.

Vysoká hladina **fibrinogénu** zohráva úlohu pri formácii aterosklerotického plátu, jeho progresii a komplikáciách. Je priamym indikátorom zvýšeného kardiovaskulárneho rizika.

Hemokoagulačné testy (napr. parciálny tromboplastínový čas, protrombínový čas) sa zvyčajne používajú na monitorovanie úspešnosti antikoagulačnej liečby a prevenciu krvácania.

D-diméry sú fragmenty bielkovín, ktoré vznikajú pri procese rozpúšťania krvných zrazenín. Prítomnosť krvných zrazenín teda vedie k zvýšenej hladine D-dimérov. Vyšetrenie sa využíva v rámci diferenciálnej diagnostiky na vylúčenie akútnej hĺbkovej žilovej trombózy a pľúcnej embólie.

ELEKTROKARDIOGRAFIA (EKG)

Elektrokardiografia je najstaršou stále používanou tzv. pomocnou metódou v kardiológii. Opis EKG zahŕňa opis srdcového rytmu, frekvencie, intervalov (PQ, príp. PR, QRS, QT), srdcovej osi a morfológických abnormalít (vlna P, QRS komplex, ST segment, vlna T). V klinickej praxi sa využíva štandardné, záťažové a kontinuálne EKG.

Štandardné EKG je neinvazívna vyšetrovacia metóda. Pred vyšetrením pacientovi vysvetlíme priebeh vyšetrenia. Vyšetrenie sa realizuje v ležiacej polohe, pacient si obnaží hrudník a končatiny, na ktoré upevníme EKG zvody (6 hrudných a 4 končatinové) navlhčené vodivým gélom, po nastavení EKG prístroja (a overení správnej rýchlosti – štandardne 25 mm/s) sa zhotoví EKG záznam, zvody sa odstránia, zvyšky gélu utrieme a pacient sa môže obliecť. Zhotovený záznam sa označí a stáva sa súčasťou dokumentácie pacienta. Miesta uloženia EKG zvodov sú podľa normy presne určené a v klinickej praxi ich treba dodržiavať. Podľa spôsobu zápisu sa zvody rozdeľujú na bipolárne a unipolárne, používame 3 zvody končatinové (štandardné alebo bipolárne), 3 zvody končatinové unipolárne (nazvané

podľa Goldbergera) a 6 hrudníkových (podľa Wilsona). Pri štandardnom 12-zvodovom EKG umiestňujeme elektródy a svorky na končatiny – na vnútornú stranu oboch zápästí a vnútornú stranu predkolení tesne nad členky podľa manuálu – zvyčajne žltý vodič označený L (left) sa upne na ľavú hornú končatinu, červený vodič označený R (right) sa upne na pravú hornú končatinu, zelený vodič označený F (foot) sa upne na ľavú dolnú končatinu a čierny vodič označený N (neutral) sa upne na pravú dolnú končatinu, pokiaľ má pacient amputovanú končatinu, umiestnite zvod na kýpeľ, elektródy na hrudník pacienta uložíme nasledovne: V_1 – 4. medzirebrie vpravo od sterna, V_2 – 4. medzirebrie vľavo od sterna, V_3 – priestor medzi elektródami V_2 a V_4 , V_4 – priesečník medioklavikulárnej čiary a 5. medzirebrie vľavo, V_5 – na úrovni V_4 v prednej axilárnej čiare, V_6 – na úrovni V_4 v strednej axilárnej čiare. Pri *pravostrannom 12-zvodovom EKG* (odzrkadľuje funkciu pravej komory srdca, indikuje sa pri podozrení na infarkt myokardu pravej komory srdca) umiestňujeme elektródy a svorky na končatiny ako pri štandardnom EKG. Hrudné zvody môžu byť umiestnené tromi spôsobmi: a) umiestnime hrudné zvody ako pri štandardnom EKG, iba zvod V_4 umiestnite zrkadlovo na pravú stranu na miesto V_{4R} , b) umiestnime zvody V_1 a V_2 ako pri štandardnom EKG, V_3 – priestor medzi elektródami V_2 a V_{4R} , V_{4R} – priesečník pravej medioklavikulárnej čiary a 5. medzirebria, V_{5R} – na úrovni V_{4R} v prednej pravej axilárnej čiare, V_6 – na úrovni V_{4R} v pravej strednej axilárnej čiare, c) umiestnite všetky hrudné zvody zrkadlovo: V_{1R} – na 4. medzirebrie vľavo od sterna, V_{2R} – 4. medzirebrie vpravo od sterna, V_3 – priestor medzi elektródami V_{2R} a V_{4R} , V_{4R} – priesečník pravej medioklavikulárnej čiary a 5. medzirebria, V_{5R} – na úrovni V_{4R} v prednej pravej axilárnej čiare, V_6 – na úrovni V_{4R} v pravej strednej axilárnej čiare. *Zadné 12-zvodové EKG* môže byť realizované u pacientov s podozrením na infarkt myokardu zadnej steny srdca. Hrudné zvody V_1 , V_2 a V_3 umiestňujeme ako pri štandardnom EKG. Všetky zadné EKG zvody sa umiestňujú v horizontálnej rovine ako zvod V_4 (t. j. 5. medzirebrie) v nasledujúcich pozíciách: zvod V_4 na miesto V_7 – zadná axilárna čiara, V_5 na miesto V_8 – stredná scapulárna čiara, V_6 na miesto V_9 – na okraji chrbtice.

Záťažové EKG je vyšetrenie EKG pri fyzickej záťaži, tzv. bicyklová ergometria, resp. sa uskutočňuje po farmakologickej záťaži. Ergometrické

vyšetrenie sa vykonáva hlavne v prípadoch, kedy je nutné posúdiť rezervy srdca, ako sa srdce dokáže vyrovnáť so záťažou, kde sú jeho hranice a ako pri tom funguje krvný obeh a celý obehový systém. Najčastejšie sa používa na určenie maximálnej výkonnosti srdca a krvného obehu pri bolestiach na hrudi vznikajúcich pri námahe (angina pectoris) alebo po infarkte, kardiochirurgických zákrokoch alebo ako súčasť ďalších kardiologických vyšetrení. Tomuto vyšetreniu predchádza dôkladné celkové vyšetrenie pacienta, vyšetrenie vitálnych funkcií a štandardné EKG v pokoji. Pacient je napojený na monitor, ktorý zaznamenáva EKG pri záťaži, tiež pulz, tlak krvi a dych; každú 1 – 2 min sa zhotoví EKG záznam. Vyšetrenie prináša určité riziko, preto musia byť na pracovisku poruke pomôcky pre okamžitú kardio-pulmonálnu resuscitáciu: defibrilátor, kyslík, maska s vakom (ambu-vak), mesocain, Nitroglycerín (NTG), beta-blokátory, diuretiká, adrenalín, digoxin a prípadne iné lieky. Príprava pacienta pred záťažovým EKG zahŕňa vysvetlenie priebehu vyšetrenia, jeho riziká, postup v prípade výskytu ťažkostí počas vyšetrenia a telesnú prípravu: pacient v deň vyšetrenia dostáva len ľahkú stravu, 2 až 3 hodiny pred vyšetrením pacient nesmie jesť, piť čiernu kávu, čaj, alkohol a nesmie fajčiť a mal by odpočívať. Pacient si má zobrať vhodné oblečenie (pyžamový kabátik a nohavice) na vyšetrenie, podľa ordinácie lekára sa niektoré lieky pacientovi na prechodnú dobu vysadia, napr. nitroglycerín, kardiotoniká, diuretiká a pod. Po ukončení testu je pacient ešte 10 min pod lekárskou kontrolou na pracovisku, kde sa test robil, ak nenastanú komplikácie, potom ide na OJ (alebo domov, ak sa vyšetrenie robilo ambulantne).

Kontinuálne EKG je štandardom starostlivosti o pacientov s vysokým rizikom vzniku dysrytmií. Dlhodobý záznam elektrickej aktivity srdca zachytí všetky prípadné odchýlky od pravidelného rytmu a poruchy tvorby alebo prevodu vzruchov v srdcovom svalstve. Upozorní na nedostatočnú výživu jednotlivých častí srdca (ischémiu) a odhalí aj prípadné poškodenie srdcového svalu (infarkt myokardu). Slúži aj na vyhodnotenie účinnosti liečby a indikuje ho lekár špecialista – internista, kardiológ. Ide o kontinuálne zaznamenávanie srdcovej frekvencie a EKG signálu počas 24 až 72 hodín s cieľom diagnostiky porúch srdcového rytmu. Na kontinuálne zaznamenávanie EKG

sa využívajú rôzne techniky, napr. Holterovo monitorovanie, telemetria, bezdrôtové telefonické EKG.

Ambulantná elektrokardiografia (Holterovo monitorovanie) je kontinuálne zaznamenávanie srdcovej frekvencie a EKG signálu počas 24 až 48 hodín, s novšími snímacími zariadeniami až po dobu 5 dní. Indikuje sa za účelom odhalenia porúch srdcového rytmu, pri náhlych epizódach búšenia srdca alebo v prípadoch krátkodobej poruchy vedomia vyšetrovaného. EKG signál sa prenáša elektrickými zvodmi do pamäťového systému malého prenosného EKG monitora na batérie. Pacientovi dôkladne vysvetlíme význam a postup vyšetrenia. Na hrudník umiestnime čisté zvody na suchú odmastenú pokožku, podľa potreby sa v mieste elektród odstráni ochlpenie. Počas vyšetrenia môže pacient vykonávať všetky činnosti, vedie si denník, v ktorom si zaznamenáva výskyt symptómov (stenokardie, palpitácie), čas, keď pociťoval ťažkosti, činnosti, ktoré v danom momente vykonával, duševné rozpoloženie a pod. Pacienta upozorníme, že nesmie ísť s prístrojom do vody (kúpeľ, sprcha, bazén atď.), pretože hrozí elektrický výboj.

Telemetria je kontinuálne zaznamenávanie EKG počas 24 až 48 hodín. EKG signál sa prenáša elektrickými zvodmi do pamäťového systému malého prenosného EKG monitora na batérie. Následne sa bezdrôtovým systémom prenáša záznam do centrálného monitora, kde je EKG záznam vyhodnocovaný. Starostlivosť o pacienta je podobná ako pri Holterovom monitorovaní.

Bezdrôtové mobilné monitorovanie EKG umožňuje kontinuálne monitorovať a prenášať EKG záznam u pacientov mimo nemocničné, resp. mimo ambulantné prostredie 24 hodín až 7 dní. Pacient nosí malé senzitivne zariadenie, ktoré prenáša srdcový rytmus do malého monitora. Keď sa zaznamená dysrytmia, systém automaticky prenesie EKG pacienta do monitorovacieho centra cez pacientovu bezdrôtovú domácu telefónnu linku alebo mobilom, keď je mimo domu. Tento systém umožňuje včasnú detekciu a liečbu dysrytmií.

Implantovateľná monitorovacia jednotka umožňuje dlhodobé monitorovanie elektrickej aktivity srdca a umožňuje zaznamenať EKG záznam do pamäte prístroja. EKG prístroj je určený pacientom s nízkou frekvenciou

príznakov, u ktorých používanie štandardných krátkodobých metód EKG zlyhávalo. Implantovateľná monitorovacia jednotka je malý prístroj, ktorý sa všíva do podkožia (podobne ako kardistimulátor). Prístroj sa naprogramuje pred odchodom pacienta z nemocnice. Zariadenie môže byť ponechané na danom mieste 14 až 18 mesiacov, vzhľadom na kapacitu batérií. EKG sa zvyčajne zaznamenáva pomocou dvoch elektród. Prístroj môže pacient aktivovať ručne pomocou aktivátora, napr. bezprostredne po príhode. Získať sa môže až cca 42 minútový EKG záznam. Zariadenia novej generácie majú schopnosť automatickej aktivácie pri asystólii, bradykardii, tachykardii a pod. aj keď sú epizódy asymptomatické. Po výskyte epizód sa informácie prenášajú cez mobilnú sieť do servisného centra, kde informácie vyhodnotí lekár.

ULTRAZVUKOVÉ VYŠETRENIE (USG)

Echokardiografia je ultrazvukové neinvazívne nebolestivé vyšetrenie srdca poskytujúce informácie o morfológii a funkcii srdcových štruktúr, o prúde krvi i o vlastnostiach srdcových tkanív. Využíva sa napr. pri diagnostike vrodených vývojových chýb srdca, hydroperikardu, funkcie chlopní, IM a jeho komplikácií a i. Nevyžaduje zvláštnu prípravu pacienta na vyšetrenie.

Dopplerovské vyšetrenie graficky a akusticky znázorňuje rýchlosť, smer a charakter prúdenia krvi v srdci a cievach. Využíva sa napr. pri diagnostike hĺbkovej žilovej trombózy, zúženia alebo uzáveru väčších tepien, aneurizmy a i.

Kontinuálne dopplerovské vyšetrenie umožňuje registrovať akúkoľvek rýchlosť krvného prietoku, využíva sa napr. pri aortálnej stenóze na hodnotenie maximálnej rýchlosti na aortálnej chlopni.

Tkanivová dopplerovská echokardiografia (TDE) poskytuje informácie o regionálnom pohybe srdcových tkanív a ich deformácii. Pulzná TDE prináša informácie o rýchlosti pohybu vybranej časti srdcového tkaniva, farebná sektorová TDE poskytuje záznam v rôznych farebných odtieňoch. TDE umožňuje hodnotiť napr. deformácie myokardu a rýchlosť deformácie myokardu.

Dvojrozmerná echokardiografia umožňuje hodnotiť rôzne rozmery, regionálne poruchy kontraktility komôr, morfológiu chlopní a ďalších srdcových štruktúr. Výsledný obraz zodpovedá anatomickému rezu srdca v zvolenej rovine.

Farebné mapovanie krvného prúdu (color flow mapping) pracuje na princípe, kde smer a charakter prúdenia je farebne kódovaný, farebné signály vytvárajú dvojrozmerný alebo jednorozmerný echokardiogram, vytvára sa rez srdcom s vizualizovaným prúdením krvi v reálnom čase.

Pažeráková echokardiografia sa realizuje flexibilnou sondou zavádzanou počas endoskopie do pažeráka a vstupu žalúdka. Pacient musí byť nalačno, najmenej 4 hodiny pred vyšetrením nesmie jesť a piť, predpokladá sa spolupráca (prehltnutie sondy). Vyšetrenie sa môže realizovať aj po intubácii pacienta. Zobrazenie srdcových štruktúr je kvalitnejšie ako pri bežnej echokardiografii. Využíva sa tam, kde nie je možné realizovať transtorakálnu echokardiografiu (napr. počas kardiochirurgického zákroku).

Záťažová echokardiografia je realizovaná pri dynamickej alebo po farmakologickej záťaži dobutaminom a atropinom, hodnotia sa zmeny kontraktility počas záťaže. Príprava pacienta je rovnaká ako na záťažové EKG.

PLETYSMOGRAFIA A FOTOPLETYSMOGRAFIA

Táto vyšetrovacia metóda využíva skutočnosť, že hemoglobín má schopnosť odrážať infračervené žiarenie. V tkanivách so zhoršenou perfúziou je menej hemoglobínu, čo vedie k absorpcii infračerveného žiarenia tkanivom alebo k jeho prepusteniu. Prstová fotopletysmografia sa využíva najmä na diagnostiku porušenej perfúzie v akrálnych oblastiach končatiny u pacientov, u ktorých nie je možné zrealizovanie merania na určenie ABI. Pletysmografia sa využíva aj pri detekcii chronickej venózneho insuficiencie.

RÁDIOLOGICKÉ VYŠETRENIA

Natívna röntgónová (RTG) snímka hrudníka a brucha je základným vyšetrením, poskytuje informácie o morfológii srdcových štruktúr, aorty a veľkých tepien a žíl. Nesmie sa realizovať u tehotných žien. Vyšetrenie si nevyžaduje špeciálnu prípravu pacienta.

Koronarografia je kontrastné RTG vyšetrenie vencovitých tepien, kontrastná látka sa vstrekuje cestou katétra zavedeného z arteria femoralis cez aortu do odstupe vencovitých tepien, vyšetrenie sa vykonáva na špecializovanom pracovisku. Pacientovi je potrebné vysvetliť výkon, jeho význam a priebeh, pred samotným vyšetrením dostáva pacient premedikáciu a prípadne anxiolytiká. Zákrok sa ukončí vybratím katétra, následne sa realizuje v mieste vybratia katétra 10 – 15 minút manuálna kompresia, pacient musí dodržiavať 24 hodín pokoj na lôžku, na miesto vpichu sa aplikuje kompresívny obväz na 24 hodín, miesto vpichu kontrolujeme, či nekrváca, nevytvára sa hematóm. Bezprostredne po zákroku sledujeme vitálne funkcie každých 15 minút počas prvej hodiny a potom každých 30 minút pokiaľ nie je pacient stabilizovaný. Monitorujeme výskyt príznakov – dýchavica, bolesť na hrudníku, abdominálne bolesti. Podávame analgetiká, ak sú ordinované.

Srdcová katetrizácia je náročné kardiologické vyšetrenie, ktoré sa vykonáva na špecializovaných pracoviskách. Umožňuje meranie tlaku a prietoku krvi v jednotlivých častiach srdca, podanie kontrastnej látky, odber krvnej vzorky, snímanie elektrických intrakardiálnych impulzov atď. Využíva sa pri diagnostike rôznych srdcových chýb a porúch, ako aj pri ochoreniach pľúc. Srdcová katetrizácia môže byť pravostranná (po vyšetrení má pacient dodržiavať 2 hodiny pokoj na lôžku, v tej dobe môže piť a jesť ľahkú stravu) alebo ľavostranná (príprava a starostlivosť o pacienta po vyšetrení sú ako pri koronarografii alebo ventrikulografii).

Ľavostranná ventrikulografia je kontrastné RTG ľavej komory srdca využívané napr. pre diagnostiku srdcových chýb. Príprava na vyšetrenie a starostlivosť po vyšetrení je ako pri koronarografii.

Kontrastná flebografia sa v súčasnosti využíva v špecifických prípadoch, napr. pred operáciou varixov. Metóda je vytláčaná neinvazívnou duplexnou sonografiou.

Lymfografia je kontrastné RTG vyšetrenie lymfatického obehu a inguinálnych, panvových a brušných lymfatických uzlín. Kontrastná látka sa aplikuje do periférnej lymfatickej cievy. Zvláštna príprava pacienta ani starostlivosť po vyšetrení sa nevyžaduje.

Počítačová tomografia (CT) – CT angiografia (pľúcnice, aorty, tepien) a CT srdca umožňujú rýchlu akvizíciu dát a vysokú kvalitu zobrazenia srdca a ciev. Vyšetrenie je pomerne málo invazívne, trvá niekoľko sekúnd, od pacienta sa žiada zadržanie dychu počas vyšetrení, pretože dychové pohyby znižujú kvalitu záznamu. Medzi relatívne nevýhody vyšetrenia patrí aplikácia jódovej kontrastnej látky, na ktorú môžu vzniknúť alergické alebo toxické reakcie až po anafylaktický šok, preto sa pred vyšetrením overuje výskyt alergie na jódové preparáty a zvyčajne sa odporúča premedikácia, napr. kortikoidmi. Pred samotným vyšetrením nesmie mať pacient na sebe kovové predmety (sponky, náušnice) a pokiaľ pacient má zubnú protézu, je ju potrebné vybrať. Súčasťou angiografického vyšetrenia môže byť aj intravaskulárny ultrazvuk, ktorý sa realizuje zavedením špeciálneho katétra zakončeného ultrazvukovou sondou do cievy. CT flebografia umožňuje kvalitné zobrazenie štruktúr žíl, ako aj okolitých tkanív a orgánov. Zvyčajne sa indikuje pri nejednoznačnom náleze pri duplexnej sonografii.

Magnetická rezonancia (MR) (MR angiografia a flebografia) je to neinvazívne vyšetrenie s vyššou rozlišovacou schopnosťou, ktoré sa postupne dostáva do spektra zobrazovacích metód v kardiológii a angiológii. Využíva sa napr. pri posúdení kineticko-morfologických vlastností myokardu pri ischemickej chorobe srdca (ICHS), pre posúdenie štruktúry ciev a prúdenia krvi. Pacienta informujeme o význame a priebehu vyšetrenia, zistíme, či nemá kovové alebo elektrické implantáty (kĺbové protézy, kardiostimulátor a pod.), ktoré sú kontraindikáciou tohto vyšetrenia.

RÁDIONUKLIDOVÉ VYŠETRENIE

Metódy nukleárnej medicíny využívajú otvorená rádioaktívne žiariče (vo forme rádiofarmák) za účelom vyšetrenia niektorých kardiovaskulárnych ochorení (hlavne ICHS). Rádionuklidové vyšetrenia nevyžadujú zvláštnu prípravu pacienta. Zvyčajne od polnoci sa odporúča reštrikcia príjmu potravy, 24 h pred vyšetrením vynechanie potravy, nápojov či liekov s obsahom kofeínu, vodu pacienti zvyčajne môžu prijímať. Fajčiari by nemali 24 h pred vyšetrením fajčiť. Lekár môže 24 až 36 h pred vyšetrením indikovať vynechanie určitých liekov ovplyvňujúcich činnosť srdca. Po vyšetrení sa odporúča zvýšený príjem tekutín kvôli rýchlejšej eliminácii rádiologicky označenej látky z organizmu. Pokiaľ sa realizuje rádionuklidové vyšetrenie so záťažou, príprava pacienta je podobná ako pri záťažovom EKG. Niektoré vyšetrenie vyžaduje zavedenie periférneho venózneho katétra.

Vyšetrenie perfúzie myokardu znamená posúdenie mykroperfúzie myokardu rádiofarmakologickým prípravkom vychytávaným v myocytoch v pokoji alebo po záťaži. Patrí medzi najčastejšiu neinvazívnu vyšetrovaciu metódu v kardiológii. Využíva sa pri diagnostikovaní ischemických ložísk v myokarde.

Rádionuklidová angiokardiografia sa využíva napr. pri diagnostike anatomických a funkčných porúch srdca, po aplikácii bolusu rádiofarmakologického prípravku sa sleduje jeho prietok jednotlivými oddielmi srdca.

Rádionuklidová ventrikulografia je jedna z najpresnejších metód pre stanovenie funkčných parametrov srdca, umožňuje vypočítať end systolický a end diastolický objem komôr, stanoviť ejekčnú frakciu komôr, zobrazíť regionálnu poruchu motility komôr.

1.3 HEMODYNAMICKÉ MONITOROVANIE

Hemodynamické monitorovanie sa využíva u kriticky chorých pacientov v intenzívnej starostlivosti. Z hemodynamických parametrov sa hodnotí akcia srdca, artériový krvný tlak, centrálny venózný tlak, tlak

v pravej predsieni alebo v pľúcnej artérii, srdcový výdaj. Priame hemodynamické parametre získavame odčítaním údajov priamo z monitorovacieho zariadenia (napr. pulz, arteriálny alebo venózný tlak). Nepriame hemodynamické parametre získavame prepočtom z priamych hemodynamických parametrov (napr. srdcový index, stredný arteriálny tlak krvi).

MONITOROVANIE INTRAARTERIÁLNEHO TLAKU

Monitorovanie intraarteriálneho krvného tlaku sa často realizuje u kriticky chorých pacientov na jednotkách intenzívnej starostlivosti a na koronárnych jednotkách. Arteriálna linka (arteriálny katéter) je priamo zavedená do tepny (najčastejšie do arteria radialis) a prepojená s manometrom a monitorom. Umožňuje priame kontinuálne monitorovanie systolického, diastolického a priemerného (stredného) arteriálneho krvného tlaku, meranie krvných plynov, ako aj rýchle získanie vzorky arteriálnej krvi na laboratórne vyšetrenie. Arteriálny krvný tlak závisí od srdcového výdaja a systémovej cievnej rezistencie. Srdcový výdaj (SV) závisí od objemu krvi a schopnosti komôr naplniť sa krvou a krv efektívne vypumpovať. Systémová cievna rezistencia (SCR) primárne závisí od priesvitu cievy a jej elasticity. Systémová cievna rezistencia závisí od faktorov ako sú sympatikový nervový systém, nervový systém, cirkulujúce hormóny (napr. epinefrín, atriový natriuretický peptid, vazopresín) a renin-angiotenzin-aldosteronový systém.

Systolický tlak krvi je generovaný počas komorovej systoly. Normálna hodnota systolického tlaku krvi je u zdravých dospelých jednotlivcov 100 – 120 mmHg. Počas diastoly sa elasticita tepien podieľa na udržiavaní takého najnižšieho tlaku v tepnách (*diastolický tlak krvi*), aby sa udržal prietok krvi v kapilárach. Priemerná hodnota diastolického tlaku krvi je u zdravého dospelého človeka 80 – 60 mmHg. Stredný arteriálny tlak (mean arterial pressure (MAP)) je tlak krvi v arteriálnom obehú počas srdcového cyklu. Vzorec $MAP = SV \times SCR$ sa často využíva na ukážku vzťahu medzi faktormi ovplyvňujúcimi tlak krvi. MAP odzrkadľuje perfúzný tlak, ktorý je indikátorom tkanivovej perfúzie. Stredný arteriálny tlak krvi sa považuje za

lepší ukazovateľ tkanivovej perfúzie ako systolický krvný tlak. Pri výpočte hodnôt stredného arteriálneho tlaku zvyčajne postupujeme podľa vzorca $MAP = TKd + 1/3 (TKs - TKd)$ alebo $MAP = TKd + 1/3 (\text{pulzný tlak})$. Napríklad, ak je krvný tlak 120/80 mmHg, tak stredný arteriálny tlak vypočítame $MAP = 80 + (120 - 80)/3 = 93$ mmHg. O optimálnej perfúzii tkanív hovoria hodnoty MAP 60 mmHg a viac, optimálne očakávame hodnoty 70 – 90 mmHg. Pri hodnotách MAP = 50 mmHg sa zhoršuje tkanivová perfúzia vitálne dôležitých orgánov. Hodnoty MAP = 105 mmHg a viac môžu indikovať hypertenziu a vazokonstrikciu.

MONITOROVANIE VENÓZNEHO TLAKU

Meranie venózneho tlaku zahŕňa monitorovanie centrálného venózneho tlaku (CVT) a tlaku v pravej predsieni (PPT). CVT a PPT je invazívna metóda merania tlaku krvi, ktorá poskytuje údaje o objeme krvi, venóznom návrate, tlaku v hornej dutej žile resp. o tlaku v pravej predsieni. Meria sa pomocou katétra zavedeného cez vena subclavia alebo cez vena brachialis do hornej dutej žily, resp. pravej predsieni. Výsledky sa odpočítavajú v centimetroch vodného stĺpca (cm H₂O₂) alebo v milimetroch ortuti (mmHg). Bod nula vodného stĺpca na manometri by mal byť na úrovni pravej predsieni srdca (cca stredná axilárna čiara). Fyziologické hodnoty sú 2 – 8 cm vodného stĺpca (prípadne na základe kalibrácie uvedenej výrobcom) alebo 2 – 6 mmHg. Zvýšené hodnoty (15 – 20 cm H₂O) sa zvyčajne vyskytujú pri hypervolémii alebo súvisia so zhoršenou kontraktilitou (napr. infarkt myokardu, zlyhanie pravej komory srdca, kardiogénny šok, myokarditída) srdca. Znížené hodnoty (okolo 0 cm H₂O) indikujú hypovolémiu, zvyčajne pri dehydratácii, krvácaní, šoku a i.

MONITOROVANIE TLAKU V PRAVEJ PREDSIENI, V PRAVEJ KOMORE A V PĽÚCNICI

Počas pravostrannej srdcovej katetrizácie sa postupne implementuje do pravej predsieni, pravej komory srdca a pľúcnej artérie Swanov-Ganzow katéter. To umožňuje hodnotiť viaceré priame a nepriame hemodynamické parametre.

Monitorovanie tlaku v pravej predsieni slúži na hodnotenie plniaceho tlaku pravej predsieni. Tlak v pravej predsieni je zvýšený pri pravostrannom zlyhaní srdca. Normálny stredný tlak v pravej predsieni je 1 až 5 mmHg.

Monitorovanie tlaku krvi v pľúcnej tepne slúži na hodnotenie funkcie ľavej komory srdca, ako aj celkovej funkcie srdca. Normálny tlak v pľúcnici je okolo 25/10 mmHg (TKs = 15 – 30 mmHg, TKd = 4 – 12 mmHg), normálny stredný tlak v pľúcnici je okolo 15 mmHg. Tlak v pľúcnici je zvýšený pri ľavostrannom zlyhaní srdca.

Normálny tlak v pľúcnom kapilárnom zaklivení je 4 až 12 mmHg. Tlak vyšší ako 15 mmHg môže indikovať kardiogénny šok.

Namerané priame hemodynamické parametre možno použiť napríklad na výpočet srdcového výdaja, srdcového indexu, pľúcnej cievnej rezistencie, systémovej cievnej rezistencie, indexu zdvihovej práce, Gorlinovej rovnice na výpočet plochy mitrálnej a aortálnej chlopne, Hakkiho rovnice na výpočet plochy aortálnej chlopne. Srdcový výdaj (l/min) a srdcový index odrážajú schopnosť srdca zaistiť optimálne dodávky kyslíka. Srdcový výdaj závisí od hmotnosti a veľkosti tela. Srdcový index je ukazovateľom srdcového výdaja v litroch za minútu na meter štvorcový tela. Normálny srdcový index je vyšší ako 2,5 litra za minútu na meter štvorcový. Kardiogénny šok je definovaný ako index nižší ako 2,2 litra za minútu na meter štvorcový s tlakom v pľúcnom kapilárnom zaklivení vyšším ako 15 mmHg.

LITERÁRNE ZDROJE

BULECHEK, G. M., BUTCHER, H. K., DOCHTERMAN, J. M. 2008. *Nursing intervention classification*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 938 s.

ČEŠKA, R. a kol. 2020. *Interna*. 3. vyd. Praha: Triton, 2020, 1032 s.

DEMERS, D., WACHS, D. 2023. *Physiology, Mean Arterial Pressure*.

[Updated 2023 Apr 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL):

StatPearls Publishing; 2024 Jan. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538226/>

- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- HINKLE, J. L., CHEEVER, K.H. 2014. *Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. China: Wolters Kluwer, Lippincot Williams and Wilkins, 2014. 2400 s.
- CHOKKALINGAM MANI, B., CHAUDHARI, S. S. 2023. *Right Heart Cardiac Catheterization*. [Updated 2023 Apr 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557404/>
- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- KRAUSOVÁ, R. 2007. Význam implantabilní monitorovací jednotky u pacientů s neobjasněnou synkopou. [online]. *Kardiologická Revue*, 9(3), 177 – 181. [cit.2024-06-17]. Dostupné na internete: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=kr_07_04_07.pdf
- LAZÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- MIKEŠ, Z., DUKÁT, A. Ergometria. Smernice pre klinickú prax. [online]. In *Cardiology*. [cit.2024-06-17]. Dostupné na internete: <http://www.cardiology.sk/casopis/991/8/frame.htm>.
- MITRO, P., VALOČIK, G. 2009. *Vyšetrovacie metódy v kardiológii*. Košice : EQUILIBRIA, 2009. 391 s.
- NAVRÁTIL, L. a kol. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. 424 s.
- NETTINA, S. M. (ED.). *Lippincot manual of nursing practice*. Philadelphia: Wolter Kluwer, Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 1912 s.
- VISSEREN, F. L. J., MACH, F., SMULDERS, Y. M., CARBALLO, D., KOSKINAS, K. C., BÄCK, M., BENETOS, A., BIFFI, A., BOAVIDA, J. M., CAPODANNO, D., COSYNS, B., CRAWFORD, C., DAVOS, C.

H., DESORMAIS, I., ANGELANTONIO, E. D., FRANCO, O. H., HALVORSEN, S., RICHARD HOBBS, F. D., HOLLANDER, M., JANKOWSKA, E. A., ... ESC SCIENTIFIC DOCUMENT GROUP. 2022. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *European Heart Journal*, 42(34), 3227 – 3337, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>.

Vyhláška MZ SR č. 306/2005 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

Vyhláška č. 95/2018 Z. z. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

WEBER, J. R., KELLEY, J. H. 2014. *Health assessment in nursing*. London: Wolter Kluwer a Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 900 s.

WILLIAMS, B., MANCIA, G., SPIERING, W., AGABITI ROSEI, E., AZIZI, M., BURNIER, M., CLEMENT, D. L., COCA, A., DE SIMONE, G., DOMINICZAK, A., KAHAN, T., MAHFOUD, F., REDON, J., RUILOPE, L., ZANCHETTI, A., KERINS, M., KJELDSSEN, S. E., KREUTZ, R., LAURENT, S., LIP, G., ... ESC Scientific Document Group. 2018. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal*, 39(33), 3021 – 3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>.

2 PREVENIA ATEROSKLEROTICKÝCH SRDCOVO-CIEVNYCH OCHORENÍ

Mária Sováriová Soósová

2.1 ATEROSKLERÓZA

Aterosklerotické kardio-vaskulárne ochorenia (AS KVO) patria medzi najčastejšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti v mnohých európskych krajinách, Slovensko nevynímajúc. Ateroskleróza a jej rizikové faktory patria medzi najzávažnejšie zdravotné problémy západnej civilizácie. Ateroskleróza sa považuje za multisystémové zápalové ochorenie postihujúce cievy, imunitný a metabolický systém s rôznymi miestnymi a celkovými prejavmi. Na vzniku aterosklerózy sa podieľajú rôzne biochemické a imunologické procesy, procesy hemostázy, inzulínovej senzitivity, regulácie tlaku krvi a i. Toto komplexné ochorenie je podmienené mnohými vonkajšími činiteľmi (napr. obezita, fajčenie, nedostatočná pohybová aktivita), ako aj vnútornými faktormi (napr. genetická podmienenosť).

CHARAKTERISTIKA

Ateroskleróza je chronické zápalové ochorenie s hromadením tukového a/alebo vláknitého materiálu v najvnútornejšej vrstve tepien, intime. Tento nahromadený materiál označujeme ako aterosklerotický plát. Časom sa aterosklerotický plát môže stať viac vláknitým a môžu sa v ňom hromadiť minerály vápnika. Pokročilé aterosklerotické pláty môžu zasahovať do lúmenu tepny, brániť prietoku krvi a viesť k ischemii tkaniva. Ateroskleróza sa vyskytuje na špecifických miestach veľkých a stredných artérií. Najčastejšie sú postihnuté koronárne artérie, hrudná aorta, arteria poplitea, vnútorné karotické artérie a tepny Wilsonovho okruhu. Ak ateroskleróza postihuje vlastnú cirkuláciu srdca, môže spôsobiť akútne koronárne syndrómy vrátane infarktu myokardu alebo chronické stavy, ako je stabilná

angína pectoris (bolesť na hrudníku alebo nepríjemné pocity spôsobené nedostatočnou perfúziou srdcového svalu). Ateroskleróza je príčinou mnohých ischemických mozgových príhod a prechodných mozgových ischemických záchvatov. Môže viesť k tvorbe aneuryziem vrátane tých, ktoré sa tvoria v hrudnej a brušnej aorte. Keď postihne periférne tepny, môže spôsobiť intermitentnú klaudikáciu, ulceráciu a gangrénu, ktoré môžu ohroziť životaschopnosť končatín.

ETIOPATOGENÉZA

Z patologicko-anatomického hľadiska môžeme rozvoj aterosklerózy rozdeliť do troch fáz: iniciácia, progresia a komplikácie.

Iniciácia. Vznik aterosklerózy je iniciovaný zvýšenými hladinami cholesterolu s nízkou molekulovou hmotnosťou (low density lipids, (LDL-Ch)). Mechanizmus samotnej iniciácie aterosklerózy však doteraz nie je úplne jasný. Makroskopicky sú v cievach v tomto štádiu pozorovateľné **tukové pružky**. V počiatočnom štádiu iniciácie tejto lézie sa častice LDL-Ch hromadia v intime, kde chránené pred plazmatickými antioxidantmi môžu podliehať oxidačným a iným modifikáciám, ktoré ich môžu urobiť prozápalovými a imunogénnymi. Do intimy potom vstupujú klasické monocyty a T-lymfocyty, ktoré vykazujú paletu prozápalových a imunitných reakcií podporujúcich vznik penových buniek. Biomarkery zápalu, najmä CRP, perspektívne predpovedajú kardiovaskulárne riziko a stúpajú spolu s mnohými zavedenými kardiovaskulárnymi rizikovými faktormi (napr. hypertenzia, fajčenie tabaku, metabolický syndróm). Aj lokálne narušenie prietoku krvi narúša homeostatické ateroprotektívne vlastnosti a funkcie endotelovej vrstvy a podporuje vznik aterogenézy.

Progresia. Aterosklerotické pláty sa po vzniku vyvíjajú na základe pokračujúceho hromadenia lipidov, buniek poháňaných lipidmi (napr. makrofágy, penové bunky, T-lymfocyty), proliferáciou a diferenciáciou buniek hladkého svalstva. Rozvíja sa **fibrózny plak – ateróm**. Ide zvyčajne o ostro ohraničené ložisko v stene ciev tuhej až chrupkovitej konzistencie. Na strane do lúmenu cievy je fibrózna čiapka, ktorej najvrchnejšiu vrstvu tvorí endotel. Pod ním sú proliferované bunky hladkého svalstva, makrofágy,

T-lymfocyty, penové bunky a extracelulárny matrix. Po okrajoch sú vytvorené cievne kanáliky a pod fibróznou čiapkou sa nachádza jadro plaku. Jadro fibrózneho plaku obsahuje nekrotický materiál a depozity zlúčenín vápnika. V okolí sa môžu tvoriť fisúry, ktoré môžu byť príčinou prestupu krvi do plaku, jeho ruptúry a iniciácie trombotického procesu. Prítomnosť plaku sa stáva základom aj pre vytvorenie aneuryzmy cievy.

Komplikácie. Masívna kalcifikácia a závažné degeneratívne zmeny (ulcerácia, ruptúra) aterosklerotického plátu vedú k zvýšenej adherencii trombocytov v mieste fibrózneho plaku, ich agregácii a trombóze. Lézie sa rozširujú smerom do lúmenu cievy, dochádza k obmedzeniu prietoku a následne až k uzáveru cievy. Stenóza v dôsledku aterosklerotického plátu sa najčastejšie manifestuje chronickou stabilnou anginou pectoris, resp. klaudikačnými bolesťami. Dysrupcia aterosklerotického plaku zvyčajne vedie k akútnej trombóze, pričom v približne štvrtine prípadov vyvolá akútny infarkt myokardu s následnou akútnou náhlou smrťou.

2.2 STANOVENIE KARDIO-VASKULÁRNEHO RIZIKA

Keďže kardiovaskulárne aterosklerotické ochorenia sú podmienené mnohými faktormi, pri stanovení kardiovaskulárneho rizika sa využívajú rôzne štandardné vyšetrovacie metódy. Tie zahŕňajú:

- osobnú a rodinnú anamnézu,
- fyzikálne vyšetrenie,
- laboratórne vyšetrenia: stanovenie LDL-Ch (apolipoproteín B, non-HDL-Ch), HDL-Ch, lipoproteín Lp(a), frakcionované lipoproteíny, hs-CRP, homocysteín, fibrinogén,
- stanovenie globálneho rizika (napr. SCORE2 systém),
- klasickú elektrokardiografiu a elektrokardiografiu pri námahe,
- echokardiografické vyšetrenie,
- rádiologické vyšetrenia: koronárnu angiografiu, CT a MR koronárnu angiografiu a i.

Posúdenie kardiovaskulárneho rizika sa realizuje oportúnne a/alebo systematicky. Oportúnny skrining sa zvyčajne realizuje počas návštevy

lekára, na ktorú sa pacient dostaví z iného dôvodu. Systematický skrining sa realizuje vo všeobecnej a rizikovej populácii ako súčasť preventívnej prehliadky alebo formálneho skriningového programu. Mal by byť pravidelný a dlhodobý, najmä v rizikovej populácii s rodinnou anamnézou KVO, u pacientov s diagnózou KVO a 2. typom DM.

Rizikové faktory aterosklerotických KVO sú zvyčajne klasifikované na neovplyvniteľné a ovplyvniteľné (tabuľka 2). Hlavné príčiny a modifikovateľné rizikové faktory AS KVO zahŕňajú zvýšené hladiny apolipoproteínu B (výrazne saturovaného v LDL-Ch), zvýšenú hladinu non-HDL-Ch (*Celkový cholesterol – HDL-Ch = non-HDL-Ch*), vysoký krvný tlak, fajčenie cigariet a DM 2. typu. Ďalším veľmi dôležitým faktorom zvyšujúcim kardiovaskulárne riziko je obezita. Najnižšia mortalita na KVO je u jednotlivcov s indexom telesnej hmotnosti BMI = 20 až 25 kg/m² a s obvodom pásu u žien menším ako 80 cm a u mužov s obvodom menším ako 94 cm. Vysoký krvný tlak $\geq 140/90$ mmHg, DM (najmä 2. typu), hyperinzulinizmus, inzulínová rezistencia, porušená glukózová tolerancia zohrávajú kľúčovú rolu v predčasnom rozvoji aterosklerózy a AS KVO. Medzi „novšie“ rizikové faktory patrí aj zvýšenie zápalových markerov, najmä hsCRP, ďalej zvýšená hladina lipoproteínu Lp(a), homocysteínu a vysoká hladina fibrinogénu, ktoré zohrávajú úlohu pri formácii aterosklerotického plátu, jeho progresii a komplikáciách.

Tabuľka 2 Rizikové faktory aterosklerotických kardiovaskulárnych ochorení

Rizikové faktory AS KVO	
Neovplyvniteľné	Ovplyvniteľné
Vek (u žien > 50, u mužov > 40 rokov)	Fajčenie cigariet
Pohlavie (mužské)	Dyslipedémie
Rodinná anamnéza KVO	Diabetes mellitus 2. typu
Genetické faktory	Obezita
Osobná anamnéza KVO	Vysoký krvný tlak
Rasa	Psycho-sociálny stres
	Nízka fyzická aktivita

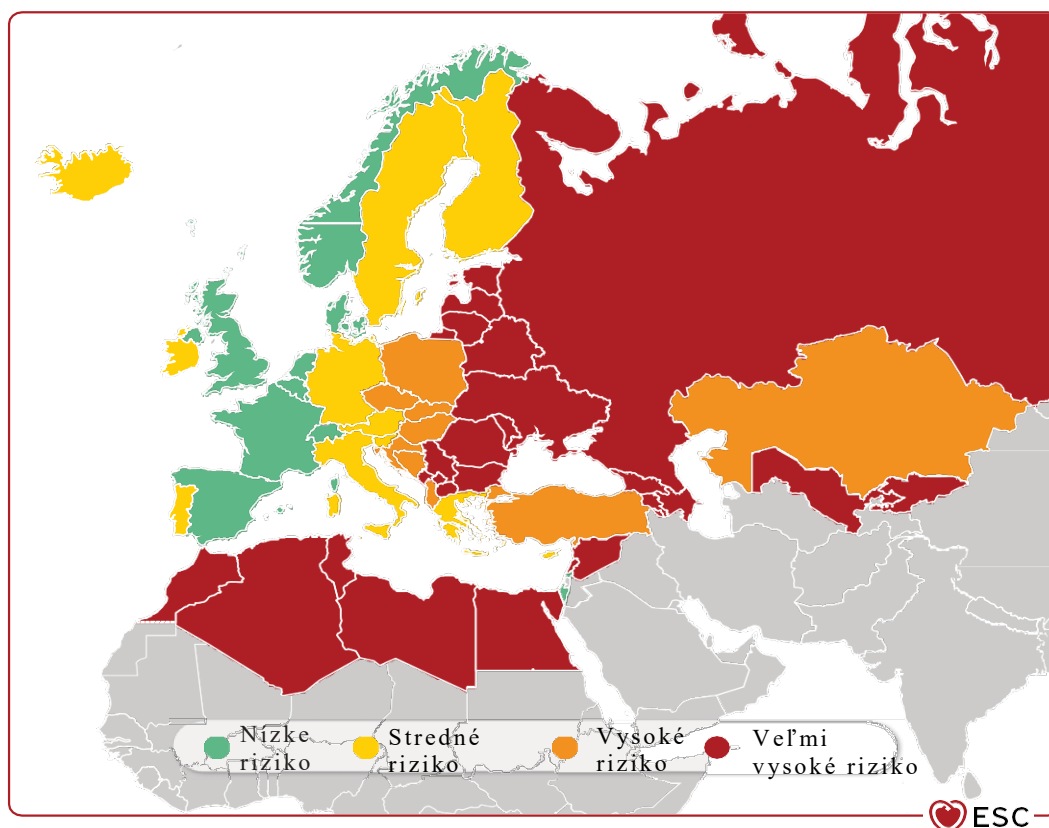
Aktuálne smernice odporúčajú **stratifikáciu rizík a liečby KVO podľa štyroch kategórií pacientov:**

- A. Zdanlivo zdravé osoby.
- B. Pacienti s DM 2. typu.
- C. Pacienti s chronickou obličkovou chorobou bez DM alebo AS KVO.
- D. Pacienti s diagnostikovaným AS KVO.

A. Posúdenie kardiovaskulárneho rizika u relatívne zdravých osôb

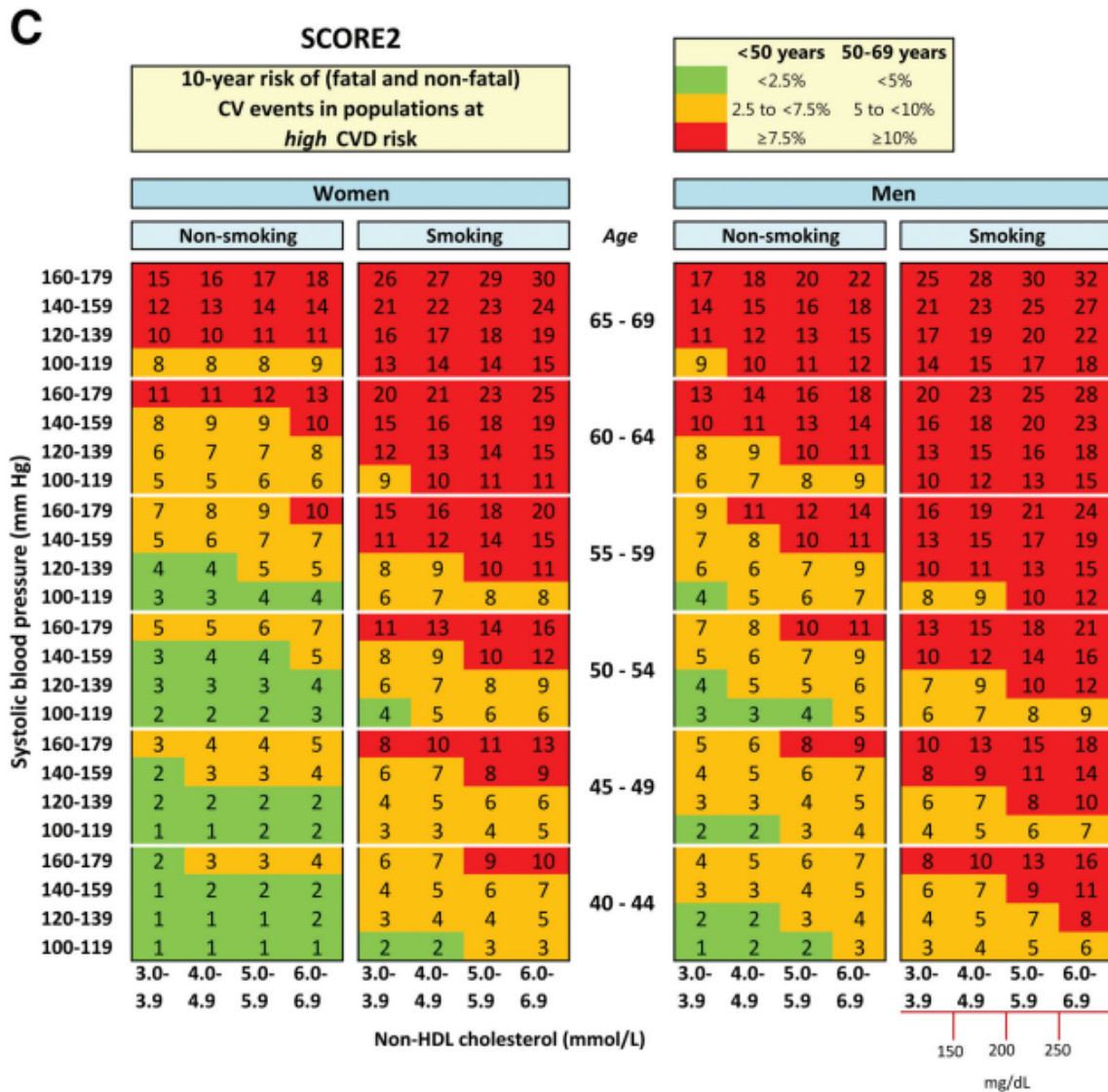
Pre posúdenie KV rizika sa za zdanlivo zdravé osoby považujú jednotlivci bez diagnostikovaného AS KVO, bez DM 2. typu alebo ďalších závažných ochorení.

Na posúdenie KV rizika v tejto skupine bol aktualizovaný SCORE systém – **SCORE2** a **SCORE2-OP** pre starších dospelých na základe kombinácie viacerých rizikových faktorov – vek, pohlavie, fajčenie, systolický tlak krvi, DM, non-HDL-Ch. Systém SCORE2 bol zároveň kalibrovaný podľa mortality na KVO v jednotlivých krajinách (obrázok 1) podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie do štyroch rizikových skupín: nízke, stredné, vysoké a veľmi vysoké KV riziko.



Obrázok 1 Rizikové regióny podľa Svetovej zdravotníckej organizácie na základe údajov o mortalite z kardiovaskulárnych príčin (Zdroj: SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration, 2021)

Keďže Slovenská republika patrí medzi krajiny s vysokým kardiovaskulárnym rizikom nižšie uvádzame stratifikáciu KV rizika systémom SCORE2 (obrázok 2), ktorý je odporúčaný pre krajiny s vysokým KV rizikom.



Obrázok 2 SCORE2 s 10-ročným rizikom (fatálnych a nefatálnych) kardiovaskulárnych príhod pre populáciu s vysokým kardiovaskulárnym rizikom (Zdroj: SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration, 2021) Vysvetlivky: <50 years = <50 rokov, 50-59 years = 50-59 rokov, women = ženy, men = muži, non-smoking = nefajčenie, smoking = fajčenie, systolic blood pressure = systolický tlak krvi, non-HDL cholesteol = non-HDL Cholestreol (celkový cholesterol – HDL cholesterol = non-HDL Cholestreol). Zelená farba označuje nízke až stredné KV riziko, oranžová farba vysoké a červená veľmi vysoké KV riziko.

Stratégia liečby rizikových faktorov závisí od stanoveného rizika výskytu fatálnych či nefatálnych kardiovaskulárnych príhod (tabuľka 2). U 70 a viacročných zdanlivo zdravých osôb sa kardiovaskulárne riziko výskytu fatálnych a nefatálnych kardiovaskulárnych príhod mení (tabuľka 3).

Tabuľka 3 Riziko kardiovaskulárnych ochorení a stratégia liečby vzhľadom na vek (Zdroj: Visseren et al., 2021)

Rizikové faktory verzus stratégia liečby	< 50 rokov	50 – 69 rokov	70 a viac rokov
Nízke až stredné riziko KVO: liečba rizikových faktorov nie je všeobecne odporúčaná	< 2,5 %	< 5 %	< 7,5 %
Vysoké riziko KVO: liečba rizikových faktorov by mala byť zvážená	2,5 až < 7,5 %	5 až < 10 %	7,5 až < 15 %
Veľmi vysoké riziko KVO: liečba rizikových faktorov je všeobecne odporúčaná	≥ 7,5%	≥ 10 %	≥ 15 %

Riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení je možné vypočítať aj online kalkulačkou, a to zvlášť pre vekovú skupinu od 40 do 69 rokov osobným systémom skórovania SCORE2 (<https://u-prevent.com/calculators/score2>) a pre vekovú skupinu nad 70 rokov osobným systémom skórovania SCORE2-OP určeným pre starších dospelých (<https://u-prevent.com/calculators/score2OP>). Dostupná je aj mobilná aplikácia Európskej kardiologickej spoločnosti, ktorá obsahuje rôzne kalkulačky vypočítavajúce kardiovaskulárne riziko. Informácie o tejto aplikácii sú dostupné na <https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Risk-assessment/esc-cvd-risk-calculation-app>.

B. Posúdenie kardiovaskulárneho rizika u pacientov s DM 2. typu

Túto skupinu pacientov tvoria nielen pacienti s DM 2. typu, ale aj 1. typu. Na posúdenie KV rizika sa využíva rizikové skóre SMART a ADVANCE.

V skupine diabetikov bez evidencie vzdialeného poškodenia orgánov, AS KVO a pri dobre kontrolovanej hladine glykémie je **riziko** výskytu kardiovaskulárnych ochorení **stredné**.

U diabetikov bez AS KVO, ale s evidentným poškodením vzdialených orgánov je riziko výskytu kardiovaskulárnych ochorení **vysoké**.

U diabetikov s AS KVO a s evidentným poškodením vzdialených orgánov (napr. diabetická nefropatia, chronická obličková choroba) je riziko výskytu kardiovaskulárnych ochorení **veľmi vysoké**.

C. Posúdenie kardiovaskulárneho rizika u pacientov s chronickou obličkovou chorobou

Túto skupinu tvoria pacienti s chronickou obličkovou chorobou bez diagnózy AS KVO či DM. Títo pacienti majú vysoké až veľmi vysoké riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení, ktoré sa stanovuje podľa glomerulárnej filtrácie.

Vysoké riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení sa stanovuje u pacientov s chronickou obličkovou chorobou s glomerulárnou filtráciou 30 – 60 ml/min/1,73 m².

Veľmi vysoké riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení sa stanovuje u pacientov so ťažkým štádiom chronickej obličkovej choroby s glomerulárnou filtráciou menšou ako 30 ml/min/1,73 m².

D. Posúdenie kardiovaskulárneho rizika u pacientov s diagnostikovaným aterosklerotickým kardiovaskulárnym ochorením

Pacienti s diagnostikovaným aterosklerotickým kardiovaskulárnym ochorením (napr. ischemická choroba srdca, infarkt myokardu, náhla cievna mozgová príhoda, aneurizma aorty, periférna artériová choroba, revaskularizačné zákroky) majú stanovené **veľmi vysoké kardiovaskulárne riziko**. Na posúdenie KV rizika sa v tejto skupine osôb používa rizikové skóre SMART alebo EUROASPIRE.

2.2 ZNIŽOVANIE KARDIO-VASKULÁRNEHO RIZIKA

Úspešné začatie liečby zameranej na redukciiu kardiovaskulárnych rizikových faktorov si vyžaduje efektívnu komunikáciu medzi poskytovateľom a recipientom zdravotnej starostlivosti. Komunikácia medzi lekárom, sestrou a pacientom musí byť individualizovaná, zameraná na zvýšenie porozumenia, ochotu zlepšiť životný štýl a dodržiavanie liečby. U pacientov musíme citlivo zvážiť rôzne kognitívne a emocionálne reprezentácie choroby (vnímanie symptómov a ochorenia ako závažných, vnímanie trvania ochorenia, vnímanie nežiadúcich účinkov liekov, obáv z ochorenia, a jeho následkov a pod.), jeho vzdelanie, sociálno-ekonomické postavenie, individuálne kognitívne schopnosti, duševný stav, mieru sociálnej opory, funkčný stav, finančné možnosti a i. Komunikácia s pacientom musí prebiehať v dôvernom prostredí, musí byť otvorená, empatická a nesúdiaca. To nám môže byť spolu s pacientom nápomocné pri stanovovaní realistických cieľov liečby a motivácii pacienta k zmene životného štýlu. Poskytnutie informácií o rizikách a benefitoch liečby, úprave životného štýlu, medikamentóznej liečbe, ako aj o dôležitosti adherencie k liečbe je nevyhnutné pre úspešnú redukciiu rizika vzniku kardiovaskulárnych ochorení. **Strategické ciele** liečby podľa rizikových klastrov osôb s kardiovaskulárnym rizikom sú uvedené v tabuľke 4.

Optimalizácia životného štýlu zahŕňa najmä:

- zvýšenie pohybovej aktivity a pravidelné cvičenie,
- úpravu stravovacích návykov a udržiavanie normálnej telesnej hmotnosti,
- ukončenie fajčenia.

Optimalizácia manažmentu kardiovaskulárnych rizík zahŕňa predovšetkým:

- kontrolu tlaku krvi, DM, zlyhania srdca, AS KVO, chronickej obličkovej choroby, skrining a liečbu depresie,

Tabuľka 4 Strategické ciele liečby rizík kardiovaskulárnych príhod podľa kategórií jednotlivcov (Zdroj: modifikované podľa Visserena et al., 2021)

Kategória pacientov	Preventívne ciele
Zdanlivo zdravé osoby	
50 – 69 rokov	Ukončenie fajčenia Optimalizácia životného štýlu STK < 140 až 130 mmHg alebo neskôr aj < 130 mmHg LDL-Ch < 2,6 mmol/l LDL-Ch < 1,8 mmol/l u osôb s vysokým KV rizikom LDL-Ch < 1,4 mmol/l u osôb s veľmi vysokým KV rizikom
≥ 70 rokov	Stop fajčenia Optimalizácia životného štýlu STK < 140 mmHg LDL-Ch < 2,6 mmol/l
Pacienti s DM 2. typu	
Veľmi dobre kontrolovaný DM bez orgánového poškodenia a bez rizikových faktorov AS KVO	Ukončenie fajčenia Optimalizácia životného štýlu
DM bez orgánového poškodenia a bez AS KVO	Ukončenie fajčenia Optimalizácia životného štýlu STK < 140 až 130 mmHg alebo neskôr aj < 130 mmHg LDL-Ch < 2,6 mmol/l, neskôr LDL-Ch < 1,8 mmol/l HbA1c < 53 mmol/mol (7,0 %) Inhibítory SGLT2 a agonisti GLP-1RA.
DM s orgánovým poškodením alebo s AS KVO	Ukončenie fajčenia Optimalizácia životného štýlu STK < 140 až 130 mmHg alebo neskôr aj < 130 mmHg LDL-Ch < 1,8 mmol/l, neskôr LDL-Ch < 1,4 mmol/l HbA1c < 65 mmol/mol (8,0 %) Inhibítory sodíkovo-glukózového kotransportéra 2 (SGLT2) a agonisti receptorov glukagónu podobného peptidu 1 (GLP-1). Antigaregačná liečba.
Pacienti s chronickou obličkovou chorobou bez DM alebo AS KVO	Ukončenie fajčenia Optimalizácia životného štýlu STK < 140 až 130 mmHg alebo < 130 mmHg LDL-Ch < 2,6 mmol/l LDL-Ch < 1,8 mmol/l u osôb s vysokým KV rizikom LDL-Ch < 1,4 mmol/l u osôb s veľmi vysokým KV rizikom
Pacienti so zlyhaním srdca	Ukončenie fajčenia Optimalizácia životného štýlu STK < 140 až 130 mmHg alebo < 130 mmHg LDL-Ch < 2,6 mmol/l LDL-Ch < 1,8 mmol/l u osôb s vysokým KV rizikom LDL-Ch < 1,4 mmol/l u osôb s veľmi vysokým KV rizikom
Pacienti s diagnostikovaným AS KVO	Ukončenie fajčenia Optimalizácia životného štýlu STK < 140 až 130 mmHg alebo až < 130 mmHg LDL-Ch < 1,8 mmol/l až LDL-Ch < 1,4 mmol/l Orálna lipidy znižujúca liečba. Antiagregačná liečba

- liečbu a podporu adherencie k medikamentóznej liečbe (antihypertenzíva, antilipidemiká, antitrombotiká, protizápalová liečba),
- účasť pacienta na preventívnych a kardio-rehabilitačných programoch.

Fyzická aktivita a cvičenie

Fyzická aktivita u oboch pohlaví a v každom veku redukuje mnoho rizikových faktorov a nežiaducich výsledkov v oblasti zdravia, znižuje morbiditu a mortalitu na KVO i DM, ako aj mortalitu z rôznych príčin. Pacientom sa predpisuje druh fyzickej aktivity, jej intenzita, trvanie, ako aj intenzifikácia ďalšieho cvičenia. Príklad intenzity a druhov fyzickej aktivity znižujúcej morbiditu a mortalitu na KVO je uvedený v tabuľke 5.

Tabuľka 5 Príklad intenzity odporúčanej pohybovej aktivity (Zdroj: modifikované podľa Visserena et al., 2021)

Absolútna intenzita		Relatívna intenzita	
Intenzita	Príklad	%	Test reči
Ľahká	Chôdza < 4,7 km/h, ľahké domáce práce	57 – 63	Pohodlné vedenie rozhovoru
Stredná	Chôdza miernym alebo rýchlym tempom (4,1 – 6,5 km/h), pomalá cyklistika (15 km/h), maľovanie, dekorovanie, vysávanie, záhradníctvo (kosenie trávnik), golf (ťahanie palíc na vozíku), tenis (štvorhra), spoločenské tance, vodný aerobik	64 – 76	Dýchanie je rýchlejšie, ale kompatibilné s vyslovovaním celých viet
Silná	Pretekárska chôdza, jogging alebo beh, bicyklovanie > 15 km/h, ťažké záhradkárčenie (nepretržité kopanie alebo okopávanie), plávanie, tenis (dvojhra)	77 – 95	Veľmi ťažké dýchanie, nezlučiteľné s pohodlným pokračovaním v rozhovore

Najvýznamnejší efekt na zníženie morbidity a mortality na KVO má najmä stredne intenzívna fyzická aktivita trvajúca najmenej 150 – 300 min týždenne alebo intenzívna aeróbna aktivita trvajúca najmenej 75 – 150 min týždenne. Príkladom aeróbnej fyzickej aktivity je napr. chôdza, beh, plávanie, cyklistika, tanec.

U jednotlivcov, ktorí nedokážu uskutočňovať stredne intenzívnu fyzickú aktivitu trvajúca najmenej 150 min týždenne sa odporúča byť aktívny natoľko ako to ich zdravotný stav dovoľuje. Aj zníženie sedavého spôsobu života a jeho náhrada ľahkou fyzickou aktivitou aspoň 15 min počas dňa tiež prispela k redukcii morbidity a mortality na KVO. Odporové cvičenia realizované najmenej 2-krát alebo viackrát týždenne rovnako prispievajú k redukcii mortality. Individuálna alebo skupinová edukácia, kognitívno-behaviorálne intervencie, telefónne konzultácie a pod. prispievajú k zvýšenej účasti na fyzickej aktivite.

Výživa a konzumácia alkoholu

Stravovacie návyky vo veľmi vysokej miere ovplyvňujú rizikové faktory KVO, najmä hladinu lipidov, TK, telesnú hmotnosť a DM. Zdravé stravovacie návyky, ktoré najviac prispievajú k zníženiu kardiovaskulárneho rizika sa odporúčajú pre všetkých jednotlivcov pričom zahŕňajú:

- osvojiť si príjem potravy prevažne rastlinného pôvodu,
- obmedziť príjem nasýtených mastných kyselín (< 10 % celkovej energie) a nahradiť ich príjem viac-nasýtenými tukmi rastlinného pôvodu,
- zvýšiť príjem celozrnných výrobkov,
- vylúčiť príjem už spracovaných potravín, polotovarov,
- obmedziť príjem soli < 5 g/deň,
- zvýšiť príjem vláknin: 30 – 45 g vlákniny denne,
- prijímať \geq 200 g čerstvého ovocia denne,
- prijímať \geq 200 g čerstvej zeleniny denne,
- zredukovať príjem červeného mäsa na maximálne 350 – 500 g/týždenne,
- minimalizovať konzumáciu spracovaných mäsových výrobkov,
- zvýšiť príjem rýb 1 až 2-krát týždenne alebo stravovacie doplnky obsahujúce rybí olej,
- konzumovať 30 g nesolených orechov denne,
- obmedziť konzumáciu alkoholu na menej ako 100 g týždenne,
- vylúčiť nealkoholické nápoje sladené cukrom a ovocné džúsy.

Kardiovaskulárne riziko významne znižuje Mediteránska strava alebo podobné diéty, napr. diétne odporúčania na zníženie hypertenzie – tzv. DASH diéta.

U pacientov s nadmernou telesnou hmotnosťou (nadváhou a obezitou) je hlavným cieľom redukcia telesnej hmotnosti a udržanie normálnej telesnej hmotnosti. Zníženie telesnej hmotnosti prispieva k zníženiu krvného tlaku, redukcii dyslipidémií, rizika rozvoja DM, a tým prispieva k zníženiu kardiovaskulárneho rizika. Na zníženie telesnej hmotnosti sa odporúčajú rôzne nízko kalorické diéty. Patrí medzi nich napr. Mediteránska diéta, diéty s redukciou uhľohydrátov (ketodiéty) v strave alebo diéty s nízkym obsahom tuku, vysoko proteínové diéty, diéty zamerané na špecifické druhy potravín (napr. zvýšenie príjmu čerstvého ovocia a zeleniny), diéty zamerané na reštrikciu energetického príjmu počas určitého špecifického obdobia, napr. určitý čas počas dňa alebo napr. 2 dni v priebehu jedného týždňa. Uvedené diéty majú svoje výhody, ale aj nevýhody a riziká. Pri niektorých je preto vhodná supervízia nutričným poradcom, asistentom výživy alebo lekárom.

Ukončenie fajčenia

Všetci fajčiari tabaku by mali okamžite ukončiť fajčenie, nakoľko fajčenie tabaku kauzálne prispieva k rozvoju AS KVO. Vzhľadom na to u všetkých fajčiarov podporujeme odvykanie tak od aktívneho, ako aj pasívneho fajčenia. Odvykanie od fajčenia tabaku by malo byť súčasťou osobného akčného plánu prevencie výskytu AS KVO. Vhodné je jednotlivcov poučiť, že pri ukončení fajčenia môžu očakávať prírastok na hmotnosti – cca 5 kg, avšak prínos ukončenia fajčenia prevažuje nad rizikami súvisiacimi so zvýšením hmotnosti. Pretrvávanie alebo recidíva fajčenia je u pacientov s kardiovaskulárnym rizikom, AS KVO či depresiou bežná.

U fajčiarov, ktorí sa rozhodnú ukončiť fajčenie môžu lekári zvážiť terapiu postupného zanechania fajčenia pomocou nikotínových náhrad, bupropiónu, vareniklínu a cytizínu vo forme žuvačiek, transdermálnych náplastí, nosového spreju, inhalátora, sublinguálnych tabliet. Počas liečby je dôležitá individuálna osobná a/alebo telefonická podpora, pretože zvyšujú pravdepodobnosť ukončenia fajčenia.

Elektronické cigarety transportujú nikotín bez väčšiny nežiadúcich toxických tabakových chemikálií, vzhľadom na to sú menej nebezpečné oproti štandardným tabakovým cigaretám. Elektronické cigarety sú návykové, a preto by ich predaj mal podliehať kontrolám podobne ako v prípade štandardných cigariet, a to zvlášť v prípade ochutených cigariet ponúkaných detskej populácii.

Psycho-sociálne intervencie

Úprava nezdravého životného štýlu znižuje nielen kardiovaskulárne riziko, ale zlepšuje aj duševné zdravie. Zdravé stravovanie, zvýšená pohybová aktivita a ukončenie fajčenia signifikantne prispievajú k redukcii depresívnych príznakov. Na druhej strane duševné poruchy, najmä depresia, môžu prispievať k zvýšeniu kardiovaskulárneho rizika a horšej prognóze AS KVO. U pacientov s kardiovaskulárnym rizikom je preto dôležité posúdenie duševného stavu so zameraním na skríning depresie. Liečba zameraná na redukciiu stresu, psychologické a farmakologické intervencie u pacientov s depresiou zmierňujú nielen psychické príznaky, ale zvyšujú adhérenciu k liečbe a znižujú mortalitu pacientov z kardiovaskulárnych príčin alebo opakované hospitalizácie.

Kontrola hladiny lipidov

Zníženie kardiovaskulárneho rizika si vyžaduje úspešnú kontrolu hladiny lipidov. Cieľové hodnoty v rámci znižovania kardiovaskulárneho rizika už boli opísané vyššie v tabuľke 3. Stratégie na kontrolu LDL-Ch zahŕňajú modifikáciu životného štýlu (pohyb, strava, udržiavanie normálnej telesnej hmotnosti, ukončenie fajčenia, psycho-sociálne intervencie), ktorú sme už opísali vyššie v tejto kapitole, pravidelnú kontrolu laboratórnych hodnôt LDL-Ch, HDL-Ch, non-HDL-Ch, celkového cholesterolu a triacylglycerolov a v inidkovaných prípadoch medikamentóznou liečbu. Na redukciiu lipidov sú vhodné aj niektoré potraviny či výživové doplnky, napr. cesnak, sója, niacin, omega-3 mastné kyseliny, psyllium, monakolíny z červenej fermentovanej ryže (v maximálnej dávke 3 mg na porciu produktu/deň). Medikamentóznou liečbu dyslipidémií indikuje lekár podľa

jednotlivých rizikových klastrov a celkového kardiovaskulárneho rizika. V liečbe dyslipidémií sa zvyčajne používajú statíny (sú základným pilierom liečby dyslipidémií), inhibítory absorpcie cholesterolu (ezetimibe), inhibítory proproteín konvertázy subtilizín/kexín typ 9 (PCSK9) (humánne monoklonálne protilátky voči proteínu PCSK9, najmä pre chorých s familiárnou hypercholesterolémiou, vysokými hladinami LDL-Ch, so statínovou intoleranciou), kyselina bempedoová, kyselina nikotínová a i. Niektoré lieky sa podávajú iba v monoterapii, iné v monoterapii alebo v kombinácii.

Kontrola krvného tlaku

Hypertenzia patrí medzi najdôležitejšie príčiny morbidity a mortality na KVO, ktorej sa dá úspešne predchádzať. Odhaduje sa, že hypertenziou trpí 30 až 45 % dospelaj populácie, pričom k jej nárastu dochádza so zvyšujúcim sa vekom, najmä u 60 a viacročných osôb. Napriek včasnej detekcii a liečbe je kontrola TK suboptimálna v celosvetovom meradle. Kategórie hodnôt tlaku získané konvenčným spôsobom merania v ambulancii lekára sú uvedené v tabuľke 6. Medicínskym a ošetrovateľským aspektom hypertenzie je komplexne venovaná kapitola 3.

Tabuľka 6 Kategórie hodnôt tlaku krvi získané konvenčným spôsobom merania v ambulancii lekára (Zdroj: Visseren et al., 2021)

Kategória	TKs (mmHg)		TKd (mmHg)
Optimálny	<120	a	<80
Normálny	120—129	a/alebo	80—84
Vyšší normálny	130—139	a/alebo	85—89
1. stupeň hypertenzie	140—159	a/alebo	90—99
2. stupeň hypertenzie	160—179	a/alebo	100—109
3. stupeň hypertenzie	≥ 180	a/alebo	≥ 110
Izolovaná systolická hypertenzia	≥ 140	a	< 90

TKs – systolický tlak krvi, TKd – diastolický tlak krvi

Strategickým cieľom v liečbe hypertenzie je dosiahnutie hodnôt TKs < 140 až 130 mmHg alebo neskôr v rámci zintenzívnenia liečby aj hodnoty TKs < 130 mmHg v závislosti od celkového kardiovaskulárneho rizika.

V rámci skríningu a diagnostiky hypertenzie sa odporúča pravidelné monitorovanie TK. Pri nameraní optimálnych hodnôt sa odporúča opakované meranie a kontrola najmenej raz za 5 rokov. Pri normálnych hodnotách TK sa odporúča kontrola TK najmenej raz za tri roky. Pri nameraní vyšších normálnych hodnôt TK je potrebné zvážiť možnosť výskytu maskovanej hypertenzie, odporúča sa domáce alebo ambulantné monitorovanie TK a pravidelné kontroly najmenej raz ročne. Pri nameraní hodnôt TK $\geq 140/90$ mmHg sú potrebné opakované tak konvenčné merania TK v ambulancii, ako aj v domácom prostredí a ambulantné meranie TK. V prípade potvrdenia hypertenzie sú u pacientov indikované aj vybrané laboratórne vyšetrenia krvi: hemoglobín a/alebo hematokrit, glykémia nalačno a/alebo HbA1c, sérové lipidy – celkový cholesterol, LDL-Ch, HDL-Ch, triglyceridy, sodík a draslík v sére, kyselina močová, kreatinín a glomerulárna filtrácia, pečňové testy, vyšetrenia moču: mikroskopické vyšetrenie, proteinúria a 12-zvodové EKG. U pacientov s EKG abnormalitami sa ďalej odporúča echokardiografické vyšetrenie. U pacientov je potrebné posúdiť komplexné riziko AS KVO, srdcovocievnych, cievnych a obličkových ochorení, výskyt DM a orgánového poškodenia.

Liečba hypertenzie zahŕňa nefarmakologické a farmakologické postupy (niektoré sú opísané vyššie, ako aj v nasledujúcej kapitole 3). Nefarmakologické intervencie zamerané na zmenu životného štýlu (zvýšenie pohybovej aktivity, úpravu stravovania, redukciu nadmernej a udržiavanie normálnej telesnej hmotnosti, ukončenie fajčenia) významne prispievajú k zníženiu krvného tlaku. Iniciácia farmakologickej liečby závisí od absolútneho kardiovaskulárneho rizika, prítomnosti ďalších rizikových faktorov, polymorbidity, očakávaných stanovených cieľových hodnôt TK (tabuľka 7), krehkosti a preferencií pacienta.

Až u približne 40 – 60 % pacientov s hypertenziou sa objavuje suboptimálna adherencia k medikamentóznej liečbe, preto sa v rámci iniciácie liečby zvyčajne odporúča podanie fixnej kombinácie dvoch

antihypertenzív v jednej tabletke. Nefarmakologická a farmakologická liečba hypertenzie a úlohy sestry v ošetrovateľskej starostlivosti o túto skupinu pacientov sú komplexne opísané v 3. kapitole.

Tabuľka 7 Cieľové hodnoty krvného tlaku (Zdroj: Visseren et al., 2021)

Vek	Cieľové hodnoty krvného tlaku (mmHg) pri konvenčnom meraní				
	AH	DM 1	CHOCH	ICHS	CMP/TIA
18 – 69 rokov	120 – 130	120 – 130	< 140 – 130	120 – 130	120 – 130
	Ak je to možné a tolerované, tak aj nižšie hodnoty STK.				
≥ 70 rokov	< 140 mmHg, nižšie ako 130 mmHg ak je to možné. Ak je to možné a tolerované, tak aj nižšie hodnoty STK.				
Cieľové hodnoty DTK (mmHg)	<80 pre všetky skupiny liečených pacientov				

AH – artériová hypertenzia, DM 1 – diabetes mellitus 1. typu, CHOCH – chronická obličková choroba, ICHS – ischemická choroba srdca, CMP/TIA – cievna mozgová príhoda, TIA – tranzitórny ischemický atak

Kontrola glykémie

Pravidelný skríning glykémie a/alebo HbA1c by mal byť realizovaný tak u jednotlivcov s DM s AS KVO, ako aj bez AS KVO. Za účelom redukcie AS KVO a mikrovaskulárnych komplikácií DM sa odporúča kontrola DM 1. a 2. typu na úrovni HbA1c < 7,0%.

Všetkým pacientom s DM sa odporúča ukončenie fajčenia, konzumácia stravy s nízkym obsahom cukrov a tukov, aeróbna i strečingová pohybová aktivita. V stravovaní je dôležité celkové zníženie energetického príjmu za účelom dosiahnutia a udržania normálnej telesnej hmotnosti.

V liečbe hyperglykémie a znižovaní rizika AS KVO sa u pacientov s DM 1. typu osvedčilo podávanie metforminu v iniciálnej fáze liečby u väčšiny pacientov (po posúdení renálnych funkcií) bez predchádzajúceho, CHOCH a srdcového zlyhania. U pacientov s DM a AS KVO a/alebo CHOCH sa ako vhodné osvedčili inhibítory sodíkovo-glukózového kotransportéra 2 (SGLT2) a agonisti receptorov glukagónu podobného peptidu 1 (GLP-1).

Antiagregačná liečba

V rámci prevencie kardiovaskulárnych príhod u pacientov s AS KVO sa v rámci *sekundárnej prevencie* osvedčilo podávanie aspirínu v dávke 75 až 100 mg denne alebo ako alternatíva clopidogrel 75 mg denne.

Protizápalová liečba

Vzhľadom na účasť zápalových komponentov na aterosklerotickom procese bola v posledných rokoch iniciovaná aj protizápalová liečba u vysoko rizikových pacientov. Bezpečné zníženie KV rizika bolo zaznamenané pri podávaní kolchicínu vo veľmi nízkej dávke 0,5 mg/deň.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Posúdenie je orientované na komplexné posúdenie kardiovaskulárnych rizík. Nižšie sú uvedené najzávažnejšie znaky a prejavy indikujúce riziko rozvoja AS KVO.

Podpora zdravia: manažment zdravia

- nezdravé stravovanie,
- znížená pohybová aktivita,
- fajčenie tabaku,
- nadmerné užívanie alkoholu,
- neúčasť na pravidelných preventívnych prehliadkach,
- nedodržiavanie nefarmakologickej a/alebo farmakologickej liečby,
- nízka zdravotná gramotnosť, nedostatok vedomostí o kardiovaskulárnych rizikách,
- negatívne postoje a presvedčenia k rizikám AS KVO,
- negatívne postoje a presvedčenia k efektívnosti liečebného režimu,
- bagatelizovanie závažnosti kardiovaskulárnych rizík a iné prekážky adherencie k liečbe.

Výživa: ingescia, metabolizmus

- nevhodné stravovacie návyky (napr. vysoký príjem kalorických jedál, jedál s vysokým obsahom tuku, sústredenie jedla na koniec dňa a i.),
- zvýšené hodnoty BMI > 25 kg/m²,
- obvod pása u žien > 80 cm a u mužov > 90 cm,
- zvýšené hodnoty LDL-Ch, celkového cholesterolu, triglyceridov, non-HDL-Ch, znížené hodnoty HDL-Ch,
- zvýšené hodnoty glykémie a/alebo HbA1c, prítomnosť DM.

Aktivita: kardiovaskulárne/respiračné odpovede

- rodinná a/alebo osobná anamnéza AH, AS KVO (ICHS, periférne artériové ochorenie (PAO), CMP/TIA), srdcového zlyhania, fibrilácie predsiení, prejavov zhoršenej renálnej perfúzie pri CHOCH (znížená glomerulárna filtrácia, zvýšený kreatinín a i.)
- hodnoty TK \geq 140/90 mmHg,
- odchýlky EKG, echokardiografického vyšetrenia.

Sebapercepčia: sebakoncepcia – sebaúcta

- nízka miera vnímanej sebaúčinnosti a sebaopatery pri znižovaní kardiovaskulárneho rizika,
- prejavy depresie a úzkosti (ako rizikové činitele nedodržiavania liečby),
- prejavy kognitívneho deficitu (ako rizikové činitele nedodržiavania liečby).

Stanovenie ošetrovateľských diagnóz

U osôb s rizikom rozvoja kardiovaskulárnych ochorení môže sestra stanoviť ošetrovateľské diagnózy (tabuľka 8) zo zoznamu *NANDA International* alebo podľa *Vyhlášky MZ SR č. 306/2005 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz* (ďalej ako Vyhláška č. 306/2005).

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti je zvýšiť úroveň vedomostí a zdravotnú gramotnosť zdanlivo zdravých ako aj chorých osôb o kardiovaskulárnych rizikách, zlepšiť self-manažmet a celkovo

sebaopatrovateľské aktivity zamerané na znižovanie kardiovaskulárnych rizík, zvýšiť pohybovú aktivitu, predchádzať nadmernej telesnej hmotnosti alebo redukovať nadmernú telesnú hmotnosť a predchádzať narušeniu kardiovaskulárnych funkcií. Účinnou formou na dosiahnutie uvedených cieľov môže byť účasť pacientov na individuálnych alebo skupinových edukačných a/alebo kardio-rehabilitačných programoch. Nižšie uvádzame príklad plánu ošetrovateľskej starostlivosti pre pacientov, u ktorých sme stanovili ošetrovateľskú diagnózu podľa taxonómie NANDA International Noncompliance – 00079 (nonadherencia, nedodržiavanie terapeutického režimu, v starších vydaniach NANDA International) a Neúčinný self-manažment zdravia – 00276.

Tabuľka 8 Ošetrovateľské diagnózy pre pacientov s kardiovaskulárnym rizikom

NANDA International	Vyhláška č. 306/2005
Deficit vedomostí – 00126	E103 Nedostatok vedomostí
Ochota zlepšiť vedomosti – 00161	S150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
Ochota zlepšiť zdravotnú gramotnosť - 00262	S152 Neschopnosť spolupráce S153 Neochota spolupracovať
Neúčinné udržiavanie zdravia – 00292	V120 Zmenená výživa – väčší príjem ako telesná potreba
Neefektívny self-manažment zdravia – 00276	V121 Riziko väčšieho príjmu potravy ako telesná potreba
Ochota zlepšiť self-manažment zdravia – 00293	
Nedodržiavanie predpísanej liečby (noncompliance) – 00079	
Sedavý spôsob života – 00168	
Nadváha – 00233	
Obezita – 00232	
Riziko nadváhy – 00234	

Neefektívny self-manažment zdravia najčastejšie *súvisí* s nedostatočnou znalosťou terapeutického režimu, komplexnosťou a zložitnosťou zdravotnej starostlivosti, nedostatočnou sociálnou oporou a vnímaním nedostatočného prínosu farmakologických a nefarmakologických liečebných postupov. Ďalšími súvisiacimi činiteľmi na strane pacienta môže byť vyšší vek, mužské pohlavie, nižšie vzdelanie,

život bez partnera, nižší príjem, nízky sociálno-ekonomický status a nezamestnanosť. Zo psycho-sociálnych faktorov to môžu byť negatívne presvedčenia a emócie súvisiace s ochorením, nízka zdravotná gramotnosť, prítomnosť úzkosti, depresie, kognitívneho deficitu, nízka miera vnímanej sebaúčinnosti a vnímaná nedostatočná sociálna opora. Zo strany ochorenia najmä komplexnosť liečby, dĺžka liečby, výskyt symptómov a nežiaducich udalostí, vysoký počet predpísaných liekov. V súvislosti so zdravotným systémom aj neadekvátne komunikácia a neefektívny vzťah lekár – sestra – pacient, nedostatok času vymedzeného na pacienta, vysoké doplatky za lieky môžu viesť k neefektívnemu sebariadeniu v oblasti zdravia. To sa zvyčajne *prejavuje* ako nedostatok vedomostí o základných zdravotných praktikách, redukcii kardiovaskulárnych rizikových faktoroch, zlyhaním v dodržiavaní odporúčaných nefarmakologických i farmakologických postupoch, exacerbáciou príznakov a prejavov KVO, zhoršením zdravotného stavu – prítomnosťou faktorov hovoriacich o zhoršujúcom sa kardiovaskulárnom riziku, napr. zvýšením telesnej hmotnosti nad normu, zvýšením LDL-Ch, celkového cholesterolu, TAG nad normu, zvýšením TK 140/90 mmHg a viac, nekontrolovaným DM, výskytom AS KVO.

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti je zlepšiť sebariadenie v oblasti zdravia so zameraním na redukcii kardiovaskulárnych rizík.

Výsledné kritériá: Pacient/rodina:

- opíše význam preventívnych a liečebných opatrení na zníženie kardiovaskulárneho rizika,
- vyjadří ochotu zmeniť životný štýl,
- aktívne sa podieľa na rozhodovaní,
- participuje na vytvorení akčného plánu,
- vymenuje vhodné a nevhodné potraviny na zníženie kardiovaskulárneho rizika,
- prijíma stravu zameranú na zníženie kardiovaskulárneho rizika,
- udržiava si normálnu telesnú hmotnosť BMI 19 – 25 kg/m²,
- vymenuje vhodné činnosti a pohybové aktivity,
- realizuje odporúčané cvičenia na zníženie kardiovaskulárneho rizika,
- zníži konzumáciu alkoholu na menej ako 100 g týždenne,

- zníži frekvenciu fajčenia/prestane úplne fajčiť,
- užíva lieky podľa terapeutického plánu,
- udržiava si normálnu telesnú hmotnosť,
- udržiava normálne hladiny lipidov v krvi,
- demonštruje správnu techniku merania krvného tlaku,
- udržiava si krvný tlak nižší ako 140/90 mmHg (optimálne 120/80 mmHg a menej),
- udržiava si normálnu hladinu glykémie v norme,
- opíše symptómy vyžadujúce okamžitú pomoc zdravotníckych pracovníkov,
- dodržiava osobný akčný plán na zníženie kardiovaskulárneho rizika.

Plán ošetrovateľskej starostlivosti. Sestra by v rámci svojich kompetencií mala:

- vytvárať *otvorenú a bezpečnú atmosféru*, aby sa nám pacient zdôveril bez pocitov viny alebo zahanbenia, aktívne vypočuť pacienta, povzbudzovať ho k aktívnemu sa zapojeniu, napr. „*Čo si myslíte?, Čo by sa pre to dalo urobiť?*“ (*kladný terapeutický vzťah medzi pacientom a sestrou/lekárom je základom pre získanie dôveryhodných informácií o dodržiavaní liečebného režimu*). Počas rozhovoru je dôležité vyhýbať sa neefektívnym spôsobom komunikácie, napr. odsudzujúcim reakciám („*Sám si za to môžete. Tak toto nemôžete. To nerobíte dobre.*“), poskytovaní všeobecných rád („*Musíte to urobiť...*“), bagatelizovaniu („*Nič si z toho nerobte.*“),
- posúdiť *vedomosti, schopnosti a zručnosti pacienta* o kardiovaskulárnych rizikách, AS KVO, nefarmakologickom a farmakologickom liečebnom režime na prevenciu AS KVO („*Počuli ste alebo ste čítali niečo o ateroskleróze/vysokom tlaku krvi/vhodnom stravovaní...?*“), posúdiť úroveň porozumenia (*pomáha identifikovať nedorozumenia alebo ťažkosti s manažmentom ochorenia*),
- posúdiť *vnímanie zdravia*, ako *pacient vníma svoj aktuálny životný štýl* vo vzťahu ku kardiovaskulárnym rizikám a potenciálnym AS KVO (*otvorená diskusia umožňuje odhaliť konflikty medzi životným štýlom a liečebným režimom, bariéry a benefity*), Nápomocné môžu byť otázky

typu: „*Myslíte si, že existuje vzťah medzi formou životného štýlu a zdravím? Boli by ste ochotný zmeniť váš životný štýl? Myslíte si, že by vám fyzická aktivita pomohla? Považujete za dôležité prestať fajčiť? Viete, prečo je dôležité zdravé stravovanie a pohybová aktivita...? Čo by vám pomohlo pri zmene stravovania?*“

- *identifikovať bariéry, ktoré vedú pacienta k nedodržiavaniu vhodného životného štýlu a liečebného režimu (napr. znížený funkčný stav, osobnostné faktory (vnímanie ochorenia ako nezávažného, liečby ako neúčinnnej, úzkosť, depresia, kognitívny impairment, nízka miera sebaúčinnosti), sociálne (nízky príjem, osamelosť, problémy v rodine), činitele súvisiace s ochorením a liečbou (polymorbidita, polypragmázia, komplexnosť liečebného režimu) a i. Na hodnotenie pacientových postojov a presvedčení môžeme použiť napr. tieto otázky: „Ako hodnotíte intenzitu a závažnosť Vašich príznakov?, Znepokojuje Vás vaše ochorenie?, Myslíte si, že vám môže pomôcť zmena životného štýlu?, Ste si istý v tom, ako správne užívať lieky?, Do akej miery dokážete rozpoznať, že u vás dochádza k zhoršeniu zdravotného stavu?, Verím, že užívanie takého veľkého počtu liekov musí byť pre Vás ťažké. „Stalo sa vám, že ste niekedy neužili predpísané lieky?*
- *identifikovať činitele motivujúce jednotlivca k zmene životného štýlu, posúdiť motiváciu jednotlivca k zmene životného štýlu, napr. Do akej miery je pre vás dôležité znížiť telesnú hmotnosť/zlepšiť stravovacie návyky/upraviť tlak krvi/zvýšiť pohybovú aktivitu/znížiť frekvenciu fajčenia, prestať fajčiť?* napr. na škále od 0 (vôbec nie dôležité) do 10 (úplne dôležité),
- *posúdiť emocionálny stav pacienta, vzhľadom na to, že závažné úzkostné a depresívne stavy môžu znížiť mieru spolupráce a adherencie pacienta k liečbe. Aj v tomto prípade je potrebné citlivo zvážiť a zvoliť vhodné otázky pre pacienta, napr. „Znepokojuje vás niečo iné v živote?“, „Trápia vás pocity úzkosti, napätia, nervozity/smútku, depresie v súvislosti s vaším narušeným zdravím?“ alebo použitie vhodných skriningových nástrojov (napr. Nemocničnou škálou úzkosti a depresie).*

- posúdiť *kognitívne schopnosti* pacienta, nakoľko môžu ovplyvniť mieru porozumenia a dodržiavania terapeutických odporúčaní,
- zahrnúť pacienta *do spolupráce a rozhodovania*, napr. pripraviť zoznam oblastí, ktoré je potrebné zlepšiť (napr. pohyb, stravovanie, fajčenie), diskutovať s pacientom na danú tému, rešpektovať jeho preferencie a pociťované bariéry a spolu s pacientom identifikovať tie oblasti, ktoré by pacient dokázal zmeniť, realizovať (napr. „*Boli by ste ochotný zvýšiť dĺžku prechádzky na 30 minút denne?*“, „*Boli by ste ochotný venovať sa intenzívnemu pohybu/športu aspoň 2 x týždenne spolu 75 až 150 minút?*“, „*Dokázali by ste znížiť konzumáciu červeného mäsa a mäsových výrobkov na 3x týždenne?*“),
- stanoviť spolu s pacientom *realistické ciele* a pripraviť *realistický osobný akčný plán* zameraný na self-manažment kardiovaskulárnych rizík,
- zahrnúť *d'alších odborníkov* do manažmentu zdravia pacienta (asistent výživy, fyzioterapeut, psychológ, sociálny pracovník, osobný asistent...), ale aj *rodinu či podporné skupiny* do terapeutického plánovania, ak je to potrebné,
- *edukovať pacienta*, poskytnúť mu potrebné informácie ústnou aj písomnou formou (*informácie v písomnej podobe posilňujú učenie*) o:
 - kardiovaskulárnych rizikách, AS KVO, ich podstate, príčine, prejavoch, komplikáciách a ich prevencii,
 - vysvetliť pacientovi vzťah medzi aktuálnym životným štýlom a jeho dôsledkami na zdravie,
 - príznakoch AS KVO – naučiť pacienta monitorovať svoje ťažkosti, prejavy AS KVO, poučiť o symptómoch, ktoré si vyžadujú okamžitú medicínsku pozornosť, dať telefónne číslo rýchlej zdravotnej pomoci,
 - adekvátnom nutričnom príjme, vhodnej strave, odporúčaných diétach (nízkoenergetických, so zníženým obsahom tuku, sacharidov, Mediteránska diéta, DASH diéta, so zníženým obsahom cholesterolu), výživových doplnkoch a optimálnom stravovacom režime, potrebe dosiahnutia a udržania normálnej telesnej hmotnosti osôb s nadváhou a obezitou,

- vhodnej pohybovej aktivite (viď tabuľka 5 v tejto kapitole),
- potrebe redukcie stresu, rovnováhou medzi duševnou a fyzickou aktivitou, prácou a oddychom,
- ordinovanej medikamentóznej liečbe – preveriť, či pacient rozumie dávkovaniu, frekvencii, spôsobe užívania liekov, či má vedomosti o ich žiadúcich a nežiadúcich účinkoch, potrebe dodržiavania dávok, overiť si, či pacient porozumel komplexnému terapeutickému režimu,
- asistovať pacientovi, jeho rodine a významným iným ľuďom pacienta pri integrácii terapeutického plánu do životného štýlu (*zapojenie rodinných príslušníkov pomáha pri modifikácii životného štýlu, napr. je to dôležité pri príprave stravy, účasti na pohybovej aktivite, eliminácii cigaretového dymu*),
- informovať pacienta o možných *kardio-rehabilitačných programoch (odborné konzultácie, edukácia, rehabilitácia, sociálna opora, pomáhajú pacientom adaptovať sa na zmenený zdravotný stav, liečebný režim)*,
- dokumentovať všetky inštrukcie dané pacientovi a iným dôležitým osobám.

LITERÁRNE ZDROJE

ČEŠKA, R. a kol. 2020. *Interna*. Praha: Triton, 2020. 1032 s.

DA SILVA, R. C., GONDIM, M. C., LOPES, M. V. O., DA SILVA, V. M., & CAVALCANTE, A. M. R. Z. 2022. Clinical indicators of the nursing diagnosis ineffective health management: Systematic review and meta-analysis. *Worldviews on evidence-based nursing*, 19(6), 489 – 499. <https://doi.org/10.1111/wvn.12602>

DA SILVA, R. C., GONDIM, M. C., CAVALCANTE, A. M. R. Z., BACHION, M. M., DA SILVA, V. M., & DE OLIVEIRA LOPES, M. V. 2022. Ineffective health management: A systematic review and meta-analysis of related factors. *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 54(3), 376 – 387. <https://doi.org/10.1111/jnu.12747>

- European Society of Cardiology. 2023. *ESC CVD Risk Calculation App. Individual cardiovascular risk assessment for healthcare professionals*. Dostupné na [www: https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Risk-assessment/esc-cvd-risk-calculation-app](https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Risk-assessment/esc-cvd-risk-calculation-app)
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2024. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- JAARSMA, T., HILL, L., BAYES-GENIS, A., LA ROCCA, H. B., CASTIELLO, T., ČELUTKIENĚ, J., MARQUES-SULE, E., PLYMEN, C. M., PIPER, S. E., RIEGEL, B., RUTTEN, F. H., BEN GAL, T., BAUERSACHS, J., COATS, A. J. S., CHIONCEL, O., LOPATIN, Y., LUND, L. H., LAINSCAK, M., MOURA, B., MULLENS, W., ... STRÖMBERG, A. 2021. Self-care of heart failure patients: practical management recommendations from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European journal of heart failure*, 23(1), 157 – 174. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2008>
- JÚNIOR, A. D., RABÊLO, P. P. C., LOPES, M. V. O., RODRIGUES, L. D. S., LOPES, C. T., & SILVA, R. A. R. D. 2023. Clinical validation of the nursing diagnosis "Ineffective health self-management" in people living with HIV. *International journal of nursing knowledge*, 34(1), 13 – 20. <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12367>
- LIBBY, P., BURING, J. E., BADIMON, L., HANSSON, G. K., DEANFIELD, J., BITTENCOURT, M. S., TOKGÖZOĞLU, L., LEWIS, E. F. 2019. Atherosclerosis. *Nature reviews. Disease primers*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0106-z>
- MURÍN, J. 2016. Inhibitory proproteín konvertázy subtilizín/kexín typ 9 (PCSK9). *Athero Review*, 1(3), 151 – 154.
- PELLA, D. 2023. Význam nestatínových liekov pre znižovanie LDL-cholesterolu v manažmente veľmi vysokého a vysokého

aterosklerotického kardiovaskulárneho rizika. *Athero Review*, 8(2), 77 – 83.

SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration (2021). SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *European heart journal*, 42(25), 2439 – 2454. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab309>

SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M., SUCHANOVÁ, R., PAROVÁ, V., ULBRICHTOVÁ, A., KOPČOVÁ, O., RIMÁROVÁ, K. 2023. Association Between Illness Perception and Adherence to Treatment in Slovak Patients With Hypertension: A Cross-sectional Study. *The Journal of cardiovascular nursing*, 38(5), 433 – 442. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000913>

SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M. 2018. Chronická obštrukčná choroba pľúc. In Sováriová Soósová, M., Suchanová, R., Tirpáková, L. *Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve I. Ošetrovateľská starostlivosť pri vybraných ochoreniach dýchacieho systému*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2018, s. 19 – 32.

SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M. 2018. Priedušková astma. In Sováriová Soósová, M., Suchanová, R., Tirpáková, L. *Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve I. Ošetrovateľská starostlivosť pri vybraných ochoreniach dýchacieho systému*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2018. s. 33 – 48.

SUCHANOVÁ, R. 2020. Efektívne komunikačné zručnosti a postupy v interakcii s pacientom. In Suchanová, R., Dimunová, L. *Komunikácia v zdravotníckej praxi*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach Vydavateľstvo ŠafárikPress, 2020. s. 60 – 83.

Personal risk profile SCORE2. 2023. Dostupné na www: <https://u-prevent.com/calculators/score2>

Personal risk profile SCORE2-OP. 2023. Dostupné na www: <https://u-prevent.com/calculators/score2OP>).

TKÁČ, I. 2020. Agonisty GLP1-receptorov: antidiabetiká s antiaterogénnym účinkom. *Athero Review*, 5(3), 181 – 184.

VISSEREN, F. L. J., MACH, F., SMULDERS, Y. M., CARBALLO, D., KOSKINAS, K. C., BÄCK, M., BENETOS, A., BIFFI, A., BOAVIDA, J. M., CAPODANNO, D., COSYNS, B., CRAWFORD, C., DAVOS, C. H., DESORMAIS, I., DI ANGELANTONIO, E., FRANCO, O. H., HALVORSEN, S., HOBBS, F. D. R., HOLLANDER, M., JANKOWSKA, E. A., ... ESC Scientific Document Group. 2021. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 42(34), 3227 – 3337, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>.

Vyhláška MZ SR č. 306/2005 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

Vyhláška č. 95/2018 Z. z. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

WEBER, J. R., KELLEY, J. H. 2014. *Health assessment in nursing*. London: Wolter Kluwer a Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 900 p.

WILLIAMS, B., MANCIA, G., SPIERING, W., AGABITI ROSEI, E., AZIZI, M., BURNIER, M., CLEMENT, D. L., COCA, A., DE SIMONE, G., DOMINICZAK, A., KAHAN, T., MAHFOUD, F., REDON, J., RUILOPE, L., ZANCHETTI, A., KERINS, M., KJELDSSEN, S. E., KREUTZ, R., LAURENT, S., LIP, G., ... ESC Scientific Document Group. 2018. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal*, 39(33), 3021 – 3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>.

3 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S ARTÉRIOVOU HYPERTENZIOU

Mária Sováriová Soósová

CHARAKTERISTIKA

Artériová hypertenzia (AH) je definovaná ako hodnota tlaku krvi (TK) systolického TK ≥ 140 a diastolického TK ≥ 90 mmHg na základe priemeru najmenej dvoch meraní TK v sediacej polohe počas dvoch alebo viacerých návštev ambulancie. Tlak krvi je klasifikovaný do niekoľkých kategórií (tabuľka 9).

Tabuľka 9 Klasifikácia tlaku krvi u dospelých (Zdroj: Williams et al., 2018, Visseren et al., 2021)

Klasifikácia tlaku krvi	Systolický tlak krvi	Diastolický tlak krvi
Optimálny	< 120	< 80
Normálny	120 – 129	80 – 84
Vyšší normálny (prehypertenzia)	130 – 139	85 – 89
Hypertenzia 1. stupňa	140 – 159	90 – 99
Hypertenzia 2. stupňa	159 – 179	100 – 109
Hypertenzia 3. stupňa	≥ 180	≥ 110
Izolovaná systolická hypertenzia	≥ 140	< 90

Odhaduje sa, že hypertenziou trpí 30 – 45 % dospelých na celom svete, podobne aj na Slovensku. Prevalencia AH stúpa so zvyšujúcim sa vekom a vystavením sa rizikovým faktorom (napr. zvýšený príjem sodíka, fyzická nečinnosť, obezita). Artériová hypertenzia (AH) je jedným z chronických ochorení, ktoré prispievajú k zvýšeniu celkovej chorobnosti a úmrtnosti populácie.

ETIOPATOGENÉZA

AH sa z hľadiska vyvolávajúcej príčiny klasifikuje na primárnu a sekundárnu. **Primárna alebo “esenciálna“ hypertenzia** sa diagnostikuje u 80 – 95 % pacientov s AH pokiaľ sa nenájde žiadne iné súvisiace základné ochorenie. Príčina esenciálnej AH nie je známa. Vzniká často ako dôsledok vonkajších a genetických faktorov. Na vzniku primárnej AH sa podieľa hyperaktivita sympatikových vazokonstrikčných nervových vlákien, porušenie mechanizmu systému renín-angiotenzín-aldosterón (zvýšená renínová aktivita zvyšuje konverziu angiotenzinogenu na angiotenzín I s následnou vazokonstrikciou), vazoaktívne látky uvoľnené z artériových endotelových buniek spôsobujúce predĺženú vazokonstrikciu, zvýšený srdcový výdaj s následnou konstrikciou arteriol, nadmerný príjem a/alebo retencia sodíka v organizme (zvyšujú cirkulujúci objem krvi), inzulínová rezistencia a rodinný výskyt.

Sekundárna AH je spôsobená iným špecifickým ochorením. Diagnostikuje sa u približne 5 – 20 % pacientov s hypertenziou. Na jej vzniku sa podieľajú ochorenia obličiek (napr. chronická obličková choroba, vrodené vývojové chyby, pyelonefritída, glomerulonefritída, stenóza renálnej artérie), stenóza aorty, endokrinné poruchy (napr. Cushingov syndróm, feochromocytóm, hypertyreóza), obštrukčné spánkové apnoe, niektoré predpísané lieky (napr. estrogény, glukokortikoidy, sympatikomimetiká, antidepresíva, nesteroidné antiflogistiká), ďalšie látky (napr. kokaín, nikotín), potraviny s vysokým obsahom NaCl a etanol.

V patogenéze AH sa uplatňujú rôzne činitele vonkajšieho prostredia a nezdravý životný štýl, ktorý zahŕňa nadmerný príjem NaCl, sedavý spôsob života, obezitu, alkoholizmus, fajčenie a psycho-sociálny stres. Ďalej sa v patogenéze AH uplatňujú genetické vplyvy (pripisuje sa im 30 – 50 % podiel), rôzne hemodynamické činitele (zvýšená periférna rezistencia) a odchýlky endogénnych regulačných mechanizmov (zvýšená aktivita sympatikového nervového systému, efekt systému renín-angiotenzín-aldosterón, porušená funkcia endotelu, ktorých výsledkom je vazokonstria, retencia sodíka, aktivácia zápalu ciev, remodelácia ciev a srdca). Stručný

prehľad endogénnych a exogénnych faktorov rizika AH je znázornený v tabuľke 10.

Tabuľka 10 Rizikové faktory artériovej hypertenzie

Rizikové faktory aterosklerotických kardio-vaskulárnych ochorení	
Endogénne	Exogénne
Vek nad 50 rokov	Fajčenie tabakových cigariet
Mužské pohlavie	Nadmerné užívanie alkoholu
Predčasná menopauza	Nadmerný príjem sodíka (kuchynskej soli)
Rodinná anamnéza AH	Obezita
Genetické faktory	Nízka fyzická aktivita
Rasa (afroamerická)	Dyslipidémie
	Diabetes mellitus 2. typu
	Zvýšená hladina kyseliny močovej
	Psycho-sociálny stres
	Nízky sociálno-ekonomický status

KLINICKÝ OBRAZ

Ochorenie zvyčajne prebieha **asymptomaticky**. Vzhľadom na to je AH považovaná za tzv. „tichý zabijak“. Pacienti so závažnou AH môžu pociťovať rôzne sekundárne prejavy – ťažkosti, ktoré sú zvyčajne odozvou na vysoký TK v cievach rôznych tkanív a orgánov. Medzi tieto sekundárne príznaky patrí: únava, celková slabosť, palpitácie, angina pectoris, dyspnoe, bolesti hlavy, krvácanie z nosa, nevoľnosť, závrate a i.

U pacientov s AH môže dôjsť k postupnému alebo náhlemu vzostupu TK – **hypertenznej kríze**. Prejavy odrážajú stupeň poškodenia vzdialených orgánov. Hypertenzná kríza zahŕňa hypertenznú urgenciu a emergenciu. Hypertenzná kríza sa najčastejšie vyskytuje u pacientov nedodržujúcich medikamentóznou liečbu, u neliečených pacientov alebo nesprávne liečených pacientov.

Pri **hypertenznej urgencii** dochádza k výraznému zvýšeniu TK bez poškodenia vzdialených orgánov hypertenziou. Hypertenzná urgencia sa vyvíja niekoľko dní až týždňov. Hypertenzná urgencia sa môže manifestovať bolesťami hlavy, nevoľnosťou, závratmi, rozmazaným videním, stenokardiou a dýchavicou.

Hypertenzná emergencia sa vyvíja veľmi rýchlo v priebehu niekoľkých hodín až dní, TK je $\geq 180/120$ mmHg alebo TKd je > 130 mmHg, dochádza k poškodeniu jedného alebo viacerých cieľových orgánov a môže viesť až k cievnej mozgovej príhode ischemickej alebo hemoragickej, infarktu myokardu, kardiálnemu či renálnemu zlyhaniu, disekcii aortálnej aneurizmy a retinopatii. Medzi najčastejšie prejavy hypertenznej emergencie patrí hypertenzná encefalopatia, malígna hypertenzia, ischemická cievna mozgová príhoda, infarkt myokardu, zlyhanie ľavej komory srdca, disekcia aorty, preeklampsia/eklampsia u tehotných žien.

Medzi časté **komplikácie artériovej hypertenzie** patrí:

- orgánové poškodenie srdca (ischemická choroba srdca, hypertrofia ľavej komory srdca, zlyhanie srdca),
- cerebrovaskulárne ochorenia (ateroskleróza ciev mozgu, náhla cievna mozgová príhoda),
- poškodenie periférnych ciev (ateroskleróza vedúca k rozvoju ischemickej choroby dolných končatín, aneurizma aorty, disekcia aorty),
- poškodenie obličiek (nefroskleróza),
- poškodenie očí (retiny).

DIAGNOSTIKA

Pre diagnostiku AH má význam najmä anamnéza, fyzikálne vyšetrenie, laboratórne vyšetrenia, EKG a vyšetrenie očného pozadia. V rámci diagnostiky je dôležité odlíšenie primárnej hypertenzie od sekundárnej, identifikácia vzdialeného poškodenia orgánov a stanovenie kardiovaskulárneho rizika.

V **anamnéze** sa zameriavame na výskyt aktuálnych ťažkostí, príznakov súčasných a minulých ochorení. Hodnotíme familiárny výskyt AH, ochorení srdca, cievnej mozgovej príhody. Cieľene posudzujeme výskyt ochorení srdca, obličiek, cukrovky, obezity a i., prítomnosť rizikových faktorov životného štýlu (nadváha, obezita, preferencia tučných, vyprázaných jedál, slané jedlá, sladké drierko (liquorica), konzumácia alkoholu), drog (amfetamín, kokaín, extáza), fajčenie, sedavý spôsob života, poruchy spánku), psycho-sociálnych (stres, úzkosť, depresia) a sociálno-

ekonomických faktorov (nízky príjem), užívania antihypertenzív a ďalších liekov (napr. kontraceptív, nesteroidných antiflogistík, steroidov, imunosupresív), u žien zisťujeme aj priebeh tehotenstiev, menopauzy, užívanie kontraceptív či hormonálnej liečby. V rámci terajšieho ochorenia pátrame po klinických príznakoch AH a poškodenia vzdialených orgánov.

V rámci **fyzikálneho vyšetrenia** je dôležité najmä správne meranie TK, a to v súlade s usmerneniami ESC a ESH. Preferovanou metódou je **konvenčné meranie TK v ordinácii lekára**. Pri konvenčnom meraní TK v ordinácii lekára sa používa auskultačná metóda merania TK alebo sa používajú oscilometrické alebo automatické sfygmomanometre validované podľa štandardných podmienok a protokolov. Meranie **TK mimo ordinácie lekára** sa vzťahuje buď na domáce alebo ambulantné meranie TK, zvyčajne počas 24 hodín. Toto meranie poskytuje väčší počet hodnôt TK ako bežné meranie TK v ordinácii, a to v podmienkach, ktoré sú reprezentatívnejšie pre každodenný život. Správna technika merania TK je opísaná v prvej kapitole.

V meraní TK je potrebné venovať pozornosť aj niektorým špecifickým kategóriám AH, a to hypertenzii bieleho plášt'a a maskovanej hypertenzii. „**Hypertenzia bieleho plášt'a**“ sa vzťahuje na neliečený stav, pri ktorom je TK zvýšený pri jeho konvenčnom meraní v ordinácii lekára, ale normálny pri domácom a/alebo ambulantnom meraní TK. Odhaduje sa, že hypertenzia bieleho plášt'a sa môže vyskytovať až u 30 – 40 % pacientov so zvýšeným TK, s najvyššou prevalenciou pri hypertenzii 1. stupňa. Naopak „**maskovaná hypertenzia**“ sa vzťahuje na neliečených pacientov, u ktorých zisťujeme normotenziu pri konvenčnom meraní v ordinácii, ale zvýšené hodnoty TK pri domácom a/alebo ambulantnom meraní TK. Bola zistená u približne 15 % pacientov s normálnym TK hodnoteným pri konvenčnom meraní v ordinácii lekára. Jej prevalencia je vyššia u mladších ľudí, fajčiarov, u osôb s vyššou mierou fyzickej aktivity, konzumácie alkoholu, úzkosti a pracovného stresu. „Maskovaná hypertenzia“ sa spája s vyšším rizikom KV príhod oproti normotenzii či trvalej hypertenzii.

V rámci fyzikálneho vyšetrenia sa zameriavame na vyšetrenie telesnej hmotnosti a výšky s výpočtom **indexu telesnej hmotnosti (BMI)**, zmeranie **obvodu pása**. Na určenie poškodenia orgánov v dôsledku AH je dôležité

auskultačné vyšetrenie srdca, palpácia periférnych pulzov, neurologické a očné vyšetrenie. Pátrame aj po znakoch sekundárnej hypertenzie (napr. v dôsledku renálnych ochorení, hypertyreózy, Cushingovho syndrómu a i.).

Ďalšie vyšetrenia zahŕňajú **laboratórne vyšetrenia a pomocné vyšetrenia** zamerané na detekciu orgánového poškodenia či bližšie vyhodnotenie rizikového profilu pacienta. U všetkých pacientov so zvýšeným TK vyšetrujeme **lipidový profil** (zvýšený celkový cholesterol, triacylglyceroly (TAG), LDL-Ch a znížené HDL-Ch) kvôli stanoveniu kardiovaskulárneho rizika, v krvnom sére pátrame po zvýšenej hladine **glykémie** (na detekciu DM), **nerovnováhe minerálov v sére** (zvýšené hodnoty sodíka a znížené hodnoty kálie môžu byť prejavom hyperaldosteronizmu s následnou retenciou vody v organizme), zvýšených hodnotách **kreatinínu, urey, kyseliny močovej**, zníženej **glomerulárnej filtrácii** (indikátory poškodenia obličiek), **sérové pečeňové enzýmy**, v krvnom obraze hodnotíme najmä **hemoglobín a hematokrit**, v moči pátrame po **proteinúrii a albuminúrii** (indikátory poškodenia obličiek). Význam **EKG** spočíva vo včasnom rozpoznaní negatívnych dôsledkov AH na srdce (hypertrofia ľavej komory srdca, ischemická choroba srdca) alebo potvrdenie sprievodného ochorenia srdca. **Natívna RTG snímka** môže potvrdiť kardiomegáliu alebo aortálnu dilatáciu. **Echokardiografia** umožňuje vyhodnotiť štruktúru a funkciu srdca, najmä ľavej komory (objem, ejekčná frakcia). **Ultrazvuk karotíd** je dôležitý pri diagnostike aterosklerotických plátov alebo stenózy krčných tepien najmä u pacientov s cerebrovaskulárnym alebo iným cievnyim ochorením. **Vyšetrenie očného pozadia** je potrebné najmä u pacientov so závažnou AH a u všetkých diabetikov s AH.

Na posúdenie rizika morbidita a mortality na kardiovaskulárne ochorenie u pacientov s AH nám slúži hodnotiaci systém kardiovaskulárneho rizika – **SCORE2 alebo SCORE-OP** opísaný v predchádzajúcej kapitole 2.

LIEČBA

Na zníženie TK sa v súlade s odporúčaniami ESC/ESH využívajú dve osvedčené stratégie – intervencie v oblasti životného štýlu a farmakologická

liečba. Hlavným cieľom liečby AH je dosiahnuť **TK menej ako 140/90 mmHg** bez ohľadu na komorbiditu a úroveň kardiovaskulárneho rizika. U pacientov s ICHS, DM a CHOCH je cieľovou hodnotou TK < 130/80 mmHg, u pacientov s ľavostrannou srdcovou dysfunkciou < 130/80 mmHg.

Tabuľka 11 Manažment hypertenzie modifikáciou životného štýlu (Zdroj: Williams et al., 2018, Whelton et al., 2018, Kotchen et al., 2015; Nettina et al., 2014)

Faktor životného štýlu	Odporúčanie	Pokles systolického tlaku krvi
Redukcia telesnej hmotnosti	Udržiavať normálnu telesnú hmotnosť v rozmedzí BMI 20 – 25 kg/m ² . Obvod pásu menej ako 94 cm u mužov a menej ako 80 cm u žien.	5 – 20 mmHg/10 kg pokles telesnej hmotnosti
Nízkocholesterolová diéta	Konzumácia stravy bohatej na ovocie, zeleninu, ryby, orechy, nenasýtené mastné kyseliny (olivový olej), nízkotučné produkty s redukciou obsahu nasýtených tukov a celkových tukov, znížený príjem červeného mäsa a mäsových produktov. Mediteránska diéta. Diéta zameraná na zníženie hypertenzie (DASH diéta).	8 – 14 mmHg
Redukcia soli v strave	Neslaná diéta s maximálnym príjmom sodíka 2 g/deň a chloridu sodného 5 – 6 g/deň.	2 – 8 mmHg
Fyzická aktivita	Pravidelná aeróbna fyzická aktivita minimálne 30 minút/deň 5 – 7 dní v týždni (napr. rýchla chôdza). Dynamické cvičenia 75 až 150 minút/týždeň.	4 – 9 mmHg
Redukcia konzumácie alkoholu	Obmedzenie konzumácie alkoholu na menej ako 2 alkoholické nápoje na deň (20 ml alkoholu/deň u mužova a 10 ml alkoholu/deň u žien). 1 jednotka alkoholu = 10 ml alkoholu = 125 ml vína = 250 ml piva	2 – 4 mmHg

Nefarmakologická liečba AH je zameraná na zanechanie fajčenia (druhý najrizikovejší faktor KV príhod), zdravý životný štýl (tabuľka 11), redukciu stresu a obmedzenie užívania niektorých liekov (nesteroidných antiflogistík, sympatikomemetík).

Farmakologická liečba závisí od stupňa AH a celkového kardiovaskulárneho rizika. Vo farmakologickej liečbe sa uplatňuje päť hlavných tried antihypertenzív:

1. **inhibítory enzýmu konvertujúceho angiotenzín (ACEi)** (captopril, lisinopril, ramipril),
2. **sartany** (blokátory receptorov angiotenzínu II, losartan, valsartan, candesartan, irbesartan),
3. **betablokátory** (kardioselektívne (atenolol), neselektívne (metoprolol, propranolol), kombinované alfa/beta (labetalol, carvediol)),
4. **blokátory kalciových kanálov** (nifedipin, verapamil, litiagem, amlodipin),
5. **diuretiká** (nízke dávky tiazidových diuretík (hydrochlorotiazid), antagonisti aldosterónu (spironolakton), kľúčkové (furosemid)).

Ak sa u pacientov užívajúcich vhodnú dávku troj-kombinácie antihypertenzív nedarí dosiahnuť cieľové hodnoty TK (t. j. nižšie ako 140/90 mmHg) hovoríme o **rezistentnej hypertenzii**.

Liečba **hypertenznej urgencie** zvyčajne nevyžaduje podanie i. v. antihypertenzív, môže byť manažovaná podaním hypertenzív per os. Hospitalizácia tiež nie je zvyčajne nutná, no po zvládnutí akútneho stavu je dôležitá ambulantná starostlivosť do 24 h od vzniku hypertenznej urgencie. Z antihypertenzív sa zvyčajne podávajú captopril (ACEi), labetalol (betablokátory), klonidín (adrenergne inhibítory) a amlodipín (blokátory kalciových kanálov).

Hypertenzná emergencia si vyžaduje hospitalizáciu pacienta, intenzívne monitorovanie a i.v. aplikáciu antihypertenzív. V rámci monitorovania pacienta je nevyhnutná tak kontrola TK, ako aj monitorovanie príznakov poškodenia vzdialených orgánov, najmä srdca, mozgu, obličiek. Hlavným cieľom liečby je znížiť TK a predísť poškodeniu vzdialených orgánov. Antihypertenzíva sa podávajú parenterálne. Na podporu zníženia

TK sa môžu podávať antihypertenzíva aj per os. Z antihypertenzív sa najčastejšie i.v. podávajú:

- nitroprusid sodný (priame vazodilatancium) v i.v. infúzii, iniciálna dávka 0,25 – 0,5 µg/kg za minútu (zvyčajne 2 – 4 µg/kg/min, maximálne 8 – 10 µg/kg/min v priebehu 10 min),
- nitroglycerín (vazodilatancium) v i.v. infúzii v dávke 5 µg za minútu, ďalej môže byť podávaný v dávke 5 µg/min v 3-aj až 5-minútových intervaloch,
- labetalol (alfa-, beta-adrenergne blokátory) iniciálne ako i. v. bolus (20 mg, potom 20 až 80 mg každých 10 minút, maximálne 300 mg) alebo v i.v. infúzii (0,2 – 2 mg/minútu),
- enalapril (ACEi) sa podáva ako i. v. bolus v dávke 0,625 – 1,25 mg podaných počas 5 minút, maximálna dávka 5 mg/dávka každých 6 – 8 h,
- nikardipín (blokátory kalciových kanálov) podávané v i.v. infúzii, iniciálna dávka 5 mg/h, maximálna dávka 15 mg/h,
- klevidipín (blokátory kalciových kanálov) – iniciálna dávka 1 – 2 mg/h, maximálna dávka 16 mg/h,
- fenoldopam (agonista receptorov dopamínu 1) – podáva sa v i.v. infúzii, iniciálna dávka 0,01 µg/kg za minútu, v závislosti na TK sa môže dávka podávať v 15 minútových intervaloch (v dávke 0,01 – 1,6 µg/kg/min),
- fentolamín (adrenergne inhibítoty) sa podáva ako i.v. bolus 5 – 15 mg.

V súčasnosti existujú dôkazy, že efektívnosť farmakologickej liečby je významne ovplyvňovaná adherenciou pacientov k liečbe. Zistilo sa, že **suboptimálna adherencia k farmakologickej liečbe sa vyskytuje u 40 – 60 % pacientov s AH**, pričom nedostatočná adherencia súvisí so zvýšeným výskytom kardiovaskulárnej a cerebrovaskulárnej morbidity a mortality, zhoršenou kvalitou života a zvýšenými nákladmi na zdravotnú a sociálnu starostlivosť. Za najúčinnšie liečebné stratégie pre väčšinu pacientov s AH sú aktuálne považované tie, ktoré používajú kombinovanú liečbu, používanie fixnej kombinácie dvoch antihypertenzív v jednej tabletky (single pill combination). Ak je dvojkombinácia liekov neúčinná, odporúča sa trojkombinácia. Iniciálna monoterapia sa odporúča zvyčajne pri AH 1. stupňa

s nízkym kardiovaskulárnym (KV) rizikom alebo vyšším normálnym TK u osôb s veľmi vysokým KV rizikom a u pacientov nad 80 rokov.

U seniorov je potrebné brať do úvahy, že v prípade užívania antihypertenzív môže byť narušená ich absorpcia a predĺžený ich metabolizmus a exkrécia. U seniorov sa môžeme pri meraní TK častejšie stretnúť s tzv. auskultačnou medzerou, preto je dôležité dodržiavanie správnej techniky merania TK. U seniorov sa častejšie vyskytuje aj ortostatická hypotenzia. Vzhľadom na to by sme mali posúdiť jej výskyt. V tomto prípade liečba AH zvyčajne začína podávaním nižších dávok antihypertenzív. U seniorov dochádza aj k postprandiálnemu poklesu TK, k najväčšiemu poklesu TK zvyčajne dochádza 1 h po jedle. U seniorov s ochoreniami pohybového aparátu užívajúcich nesteroidné protizápalové látky a zároveň ACEi, diuretiká (blokátory aldosterónu) treba myslieť na nežiadúce nefrotoxické účinky či hyperkaliémiu.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Posúdenie je orientované na komplexné posúdenie kardiovaskulárnych rizík a príznakov hypertenzie až hypertenznej krízy s prejavmi poškodenia vzdialených orgánov.

Podpora zdravia

- nezdravé stravovanie,
- znížená pohybová aktivita,
- fajčenie tabaku,
- nadmerné užívanie alkoholu,
- neúčast' na pravidelných preventívnych prehliadkach,
- nedodržiavanie nefarmakologickej a/alebo farmakologickej liečby,
- nízka zdravotná gramotnosť, nedostatok vedomostí o kardiovaskulárnych rizikách,
- negatívne postoje a presvedčenia k rizikám súvisiacim s rozvojom AH,
- negatívne postoje a presvedčenia k efektívnosti liečebného režimu,

- bagatelizovanie závažnosti kardiovaskulárnych rizík a iné prekážky adherencie k liečbe.

Výživa

- nevhodné stravovacie návyky (napr. vysoký príjem kalorických jedál, jedál s vysokým obsahom tuku, kuchynskej soli, sústredenie jedla na koniec dňa a i.),
- zvýšené hodnoty BMI > 25 kg/m²,
- obvod pásu u žien > 80 cm a u mužov > 90 cm,
- zvýšené hodnoty LDL-Ch, celkového cholesterolu, triglyceridov, non-HDL-Ch, znížené hodnoty HDL-Ch,
- pri hypertenznej kríze sa môže objaviť nauzea, zvracanie.

Aktivita: kardiovaskulárne/respiračné odpovede

- hodnoty TK \geq 140/90 mmHg,
- odchýlky vo frekvencii pulzu, dýchania,
- prejavy zhoršenej cerebrovaskulárnej perfúzie: napr. bolesti hlavy, krvácanie z nosa, nevoľnosť, závraty, rozmazané videnie, poruchy mobility, kŕče, zmeny stavu vedomia, kóma a i.
- prejavy zhoršenej kardiovaskulárnej perfúzie: napr. stenokardia, dýchavica, zmeny frekvencie pulzu,
- prejavy zhoršenej renálnej perfúzie: oligúria až anúria, znížená glomerulárna filtrácia atď.,
- odchýlky EKG a/alebo echokardiografického vyšetrenia,
- rodinná a/alebo osobná anamnéza AH, AS KVO (ICHS, PAO, CMP/TIA), srdcového zlyhania, fibrilácie predsiení, prejavov zhoršenej renálnej perfúzie pri CHOCH (znížená glomerulárna filtrácia, zvýšený kreatinín a i.).

Bezpečnosť/ochrana, obranyschopnosť

- riziko pádov a /alebo pády v dôsledku možných závratov, kŕčov, náhlejšej straty rovnováhy a porúch mobility, porúch zraku,
- poruchy vedomia pri hypertenznej urgencii alebo emergencii,

- odchýlky v laboratórnych parametroch, napr. v lipidovom profile, pečeňových testoch, hladine glykémie, urey, kreatinínu, kyseliny močovej a i.

Coping/tolerancia stresu

- prežívanie nadmerného stresu,
- úzkosť.

Sebapercepcia: sebakoncepcia, sebaúcta

- nízka miera vnímanej sebaúčinnosti a sebaopatery pri manažmente AH,
- pátrame po prejavoch depresie a úzkosti, prejavoch kognitívneho deficitu ako rizikových činiteľov nedodržiavania liečby.

Sexualita

- u niektorých pacientov sa môžu objaviť sexuálne problémy, napr. znížené libido alebo erektilná dysfunkcia v súvislosti s nežiaducimi účinkami niektorých užívaných antihypertenzív.

Stanovenie ošetrovateľských diagnóz

U pacientov s AH môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 12.

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti je dosiahnuť zlepšenie životného štýlu pacientov s AH, optimálne hodnoty TK a udržať normálnu perfúziu tkanív.

Tabuľka 12 Ošetrovateľské diagnózy pre pacientov s artériovou hypertenziou

NANDA International	Vyhláška č. 306/2005
Neefektívny self-manažment zdravia – 00276	E103 Nedostatok vedomostí
Ochota zlepšiť self-manažment zdravia – 00293	S150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
Nedodržiavanie predpísanej liečby (noncompliance) – 00079	S152 Neschopnosť spolupráce
Deficit vedomostí – 00126	S153 Neochota spolupracovať
Nadváha – 00233, Obezita – 00232	V120 Zmenená výživa – väčší príjem ako telesná potreba
Sedavý spôsob života – 00168	V121 Riziko väčšieho príjmu potravy ako telesná potreba
Riziko neefektívneho prekrvenia mozgového tkaniva – 00201, Riziko neefektívneho prekrvenia srdca – 00200, Riziko neefektívneho prekrvenia obličiek – 00203	K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
Úzkosť – 00146	K119 Riziko nedostatočného prekrvenia tkanív
Intolerancia aktivity – 00092	P112 Úzkosť
Riziko pádu – 00155	A110 Intolerancia aktivity
Sexuálna dysfunkcia – 00059	A116 Riziko úrazu, poranenia
	S130 Sexuálna dysfunkcia

Neefektívny self-manažment zdravia súvisiaci s nedostatočnou znalosťou terapeutického režimu, komplexnosťou a zložitnosťou zdravotnej starostlivosti, vnímaným nedostatočným prínosom farmakologických a nefarmakologických liečebných postupov a ďalšími súvisiacimi činiteľmi prejavujúci sa nedostatkom vedomostí o základných zdravotných praktikách, redukcii kardiovaskulárnych rizikových faktoroch, zlyhaním v dodržiavaní odporúčaných nefarmakologických i farmakologických postupoch, zvýšením TK 140/90 mmHg a viac.

Cieľ: Zlepšiť manažment životného štýlu. Dosiagnuť a udržať cieľové hodnoty TK.

Výsledné kritériá: Pacient (rodina):

- si udržiava hodnoty TK < 140/90 mmHg,
- vymenuje a zaradí do jedálnečky vhodné potraviny,
- obmedzuje príjem slaných jedál,
- zníži príjem NaCl na 5 g/deň,

- dosiahne a udržiava si normálnu telesnú hmotnosť v rozmedzí BMI 19 – 25 kg/m²,
- dosiahne a udržiava si normálny obvod pása (ženy < 80 cm, muži < 90 cm),
- má normálne hladiny lipidov v krvi (konkretizovať ktorých),
- má normálne hladiny glykémie v krvnom sére,
- realizuje minimálne stredne intenzívnu pohybovú aktivitu na 30 minút 5 – 6 dní v týždni,
- opíše nepriaznivé účinky fajčenia tabaku a alkoholu,
- prestane fajčiť tabakové cigarety,
- zredukuje príjem alkoholu,
- pravidelne užíva lieky podľa predpisu,
- vymenuje nežiaduce účinky liekov.

Plán intervencií:

- získať si pacienta a jeho rodinu pre spoluprácu a adhérenciu k nefarmakologickej a farmakologickej liečbe AH:
 - vytvárať otvorenú, bezpečnú, nesúdiacu atmosféru, aby sa nám pacient zdôveril bez pocitov viny alebo zahanbenia,
 - aktívne vypočuť pacienta, povzbudzovať ho k aktívnemu sa zapojeniu,
 - posúdiť vedomosti, schopnosti a zručnosti pacienta o artériovej hypertenzii a kardiovaskulárnych rizikách, vhodnom životnom štýle, farmakologickom liečebnom režime,
 - posúdiť vnímanie choroby – kognitívne a afektívne reprezentácie ochorenia, t. j. ako pacient vníma AH ako ochorenie, závažnosť príznakov, možné komplikácie ochorenia, trvanie ochorenia, obavy v súvislosti s ochorením, možné príčiny vzniku ochorenia, efektívnosť liečby, nežiaduce účinky liečby a i.,
 - identifikovať tak bariéry, ktoré vedú pacienta k nedodržiavaniu vhodného životného štýlu a liečebného režimu, ako aj činitele motivujúce pacienta k zmene životného štýlu,
 - posúdiť emocionálny stav a kognitívne schopnosti pacienta, nakoľko môžu ovplyvniť mieru porozumenia a dodržiavania terapeutických odporúčaní,

- pripraviť spolu s pacientom realistický osobný akčný plán zameraný na self- manažment AH a ďalších kardiovaskulárnych rizík,
 - zahrnúť ďalších odborníkov do manažmentu zdravia pacienta ak je to potrebné (asistent výživy, fyzioterapeut, psychológ, sociálny pracovník, osobný asistent...),
 - zapojiť aj rodinu do terapeutického plánovania, ak je to potrebné. Rodinní príslušníci môžu zohrávať zásadnú úlohu tým, že denne posilňujú úsilie pacienta o dosiahnutie kontroly TK. Ak si pacient želá účasť rodiny počas návštevy ambulancie, edukačných stretnutí, mali by sme to akceptovať a členov rodiny povzbudzovať k účasti na týchto návštevách a programoch,
 - odporúčať pacientovi zapojenie sa do svojpomocných skupín či občianskych združení na klinike/zdravotníckom zariadení (*na Slovensku napr. Slovenská nadácia srdca, Únia pre zdravšie srdce, Kardioklub pri Národnom ústave srdcových a cievnych chorôb, a. s.*),
- edukovať pacienta, poskytnúť mu potrebné informácie ústnou aj písomnou formou (*informácie v písomnej podobe posilňujú učenie, napr. obr. 3*) o:
- AH a ďalších kardiovaskulárnych rizikách, ich podstate, príčine, prejavoch, komplikáciách a ich prevencii,
 - vysvetliť pacientovi vzťah medzi aktuálnym životným štýlom a jeho dôsledkami na zdravie,
 - poučiť pacienta, že hypertenzia často prebieha bez príznakov, aby tento fakt nepodcenili,
 - príznakoch hypertenznej encefalopatie, hypertenznej urgencie a emergencie – naučiť pacienta monitorovať svoje ťažkosti, prejavy AH, poučiť o symptómoch, ktoré si vyžadujú okamžitú medicínsku pozornosť, dať telefónne číslo rýchlej zdravotnej pomoci,
 - adekvátom nutričnom príjme, vhodnej strave, odporúčaných diétach (nízkoenergetických, so zníženým obsahom tuku, kuchynskej soli, Mediteránska diéta) a optimálnom stravovacom režime, napr. vhodná je konzumácia stravy bohatej na čerstvé ovocie (viac ako 200 g denne), zeleninu (viac ako 200 g denne), zvýšiť príjem strukovín,

Akčný plán pri liečbe hypertenzie

Meno a priezvisko pacienta:

Namerané hodnoty tlaku krvi: mm Hg

Mojím cieľom je dosiahnuť tlak krvi: mm Hg

Aby som dosiahol/a cieľový tlak krvi je potrebné udržiavanie optimálnej telesnej hmotnosti, pravidelná pohybová aktivita, obmedzenie soli a tukov v strave, zníženie príjmu alkoholických nápojov, ukončenie fajčenia a dodržiavanie užívania liekov na zníženie tlaku krvi predpísaných lekárom.

Moja telesná hmotnosť je: kg

Mojím cieľom je dosiahnuť optimálnu telesnú hmotnosť: kg za (obdobie)

Svoj jedálniček obohatím o:

Vo svojom jedálničku obmedzím:

Som ochotný/á zvýšiť pohybovú aktivitu – napr. na ... – ... minút rýchlej chôdze aspoň ... krát týždenne, iné:

Pravidelne budem užívať predpísané lieky na zníženie tlaku krvi.

Názov lieku	Dávka	Frekvencia

Na zníženie tlaku krvi som ochotný/á urobiť:

Budem si pravidelne merať tlak krvi podľa priloženého návodu:

Namerané hodnoty tlaku krvi doma	Odporúčané aktivity
Tlak krvi 139/89 mm Hg a menej Váš tlak krvi je pod kontrolou. Dúfame, že váš tlak krvi bude nižší ako 135/85 mmHg.	Dodržiavajte zdravý životný štýl. Naďalej užívajte pravidelne svoje lieky. Jedzte viac čerstvej zeleniny a ovocia. Znížte príjem tukov, cukrov a soli. Pravidelne cvičte aspoň pol hodiny denne. Udržiavajte si primeranú telesnú hmotnosť. Obmedzte príjem alkoholických nápojov. Ak fajčíte, premýšľajte o ukončení fajčenia.
Tlak krvi je v rozmedzí 140/90 až 170/105 mm Hg Váš tlak krvi je vysoký.	Mohlo vám niečo zvýšiť tlak krvi? Boli ste nahnevaný? Zabudli ste užiť lieky? Pokúste sa relaxovať. Opäť si zmerajte tlak krvi. Ak tlak krvi neklesol, cítite fyzické ťažkosti, napr. bolesť hlavy, bolesť na hrudníku, ťažko sa Vám dýcha užite (názov lieku, dávka). Opäť si zmerajte tlak krvi. Ak tlak krvi neklesol ani po užití liekov a naďalej cítite fyzické ťažkosti, zavolajte svojho lekára alebo sestru na číslo alebo pohotovosť na čísle 112 alebo 155.
Tlak krvi je nižší ako 70/50 mm Hg Niekedy môže tlak krvi výrazne klesnúť. Zmerajte si tlak krvi ešte raz.	Ak je váš tlak krvi naďalej taký nízky aj nasledujúcu hodinu, zavolajte svojmu lekárovi a opíšte mu aj iné sprievodné príznaky.
Tlak krvi je vyšší ako 170/105 mm Hg Váš tlak krvi je veľmi vysoký. Mám príznaky: bolesť na hrudníku, bolesť hlavy, dýchavica, celková slabosť.	Ostaňte v pokoji. Pokúste sa relaxovať. Opäť si zmerajte tlak krvi. Ak tlak krvi neklesol, cítite fyzické ťažkosti, napr. silnú bolesť hlavy, bolesť na hrudníku, ťažko sa vám dýcha užite (názov lieku, dávka). Opäť si zmerajte tlak krvi. Ak tlak krvi neklesol ani po užití liekov a naďalej cítite fyzické ťažkosti, okamžite zavolajte pohotovosť na čísle 112 alebo 155.

Obrázok 3 Akčný plán pre pacienta s hypertenziou (Zdroj: © Sováriová Soósová, 2022, dizajn – vlastný návrh autora)

ryby sú odporúčané 2 x týždenne, znížiť príjem červeného mäsa a mäsových produktov na 300 až 500 g týždenne, preferovať chudú hydinu, vhodné sú rôzne orechy (nesolené), nenasýtené mastné kyseliny (olivový olej), nízkoenergetické produkty s redukciou obsahu nasýtených tukov a celkových tukov,

- potrebe dosiahnutia a udržania normálnej telesnej hmotnosti osôb s nadváhou a obezitou,
 - vhodnej pohybovej aktivite – vhodná je pravidelná aeróbna fyzická aktivita minimálne 30 minút/deň 5 – 7 dní v týždni (napr. rýchla chôdza) a dynamické cvičenia 75 až 150 minút/týždeň,
 - potrebe obmedzenia konzumácie alkoholu na menej ako 2 jednotky alkoholu/deň u mužov a 1 jednotku alkoholu/deň u žien (1 jednotka alkoholu = 10 ml destilovaného alkoholu = 125 ml vína = 250 ml piva),
 - škodlivosti nikotinizmu, vysvetliť pacientovi negatívne účinky nikotinizmu na organizmus a jeho zdravie, potrebe znížiť až úplne prestať fajčiť, nezdržiavať sa v zafajčených priestoroch, ďalších možnostiach postupného odvykania od fajčenia,
 - potrebe redukcie stresu, vysvetliť pacientovi vzťah medzi stresom a jeho dôsledkami na zdravie a AH, potrebu udržiavania rovnováhy medzi aktivitou a odpočinkom,
- edukovať pacienta o ordinovanej medikamentóznej liečbe a zvyšovať jeho adhérenciu k terapeutickým odporúčaniam:
- preveriť, či pacient rozumie dávkovaniu, frekvencii, spôsobe užívania liekov,
 - overiť vedomosti pacienta o žiadúcich a nežiadúcich účinkoch liekov, informovať pacienta o možných nežiaducich účinkoch antihypertenzív a ich prevencii, napr. bolesti hlavy, ortostatická hypotenzia, znížené libido a erektilná dysfunkcia,
 - potrebe dodržiavania dávok, overiť si, či pacient porozumel komplexnému terapeutickému režimu,
 - posúdiť úroveň adhérencie pacienta k medikamentóznej liečbe a vyhodnotiť možné prekážky optimálnej adhérencie počas rozhovoru

(príklad otázok je uvedený v tabuľke 13) alebo štandardizovanými meracími nástrojmi (Moriského škála adherencie k medikácii, Hillovej a Boneovej škála kompliance k liečbe vysokého TK – voľne dostupná pre použitie v klinickej praxi (obrázok 4)),

- o odporúčať pacientovi osvedčené externé pomôcky – dávkovače s elektronickou signalizáciou potreby užitia lieku, na zvýšenie adherencie k liečbe,

Tabuľka 13 Otázky na posúdenie adherencie k medikamentózne liečbe (Zdroj: Burnier, Wuerzner, 2018)

Otázky na posúdenie adherencie

Verím, že užívanie takého veľkého počtu liekov musí byť niekedy ťažké. Stalo sa vám, že ste neužili nejaký liek? Ako často sa vám stalo, že ste neužili predpísané lieky? Ak ste neužili nejaký liek, aké ste na to mali dôvody? Zabudli ste niekedy užiť svoje lieky? Zaznamenali ste nejaké nežiadúce účinky liekov? Prestali ste užívať lieky, keď ste sa cítili horšie? Prestali ste užívať lieky, keď ste sa cítili lepšie?
--

- naučiť pacienta zručnosti potrebné k sebamonitorovaniu TK – naučíme ho merať TK a pulz v domácom prostredí podľa odporúčaní ECS/EHS, upozorniť pacienta, že mobilné aplikácie alebo smart hodinky neposkytujú spoľahlivé údaje o nameraných hodnotách tlaku krvi,
- pacientovi môžeme odporučiť vedenie denníka (obrázok 5), do ktorého by si zaznamenával užívanie liekov (dátum, čas, názov lieku, dávka), hodnoty TK pred užitím antihypertenzív a hodinu po ich užití, výskyt nežiaducich účinkov,
- odporúčať pacientovi využívanie informačných a edukačných portálov (na Slovensku napr. Únia pre zdravšie srdce, Slovenská nadácia srdca, Národný portál zdravia, Slovenská kardiologická spoločnosť, Slovenská hypertenziologická spoločnosť) (*môžu prispieť k zvyšovaniu sebaúčinnosti pacienta*),
- odporúčať mobilné zdravotné technológie (mHealth, mZdravie) podporujúce sebamonitorovanie a selfmanažment hypertenzie (napr. poskytovanie informácií týkajúcich sa zdravia, denníky TK, výživy, pohybovej aktivity, elektronické dávkovače a pripomienkovače, generované automatické výzvy, spätné väzby, motivačné SMS,

poskytovanie sociálnej opory), ktoré sú tiež významným zdrojom podpory pacienta,

- dokumentovať všetky inštrukcie dané pacientovi a iným dôležitým osobám.

Škála dodržiavania liečby vysokého tlaku krvi podľa Hillovej a Bonovej

Otázka	1 nikdy	2 niekedy	3 väčšinu	4 vždy
1. Ako často zabudnete užiť svoje lieky na vysoký krvný tlak (TK) ?				
2. Ako často sa rozhodnete, že neužijete lieky na vysoký TK?				
3. Ako často jete slané jedlá?				
4. Ako často si jedlo osolíte ešte predtým ako ho začnete jesť?				
5. Ako často jete rýchle jedlá (<i>fast food</i>)(vyprážené mäso, hranolky, hotdog, hamburger, pizza...)?				
6. Ako často sa dohodnete na ďalšom stretnutí pred odchodom od lekára?				
7. Ako často vynecháte dohodnuté stretnutie?				
8. Ako často si zabudnete dať vypísať recept?				
9. Ako často Vám dôjdu lieky na vysoký TK?				
10. Ako často vynecháte antihypertenznú liečbu predtým, ako navštívite lekára?				
11. Ako často vynecháte užitie tabliet na vysoký TK, keď sa cítite lepšie?				
12. Ako často vynecháte užitie tabliet na vysoký TK, keď sa cítite chorý?				
13. Ako často užijete lieky niekoho iného na vysoký TK?				
14. Ako často vynecháte lieky na vysoký TK z nedbalosti?				

Domény	Skóre pacienta
Adherencia k diéte	
Adherencia ku kontrolným vyšetreniam	
Adherencia k medikamentóznej liečbe	
Celkové skóre	

Interpretácia výsledkov

Domény	Položky	Rozsah skóre*	Optimálna adherencia**	Suboptimálna adherencia**
Adherencia k diéte	3, 4, 5	3 – 12	3 – 5	6 – 12
Adherencia ku kontrolným vyšetreniam	6,7	2 – 8	2	3 – 8
Adherencia k medikamentóznej liečbe	1, 2, 8 – 14	9 – 36	9 – 10	11 – 36
Celkové skóre	1 – 14	14 – 56	14 – 17	18 – 56

*Celkové skóre a skóre jednotlivých domén sa vypočítava súčtom odpovedí položiek tvoriacich danú doménu.

**Prierezové skóre indikujúce optimálnu a suboptimálnu adherenciu bolo vypočítané pre vzorku populácie pacientov s arteriálnou hypertenziou žijúcich na Slovensku (Zdroj: Sováriová Soósová et al., 2023)

Obrázok 4 Škála dodržiavania liečby vysokého tlaku krvi podľa Hillovej a Bonovej (Zdroj: modifikované podľa Kim et al., 2000; skórovanie v slovenskej populácii Sováriová Soósová et al., 2023)

DENNÍK PACIENTA S HYPERTENZIOU

Meno a priezvisko pacienta: Rok: Mesiac:

Deň:	Pondelok	Utorok	Streda	Štvrtok	Piatok	Sobota	Nedeľa
Dátum:							
Tlak krvi: čas/hodnoty							
Lieky: názov/dávka/čas							
Príznaky: napr. bolesť na hrudníku, bolesť hlavy, dýchavica, búšenie srdca, opuchy dolných končatín... a čas ich výskytu							
Intenzita príznakov: 0 – veľmi mierne až 10 – neznesiteľné							
Súvisiace aktivity, okolnosti, za ktorých došlo k vzniku príznakov							
Zmierňovanie ťažkostí: Čo som urobil/a, aby sa príznaky zmiernili.							
Stres 0 – žiadny až 10 extrémny							
Pohybová aktivita							
Strava							
Raňajky							
Desiata							
Obed							
Olovrant							
Večera							

Obrázok 5 Príklad denníka pre pacienta s hypertenziou (Zdroj: Sováriová Soósová, 2022, dizajn – vlastný návrh autora)

Riziko neefektívneho prekrvenia tkanív mozgu a/alebo srdca a/alebo obličiek súvisiace s náhlym vzostupom krvného tlaku nad normálne hodnoty, hypertenznou urgenciou a/alebo emergenciou.

Cieľ: Udržať normálne prekrvenie tkanív mozgu/srdca/obličiek.

Výsledné kritériá: Pacient:

- zníži hodnoty TK o 25 % do niekoľkých minút až 2 hodín od začiatku hypertenznej emergencie, potom zníži a udržiava TK na cca 160/100 mmHg v priebehu 2 – 6 h (*pri hypertenznej emergencii vzhľadom na to, že rýchly alebo excesívny pokles môže viesť k renálnej, cerebrálnej alebo kardiálnej ischémii*),
- udržiava hodnoty TK < 140/90 mmHg,
- je pri plnom jasnom vedomí,
- je správne orientovaný v mieste, čase a osobe,
- má normálne hodnoty pulzu,
- má normálnu frekvenciu dýchania,
- dýcha pravidelne bez nadmerného úsilia,
- má normálny kapilárny návrat,
- verbalizuje neprítomnosť bolesti hlavy,
- je bez stenokardií,
- verbalizuje neprítomnosť nauzey, zvracania,
- je bez závratov,
- udržiava si stabilnú rovnováhu,
- udržiava aktívnu polohu, normálne držanie tela,
- udržiava normálne svalové napätie a normálnu svalovú silu,
- je bez sensorických a motorických deficitov,
- má normálnu hodinovú (dennú) diurézu,
- má normálne hodnoty laboratórnych testov (konkretizovať, napr. glomerulárnej filtrácie, kreatinínu...).

Plán intervencií:

- uložiť pacienta do supinačnej alebo semi-Fowlerovej polohy a v akútnom štádiu zaistiť prísny pokoj na lôžku,
- zabezpečiť kontinuálne monitorovanie TK, pulzu, dýchania a EKG,

- monitorovať TK minimálne každých 5 až 30 minút počas hypertenznej urgencie, každé 2 – 3 minúty pri hypertenznej emergencii,
- monitorovať stav vedomia, príznaky zhoršenej perfúzie mozgu (bolesti hlavy, nevoľnosť, závrate, rozmazané videnie, poruchy motoriky), zhoršenej perfúzie srdca (stenokardia, dýchavica, poruchy srdcového rytmu), príznaky zlyhania srdca, obličiek (oligúria až anúria, znížená hodinová diuréza) a poškodenia retiny, odchýlky okamžite hlásiť lekárovi,
- zabezpečiť periférny cievny vstup,
- podať rýchlo účinkujúce antihypertenzíva podľa ordinácie lekára (p. o. l.) v intravenózne (i. v.) infúzii alebo ako i.v. bolus (a/alebo per os), monitorovať nežiaduce účinky antihypertenzív (napr. bolesť hlavy, tachykardia, ortostatická hypotenzia), pri podaní kľúčkových diuretík monitorovať výskyt hypokalémie v sére,
- odobrať krv na laboratórne vyšetrenia p. o. l. (biochemické vyšetrenie krvi, zvyčajne urea, kreatinín, vápnik, sodík, chloridy, celkové bielkoviny),
- zaviesť permanentný močový katéter a sledovať hodinovú diurézu,
- hlásiť lekárovi závažné odchýlky,
- po stabilizácii TK je možné začať s edukáciou pacienta zameranou na manažment AH,
- zaznamenávať do dokumentácie zdravotné výsledky pacienta a všetky realizované intervencie.

LITERÁRNE ZDROJE

- BRADLY, E. G. 2014. Nursing Management: Hypertension. In: Lewis, S., Dirksen, S. R., Heitkemper, M. M., Bucher, L., Harding, M. M. (Eds.). *Medical-surgical nursing : assessment and managing clinical problems*. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier, 2014. s. 709 – 729.
- BURNIER, M., WUERZNER, G. 2018. Qualitative assessment of adherence. In: Burnier, M. (Ed.). *Drug adherence in hypertension and cardiovascular protection, updates in hypertension and cardiovascular*

- protection*. Cham, Switzerland : Springer International Publishing AG, 2018. s. 11 – 20.
- ČEŠKA, R. a kol. 2020. *Interna*. Praha: Triton, 2020. 1032 s.
- DeVEAUX, T. E., HEFFLINEM M. S., KOHLMAN-TRIGOBOFF, D., LOVELL, M., SOSSOMAN, L. B. 2014. Vascular disorders. Nettina, S. M. (Ed.) *Lippincott manual of nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams and Wilkins, 2014. s. 461 – 470.
- European Society of Cardiology. 2023. *ESC CVD Risk Calculation App. Individual cardiovascular risk assessment for healthcare professionals*. Dostupné na [www: https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Risk-assessment/esc-cvd-risk-calculation-app](https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Risk-assessment/esc-cvd-risk-calculation-app)
- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- JAARSMA, T., HILL, L., BAYES-GENIS, A., LA ROCCA, H. B., CASTIELLO, T., ČELUTKIENĚ, J., MARQUES-SULE, E., PLYMEN, C. M., PIPER, S. E., RIEGEL, B., RUTTEN, F. H., BEN GAL, T., BAUERSACHS, J., COATS, A. J. S., CHIONCEL, O., LOPATIN, Y., LUND, L. H., LAINSCAK, M., MOURA, B., MULLENS, W., ... STRÖMBERG, A. 2021. Self-care of heart failure patients: practical management recommendations from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European journal of heart failure*, 23(1), 157 – 174. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2008>
- KIM, M. T., HILL, M. N., BONE, L. R., LEVINE, D. M. 2000. Development and testing of the Hill-Bone Compliance to High Blood Pressure Therapy Scale. *Progress in cardiovascular nursing*, 15(3), 90 – 96. <https://doi.org/10.1111/j.1751-7117.2000.tb00211.x>
- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.

- KOTCHEN, T. A. 2015. Hypertensive vascular disease. In: Kasper, D. L., Hauser, S. L., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., Loscalzo, J. (Eds.). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 19th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2015. s. 1611 – 1627.
- LAZÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- LIBBY, P., BURING, J. E., BADIMON, L., HANSSON, G. K., DEANFIELD, J., BITTENCOURT, M. S., TOKGÖZOĞLU, L., LEWIS, E. F. 2019. Atherosclerosis. *Nature reviews. Disease primers*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0106-z>
- MORISKY, D. E., GREEN, L. W., LEVINE, D. M. 1986. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Medical care*, 24(1), 67 – 74. <https://doi.org/10.1097/00005650-198601000-00007>
- MORISKY, D. E., ANG, A., KROUSEL-WOOD, M., WARD, H. J. 2008. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 10(5), 348 – 354. <https://doi.org/10.1111/j.1751-7176.2008.07572.x>
- NETTINA, S. M. (ED.). 2014 *Lippincot manual of nursing practice*. Philadelphia: Wolter Kluwer, Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 1912.
- SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. 2021. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *European heart journal*, 42(25), 2439 – 2454. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab309>
- SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M., SUCHANOVÁ, R., PAROVÁ, V., ULBRICHTOVÁ, A., KOPČOVÁ, O., & RIMÁROVÁ, K. 2023. Association Between Illness Perception and Adherence to Treatment in Slovak Patients With Hypertension: A Cross-sectional Study. *The*

Journal of cardiovascular nursing, 38(5), 433 – 442.
<https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000913>

SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M. 2018. Chronická obštrukčná choroba pľúc. In Sováriová Soósová, M., Suchanová, R., Tirpáková, L. *Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve I. Ošetrovateľská starostlivosť pri vybraných ochoreniach dýchacieho systému*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2018. s 19 – 32.

SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M. 2018. Priedušková astma. In Sováriová Soósová, M., Suchanová, R., Tirpáková, L. *Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve I. Ošetrovateľská starostlivosť pri vybraných ochoreniach dýchacieho systému*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2018. s 32 – 48.

SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M. 2022. *Úlohy ošetrovateľstva v podpore adhérencie k liečbe u pacientov s artériovou hypertenziou*. [Habilitačná práca]. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2022. 207 s.

SUCHANOVÁ, R. 2020. Efektívne komunikačné zručnosti a postupy v interakcii s pacientom. In Suchanová, R., Dimunová, L. *Komunikácia v zdravotníckej praxi*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach Vydavateľstvo ŠafárikPress, 2020. s. 60 – 83.

VISSEREN, F. L. J., MACH, F., SMULDERS, Y. M., CARBALLO, D., KOSKINAS, K. C., BÄCK, M., BENETOS, A., BIFFI, A., BOAVIDA, J. M., CAPODANNO, D., COSYNS, B., CRAWFORD, C., DAVOS, C. H., DESORMAIS, I., DI ANGELANTONIO, E., FRANCO, O. H., HALVORSEN, S., HOBBS, F. D. R., HOLLANDER, M., JANKOWSKA, E. A., ... ESC Scientific Document Group. 2021. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 42(34), 3227 – 3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>.

Vyhláška MZ SR č. 306/2005 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou

samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

WEBER, J. R., KELLEY, J. H. 2014. *Health assessment in nursing*. London: Wolter Kluwer a Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 900 s.

WILLIAMS, B., MANCIA, G., SPIERING, W., AGABITI ROSEI, E., AZIZI, M., BURNIER, M., CLEMENT, D. L., COCA, A., DE SIMONE, G., DOMINICZAK, A., KAHAN, T., MAHFOUD, F., REDON, J., RUILOPE, L., ZANCHETTI, A., KERINS, M., KJELDSSEN, S. E., KREUTZ, R., LAURENT, S., LIP, G., ... ESC Scientific Document Group. 2018. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal*, 39(33), 3021 – 3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>.

4 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S ISCHEMICKOU CHOROBOU SRDCA

Mária Sováriková Soósová

Ischemická choroba srdca (ICHS) je akútna alebo chronická porucha funkcie srdca, ktorá vzniká na podklade obmedzeného prietoku krvi myokardom pri ochorení koronárnych artérií, spravidla pri koronárnej ateroskleróze. Hlavnou črtou ICHS je disproporcía medzi potrebou a prívodom kyslíka. Na podklade ischémie sa postupne vyvíjajú zmeny na srdcovom svali. ICHS patrí medzi najčastejšie príčiny smrti a disability vo svete, vrátane Slovenskej republiky, s čím súvisia vysoké ekonomické náklady vynaložené na jej liečbu.

V etiológii ICHS sa uplatňujú najmä: ateroskleróza koronárnych tepien, trombóza koronárnych tepien, spazmus koronárnych tepien, embolizácia do koronárnych artérií, zlyhanie srdca, metabolické poruchy (hyperurikemický syndróm), vrodené anomálie, traumatické poškodenie koronárnych artérií, zápalové procesy. Požiadavky srdcového svalu na spotrebu kyslíka môžu ovplyvňovať aj iné stavy, napr. anémia, priedušková astma, chronická obštrukčná choroba pľúc, hypovolémia, hypertenzia, úzkosť a i.

Za rizikové faktory ICHS sa považujú vybrané endogénne – vnútorné, neovplyvniteľné faktory (vyšší vek, mužské pohlavie, ženy v období menopauzy, genetická predispozícia a rodinný výskyt) a exogénne – ovplyvniteľné faktory (hypercholesterolémia, artériová hypertenzia, fajčenie, znížená fyzická aktivita, obezita, metabolický syndróm, nadužívanie alkoholu, psychický stres). Medzi ďalšie rizikové faktory súvisiace s rozvojom ICHS patria zvýšená hladina homocysteínu, fibrínu, Lp(a), infekcia alebo zápal (zvýšené CRP).

ICHS zahŕňa akútne a chronické formy. Medzi akútne formy ICHS (akútny koronárny syndróm) sa zaraďuje akútny infarkt myokardu (AIM), labilná (nestabilná) angina pectoris (AP) a náhla kardiálna smrť. Medzi chronické formy ICHS patrí stabilná AP, nemá ischémia, stav po IM (viac

ako 6 týždňov), mikrovaskulárna AP, variantná/vazospastická AP a chronické srdcové zlyhanie v dôsledku ICHS.

4.1 Ošetrovateľská starostlivosť o chorých s anginou pectoris

CHARAKTERISTIKA

Angina pectoris (AP) je klinický syndróm charakterizovaný záchvatmi bolesti alebo pocitmi tlaku v prednej časti hrudníka. Častejšie sa vyskytuje u mužov vo veku nad 50 rokov, u žien sa AP častejšie prejavuje atypicky.

KLINICKÝ OBRAZ

Pri **stabilnej AP** je bolesť lokalizovaná retrosternálne za hornou alebo strednou tretinou sternu, nad celým prekordiom alebo hlboko v hrudníku, vyžarujúca do ľavej hornej končatiny až k 4 – 5 prstu ruky. AP sa môže atypicky prejavovať bolesťami v prekordiu, môže vyžarovať do pravej hornej končatiny, do krku, sánky, brucha, medzi lopatky. AP sa u žien častejšie prejavuje atypicky – napr. bolesťou v sánke, dýchavicou, tráviacimi ťažkosťami. Bolesť je opisovaná ako tlaková, zvieravá, páľčivá. Provokujúcimi faktormi sú zvyčajne nadmerná fyzická aktivita, duševná námaha či stres, ťažko stráviteľné jedlá, chlad, nikotín a kofeín, užitie drog (kokaín, amfetamín), sexuálna aktivita. Menej často vznikajú stenokardie večer po uložení do postele alebo v pokoji. Niekedy sa záchvaty stenokardií kumulujú (status anginosus). Bolesť pri stabilnej AP zvyčajne trvá 5 – 10 (15) minút, zvyčajne ustúpi po podaní nitroglycerínu (NTG) do 2 minút alebo v pokoji. Po uplynutí 6 mesiacov opakujúcich sa stenokardií sa stav hodnotí ako chronická forma AP.

Bolesť **pri nestabilnej AP** sa zhoduje v lokalizácii, charaktere a vo vyžarovaní so stenokardiou pri stabilnej AP. Bolesť pri nestabilnej AP trvá dlhšie – viac ako 15 až 20 minút, zvyčajne nereaguje na podanie NTG a pokoj, avšak nevyvíja sa tu nekróza buniek srdcového svalu. Epizódy nestabilnej AP prichádzajú častejšie, sú intenzívnejšie a objavujú sa bez zrejmej provokácie. Nestabilná AP môže byť klasifikovaná ako novozistená (trvajúca nie viac ako 4 týždne, počas nich sa zisťujú rýchle epizódy

zvyšovania intenzity a frekvencie stenokardií) a chronická (trvajúca viac ako 6 mesiacov, pri ktorej sa stav pacienta nápadne zhoršuje v priebehu posledných 4 týždňov).

V priebehu anginóznej bolesti môže pacient pociťovať dýchavicu, búšenie srdca, nevoľnosť (prípadne až vracanie), nadmerné potenie. Bolesť býva sprevádzaná úzkosťou a nepokojom.

Atypická (variantná, Prinzmetalová) AP sa objavuje nepredvídateľne, najmä v stave pokoja, v noci. Príčinou býva spazmus hladkej svaloviny cievnej steny. Vyskytuje sa u pacientov s AS aj bez AS. Zisťuje sa zvyčajne zmenami na EKG, záťažovom alebo Holterovom EKG.

Pre **tichú (nemú) ischémiu** je charakteristická neprítomnosť bolesti na hrudníku. Spravidla sa vyskytuje ráno (cirkadiánna podmienenosť) v súvislosti so vzostupom aktivity sympatického nervového systému. Môže sa vyskytovať aj u pacientov s diabetes mellitus v súvislosti s diabetickou neuropatiou postihujúcou nervy inervujúce srdcovo-cievny systém. Vzhľadom na to, že ischémia prebieha asymptomaticky, zvyšuje sa riziko výskytu infarktu myokardu a smrti.

DIAGNOSTIKA

Pri diagnostike AP sa opierame o anamnézu výskytu anginóznej bolesti. V rámci fyzikálneho vyšetrenia môžeme zistiť tachykardiu, tupšie ozvy, prípadne zvýšený TK.

V rámci laboratórnych vyšetrení realizujeme najmä odbery krvi na:

- špecifické srdcové markery – kreatínkinázu (CK) a jej izoenzým CK-MB, troponín I za účelom posúdenia závažnosti ischémie,
- glykovaný hemoglobín a lipidový profil (celkový cholesterol, LDL-Ch, HDL-Ch, TAG) k posúdeniu kardiovaskulárneho rizika,
- hemokoagulačné testy,
- zápalové markery – zvýšené hodnoty CRP, homocysteínu zvyšujú kardiovaskulárne riziko rozvoja ICHS,
- hemoglobín – znížené hodnoty pri anémii môžu obmedzovať dodávku kyslíka do srdcového svalu.

Z pomocných vyšetrovacích metód sa v diagnostike ICHS uplatňuje najmä:

- EKG vyšetrenie. EKG realizované v pokoji môže byť normálne, bez špecifických zmien. Vzhľadom na to sa u pacientov realizuje záťažové EKG (po fyzickej alebo farmakologickej záťaži) a Holterovo EKG. Počas ischémie myokardu sa môže na EKG zázname zobrazit' depresia segmentu ST a plochá až negatívna vlna T.
- Echokardiografické vyšetrenie – je neinvazívne ultrazvukové vyšetrenie štruktúry a funkcie srdca. Môže byť realizované v pokoji alebo po záťaži. Transezofageálna echokardiografia umožňuje presnejšie zobrazenie tak štruktúr srdca a aorty, ako aj znakov abnormálneho prúdenia krvi.
- Rádionuklidové vyšetrenie je bezpečnou neinvazívnou technikou zobrazujúcou perfúziu myokardu a funkcie ľavej komory srdca v pokoji alebo po záťaži (fyzickej alebo indukovanej liekmi). Ako rádioizotopy sa používajú thalium 201 a technécium, ktoré sa podávajú do žily. Ich vychytávanie je znížené v oblasti s ischémiou alebo v odumretých svalových bunkách srdca po infarkte myokardu. Posudzuje sa aj funkcia ľavej komory srdca. Ejekčná frakcia by mala pri námahe normálne stúpnuť, pri ICHS klesá.
- Z ďalších zobrazovacích metód sa v diagnostike ICHS môžu uplatniť CT vyšetrenie a pozitronová emisná tomografia.

LIEČBA

Nefarmakologická liečba je zameraná na optimalizáciu životného štýlu, najmä na zvýšenie pohybovej aktivity a pravidelné cvičenie (aspoň 30 – 60 min stredne intenzívnej aktivity takmer všetky dni v týždni), úpravu stravovacích návykov (nízkocholesterolová diéta s redukciou cholesterolu < 200 mg/deň, Mediteránska diéta alebo DASH diéta na zníženie príjmu soli na < 2 g/deň, minimálne jedna jednotka alkoholu u žien a dve jednotky alkoholu u mužov a menej na deň (1 jednotka alkoholu = 10 ml alkoholu = 125 ml vína = 250 ml piva)) a udržiavanie normálnej telesnej hmotnosti (BMI = 18,5 – 25 kg/m², obvod pásu u žien < 80 cm a u mužov < 94 cm), ukončenie fajčenia. Dôležité je minimalizovanie ďalších kardiovaskulárnych rizík

(udržiavanie TK pod 140/90 mmHg alebo menej podľa stupňa KV rizika, kontrola glykémie a DM, znižovanie a udržanie normálnych hodnôt LDL-Ch, HDL-Ch, celkového cholesterolu a TAG), ktorá už bola opísaná v druhej kapitole.

V rámci **farmakologickej liečby** sú pacientom zvyčajne ordinované:

- **nitráty** (rýchlo účinkujúce, napr. nitroglycerín a dlhodobo účinkujúce, napr. izosorbid dinitrát, izosorbid mononitrát) – vedú k vazodilatácii koronárnych tepien, môžu sa podávať napr. sublinguálne alebo sprayom (rýchlo účinkujúce), per os, transdermálne (dlhodobo pôsobiace), intra venózne (iniciálne pri liečbe akútneho koronárneho syndrómu). Rýchlo účinkujúce nitráty sa zvyčajne podávajú sublinguálne alebo sprayom, poskytujú okamžitú úľavu od anginózných bolestí (zvyčajne v priebehu 1 – 2 min) alebo sa podávajú profylakticky pred plánovanou aktivitou. Ak symptómy neustupujú, je možné zopakovať užitie nitroglycerínu každých 5 minút maximálne v troch dávkach za sebou a zároveň je potrebné volať rýchlu zdravotnú pomoc. Účelom podávania dlhodobo účinkujúcich nitrátov je prevencia anginózných príhod a/alebo redukcia intenzity a frekvencie anginózných príhod.
- **betablokátory** (atenolol, metoprolol, propranolol) – inhibujú aktivitu sympatikových receptorov v srdci a pľúcach (non-kardioselektívne, predstavujú riziko konstriktívnych dýchacích ciest, preto sú kontraindikované u pacientov s bronchiálnou astmou alebo chronickou obštrukčnou pľúcnou chorobou) alebo kardioselektívne beta-blokátory ovplyvňujú iba činnosť srdca, a tým môžu byť bezpečne podávané aj pacientom s bronchiálnou astmou alebo chronickou obštrukčnou pľúcnou chorobou,
- **hypolipidemiká** (statíny (atorvastatín, fluvastatin, lovastatin), inhibítory absorpcie cholesterolu (ezetimibe), inhibítory PCSK9, kyselina bempedoová, kyselina nikotínová a i.) – redukujúce hladinu celkového cholesterolu, LDL-Ch, cholesterolu s veľmi nízkou molekulovou hmotnosťou (VLDL-Ch) a TAG,
- **ACEi** (enalapril, captopril, rasmipril, fosinopril) – redukujú riziko zhoršenia anginy pectoris,

- ***blokátory kalciových kanálov*** (amlodipín, nifedipín, diltiazem, verapamil, nicardipín) – podporujú vazodilatáciu a prevenciu spazmu koronárnych tepien,
- ***antiagreganciá*** (aspirín, clopidogrel, ticlodipín) – znižujú agregáciu krvných doštičiek, a tým inhibujú tvorbu krvnej zrazeniny,
- ***kyselina listová a komplex vitamínov B*** – znižujú hladinu homocysteínu, a tým redukujú tvorbu aterosklerotického plátu.

U pacientov s AP môžu byť indikované aj invazívne **chirurgické** zákroky na obnovenie perfúzie srdcových tkanív – ***perkutánna koronárna intervencia*** (PCI) (perkutánnu transluminálna koronárna angioplastika, implantácia koronárneho stentu a aterektómia) či zhotovenie ***by-passu*** koronárnych artérií.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Pri posúdení pacienta so stenokardiou sa zameriavame na podrobný opis bolesti, zmeny perfúzie, aktivity a výživy pacienta. Nezabúdame na emocionálny stav pacienta a jeho zvládanie ochorenia.

Aktivita: kardiovaskulárne/respiračné odpovede

- bolesť za hrudnou kosťou, stenokardie zvyčajne vyžarujúce do ľavej hornej končatiny až k malíčku, tlakového, zvieravého, pálivého alebo rezavého charakteru, trvajúce zvyčajne 5 – 15 (20) minút, zvyčajne ustupujúce po podaní nitroglycerínu alebo v pokoji,
- vegetatívne reakcie na bolesť (napr. zmeny TK, dýchania (D), pulzu (P), telesnej teploty (TT), nauzea) alebo zmenami v správaní (úzkosť, strach, nepokoj a i.),
- predchádzajúce skúsenosti so stenokardiou, rodinný výskyt AP, IM,
- zmeny pri EKG vyšetrení (zmeny ST segmentu, vlny T, Q, arytmie),
- zvýšená aktivita enzýmov CK, CK – MB, troponínu I.,
- celková slabosť, únava, dýchavica,
- sedavý spôsob života

- možná prítomnosť AH, ICHS, AP, prekonaného IM, CMP.

Výživa

- môžu sa vyskytovať dyspeptické ťažkosti, nevoľnosť, vracanie,
- v anamnéze nevhodné stravovacie návyky,
- zvýšené hodnoty BMI > 25 kg/m²,
- obvod pásu u žien > 80 cm a u mužov > 90 cm,
- kofeinizmus,
- dodatočné solenie jedla,
- alkoholizmus
- dyslipidémia, hyperglykémia.

Coping/tolerancia stresu

- úzkosť, nepokoj,
- smútok, stiesňujúce myšlienky,
- prežívanie nadmerného stresu,
- obavy z ochorenia, jeho prognózy.

Stanovenie ošetrovateľských diagnóz

U pacientov s AP môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 14.

Tabuľka 14 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s AIM

NANDA International	Vyhláška č. 306/2005
Akútna bolesť – 00132	B 110 Akútna bolesť
Riziko zníženého prekrvenia kardiálnych tkanív – 00200	K 118 Neefektívne prekrvenie tkanív (srdca)
Úzkosť – 00146	P 112 Úzkosť
Intolerancia aktivity – 00092	A 110 Intolerancia aktivity
Deficit vedomostí – 00126	E 103 Deficit vedomostí
Ochota zlepšiť self-manažment zdravia – 00293,	A 100 Narušená adaptácia jednotlivca
Neefektívny self-manažment zdravia – 00276	

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s AP je zmierniť bolesť, udržať normálnu perfúziu srdca a zlepšiť životný štýl.

Akútna bolesť súvisiaca s prechodnou ischémiou myokardu prejavujúca sa stenokardiami (podľa opisu pacienta), neverbálnymi prejavmi bolesti (držanie ruky na hrudníku, bolestivý výraz tváre a pod.), sprievodnými prejavmi bolesti (nauzea, zvýšené potenie, palpítácie, tachypnoe).

Cieľ: Zmierniť/odstrániť bolesť.

Výsledné kritériá: Pacient:

- verbalizuje zmiernenie intenzity bolesti (z vyššieho stupňa vizuálnej analógovej škále (VAS) na nižší),
- verbalizuje ústup bolesti po podaní NTG a po upokojení do 15 min,
- nemá neverbálne prejavy bolesti,
- nemá sprievodné prejavy bolesti (konkretizovať, ktoré boli u pacienta, napr. zvýšené potenie, palpítácie, nauzea),
- identifikuje resp. slovne opíše provokujúce faktory bolesti a snaží sa im vyhýbať,
- oznámi/signalizuje prítomnosť anginózných bolestí alebo akéhokoľvek hrudného dyskomfortu sestre alebo lekárovi ihneď ako sa vyskytnú.

Plánovanie intervencií:

- zabezpečiť pacientovi telesný a duševný pokoj (pokojné, tiché prostredie, pokoj na lôžku, semiFowlerovu alebo Fowlerovu polohu),
- počas trvania bolesti získať a zdokumentovať informácie týkajúce sa charakteru, lokalizácie, intenzity, trvania, vyžarovania bolesti a jej reakcie na NTG a pokoj,
- monitorovať a dokumentovať fyziologické funkcie: TK, P, D, akciu srdca a stav vedomia,
- podať kyslík u pacientov so $sO_2 < 90\%$ kyslíkovými okuliarmi alebo maskou,
- získať 12-zvodový EKG záznam počas bolesti aj v období bez bolesti,

- aplikovať lieky na zníženie intenzity a frekvencie anginózných príhod p. o. 1. (NTG sublinguálne alebo i.v.), monitorovať a dokumentovať ich efektívnosť,
- ak je to možné, zotrvať pri pacientovi, kým bolesť nepoľaví, upokojiť pacienta,
- získať a dokumentovať údaje týkajúce sa provokujúcich faktorov,
- sledovať verbálne a neverbálne prejavy bolesti,
- poučiť pacienta, aby informoval sestru v prípade akéhokoľvek hrudného dyskomfortu,
- dokumentovať všetky inštrukcie podané pacientovi.

Riziko poruchy tkanivového prekrvenia srdca v súvislosti s progresiou ischemie koronárnych ciev.

Cieľ: Udržať optimálne prekrvenie tkanív srdca.

Výsledné kritériá: Pacient:

- má v norme hodnoty CK, CK-MB a troponínov,
- verbalizuje neprítomnosť akéhokoľvek hrudného dyskomfortu,
- má pulz vo fyziologickom rozmedzí,
- má tlak krvi vo fyziologickom rozmedzí,
- dýcha pravidelne, v rozmedzí 12 – 18 dychov/ min bez dyspnoických ťažkostí,
- má vezikulárne, čisté dýchanie bez patologických fenoménov,
- má adekvátny srdcový rytmus,
- preukazuje absenciu zvýšenej náplne žíl veľkého obehu a pľúc,
- má EKG v norme.

Plánovanie intervencií:

- monitorovať a dokumentovať fyziologické funkcie a stav vedomia, výskyt stenokardie, prejavy zhoršenej perfúzie srdca (stenokardia, dýchavica, poruchy srdcového rytmu), príznaky zlyhania srdca (dýchavica, galopový rytmus, rozvoj edémov, oligúria až anúria, znížená hodinová diuréza), odchýlky okamžite hlásiť lekárovi,

- podávať farmakologickú liečbu na zníženie intenzity a frekvencie anginózných príhod p.o.l. (nitráty, antikoagulanciá/antiagreganciá, ACEi, beta-blokátory, blokátory kalciových kanálov),
- podať kyslík pri $sO_2 < 90 \%$,
- monitorovať 12-zvodové EKG denne, aby sa včas odhalili patologické zmeny,
- odobrať krv na vyšetrenie enzýmov a izoenzýmov (CK, CK-MB, myoglobín, troponíny), ďalšie biochemické (urea, kreatinín, glykémia, lipidový profil, mineralogram), hematologické a hemokoagulačné testy p.o.l,
- sledovať príjem a výdaj tekutín, zaviesť permanentný močový katéter a sledovať hodinovú diurézu ak je to indikované, hlásiť lekárovi závažné odchýlky,
- po stabilizácii zdravotného stavu je možné začať s edukáciou pacienta zameranou na manažment ICHS,
- zaznamenávať do dokumentácie všetky intervencie realizované u pacienta.

Neefektívny self-manažment zdravia súvisiaci s nedostatočnou znalosťou terapeutického režimu, komplexnosťou a zložitosťou zdravotnej starostlivosti, vnímanou nedostatočnou účinnosťou liečby a i. prejavujúci sa zlyhaním v dodržiavaní odporúčaných nefarmakologických i farmakologických postupoch, zhoršením symptómov ochorenia.

Cieľ: Zlepšiť self-manažment zdravia./Prispôbiť životný štýl a správanie zmenenému zdravotnému stavu.

Výsledné kritériá:

Pacient/rodina:

- hovorí o zmene svojho zdravotného stavu a akceptuje ju,
- participuje na vypracovaní plánu starostlivosti o seba,
- opíše a snaží sa vyhýbať provokujúcim faktorom anginózných bolestí,
- opíše a vykonáva vhodné fyzické aktivity,
- opíše vhodné potraviny a spôsoby stravovania,
- demonštruje správnu techniku merania krvného tlaku a pulzu,

- opíše symptómy vyžadujúce okamžitú pomoc zdravotníckych pracovníkov.

Plánovanie intervencií:

- získať si pacienta a jeho rodinu pre spoluprácu a adhérenciu k nefarmakologickej a farmakologickej liečbe ICHS vytvorením otvorenej, bezpečnej a nesúdiacej atmosféry, aktívnym počúvaním, terapeutickou komunikáciou,
- posúdiť schopnosť pacienta učiť sa (úroveň vzdelania, kognitívne schopnosti, štýl učenia),
- posúdiť pacientovo vnímanie choroby, jeho vedomosti, schopnosti a zručnosti pacienta o ICHS a kardiovaskulárnych rizikách, ich prevencii a liečbe, identifikovať bariéry možného nedodržiavania liečby,
- vysvetliť pacientovi, čo je to AP, obrazne demonštrovať vývoj ASO a jej dôsledkov,
- diskutovať s pacientom o provokujúcich faktoroch vyvolávajúcich stenokardie (stres, chlad, extrémne zmeny teplôt, zvýšená duševná a fyzická aktivita, fajčenie, námaha a kontrakcie pri vyprázdňovaní čriev, mastné, ťažko stráviteľné jedlá) a potrebe ich redukcie,
- vysvetliť pacientovi, že anginózne bolesti sa môžu prejavovať aj atypicky,
- vysvetliť pacientovi, že môže pokračovať vo vykonávaní bežných denných aktivít, ale iba v takej miere, ktorú toleruje bez príznakov bolesti na hrudníku, dýchavice, palpitácie, únavy,
- poučiť pacienta o vhodnej pohybovej aktivite kardiorehabilitačného plánu (po zvládnutí akútnej situácie je všeobecne vhodná rýchla chôdza, prechádzky, pravidelná aeróbna fyzická aktivita minimálne 30 minút/deň 5 – 7 dní v týždni),
- upozorniť pacienta, že nie je vhodné cvičiť ihneď po nájedení, ale cca 2 h po jedle,
- inštruovať pacienta, že sexuálna aktivita nie je zakázaná, ale túto otázku by mal prediskutovať s lekárom,
- vysvetliť pacientovi potrebu dosiahnutia a udržania normálnej telesnej hmotnosti osôb s nadváhou a obezitou,

- poučiť pacienta o adekvátnom nutričnom príjme, vhodnej strave, odporúčaných diétach (nízkocholesterolovej, refukčnej, zníženým obsahom, kuchynskej soli, Mediteránska diéta) a optimálnom stravovacom režime, napr. vhodná je konzumácia stravy bohatej na čerstvé ovocie (viac ako 200 g denne), čerstvú zeleninu (viac ako 200 g denne), zvýšiť príjem strukovín, ryby sú odporúčané 2 x týždenne, znížiť príjem červeného mäsa a mäsových produktov na 300 až 500 g týždenne, preferovať chudú hydinu, vhodné sú rôzne orechy (nesolené), nenasýtené mastné kyseliny (olivový olej), nízkotučné produkty s redukciou obsahu nasýtených tukov a celkových tukov, vyhýbať sa nadmernému príjmu kofeínových nápojov (káva, coca-cola, energetické drinky),
- vysvetliť a odporúčať obmedzenie konzumácie alkoholu na menej ako 2 jednotky alkoholu/deň u mužov a 1 jednotku alkoholu/deň u žien (1 jednotka alkoholu = 10 ml destilovaného alkoholu = 125 ml vína = 250 ml piva),
- vysvetliť pacientovi negatívne účinky nikotinizmu na organizmus a jeho zdravie, odporúčať ukončenie fajčenia a nezdržiavať sa v zafajčených priestoroch, informovať o možnostiach postupného odvykania od fajčenia,
- poučiť pacienta o potrebe redukcii stresu a udržiavania rovnováhy medzi aktivitou a odpočinkom, vhodnom rozvrhnutí, plánovaní aktivít, využívaní relaxačných techník,
- edukovať pacienta o ordinovanej medikamentóznej liečbe a zvyšovať jeho adhérenciu k terapeutickým odporúčaniam, preveriť, či pacient rozumie dávkovaniu, frekvencii, spôsobu užívania liekov, informovať pacienta o možných nežiaducich účinkoch,
- v súvislosti s užívaním Nitroglycerínu (NTG) poučiť pacienta, že účinok NTG môže deaktivovať nadmerné teplo, vysoká vlhkosť, vzduch, svetlo, preto je potrebné liek skladovať najvhodnejšie v tmavej sklenenej nádobe a že liek má krátku expiračnú dobu (iba 6 mesiacov), preto nie je vhodné robiť si nadmerné zásoby tohto lieku. NTG podaný pod jazyk môže prechodne spôsobiť pálenie,

- poučiť pacienta, že ak má ordinovaný NTG sublinguálne pri anginózných bolestiach, ak sa AP objaví, má prerušiť aktivitu, sadnúť si aplikovať NTG pod jazyk. Zvyčajne začína účinkovať v priebehu 1 – 2 min. Ak liek nezačína účinkovať je možné opakovať po 5 minútach aplikáciu NTG pod jazyk, avšak maximálne 3 tablety po sebe. Je vhodné, ak si pacient zaznamená počet užitých tabliet NTG. Tabletú NTG je možné tiež rozhrýzť, ale nesmie sa prehltnúť. Po nástupe účinku je vhodné zvyšok tablety vyplúvať. Pacient môže užiť NTG aj profylakticky pred vybranými záťažovými aktivitami potenciálne provokujúcimi AP. NTG môže byť predpísaný aj vo forme sublingválnej roztokovej aerodisperzie, vo forme náplasti a i. Pri aplikácii NTG sprayu má pacient sedieť, fľašu s dávkovacou pumpou má držať vo vertikálnej polohe s dávkovacím ventilom nahor a čo najbližšie k ústam. Dávka lieku sa má nastriekať pod jazyk. Po každej dávke treba ihneď zavrieť ústa. Aerodisperzia NTG sa nemá vdýchnuť,
- naučiť pacienta zručnosti potrebné k sebamonitorovaniu TK a P,
- odporúčať pacientovi využívanie odborných informačných a edukačných portálov (Slovenská nadácia srdca, Únia pre zdravšie srdce, Kardioklub pri Národnom ústave srdcových a cievnych chorôb, a. s.), odporúčať mobilné zdravotné technológie určené pre pacientov s ICHS,
- pripraviť spolu s pacientom realistický osobný akčný plán zameraný na self- manažment ICHS, AP a manažment kardiovaskulárnych rizík, do plánovania podľa potreby zahrnúť ďalších odborníkov a/alebo členov rodiny,
- dokumentovať všetky inštrukcie dané pacientovi a iným dôležitým osobám.

4.2 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S AKÚTNYM INFARKTOM MYOKARDU

CHARAKTERISTIKA

Akútny infarkt myokardu (AIM) je akútnou formou ICHS, kedy dochádza k ischemickej nekróze srdcového svalu z dôvodu oklúzie

koronárnych ciev (najčastejšie aterosklerotickým plátom a nasadajúcou trombózou) a následnej nerovnováhy medzi dodávkou a spotrebou kyslíka. Je to typický kardiálny syndróm, ktorého vedúcim príznakom je stenokardia trvajúca viac ako 20 min.

KLINICKÝ OBRAZ

Pre IM je charakteristická prudká, tlaková, pálivá veľmi silná **bolesť za sternom**, ktorá vyžaruje do ľavej hornej končatiny (HK) až do malíčka, môže aj do krku a do pravej HK, atypicky sa môže vyskytovať v oblasti epigastria, trvá dlhšie ako 15 – 20 minút, neustúpi ani po podaní nitrátov sublinguálne. Častým sprievodným prejavom stenokardie je **dýchavica, tachypnoe a vegetatívna symptomatika** (nauzea, diaporéza, vomitus). Pacient môže mať zvýšený alebo znížený tlak krvi, spomalenú alebo zrýchlenú činnosť srdca. Pacient je často nepokojný, úzkostný, má strach zo smrti (**horror mortis**). Môžu sa objaviť poruchy vedomia, strata vedomia.

Niektoré AIM môžu prebiehať bez prítomnosti bolesti. Najčastejšie u pacientov s diabetes mellitus so senzitivnou neuropatiou. Niektoré AIM sa môžu manifestovať iba na EKG (Q-kmity) alebo až niektorými komplikáciami (napr. poruchami rytmu).

DIAGNOSTIKA

Diagnóza IM sa stanoví na základe klinickej manifestácie, fyzikálneho vyšetrenia, z vyšetrovacích metód je rozhodujúce EKG a laboratórne vyšetrenie špecifických srdcových troponínov.

Hodnoty tlaku krvi a pulzu môžu byť zvýšené, znížené, ale aj normálne. V prvých hodinách môže nastať hypertenzia vplyvom vylúčených katecholamínov, potom hypotenzia (TKs klesá pod 100 mmHg). Objavujú sa poruchy srdcovej frekvencie a srdcového rytmu (tachykardia (90 – 120 pluzov/min), ale aj bradykardia, galopový rytmus (ako prejav zlyhávania ľavej komory srdca).

Rozhodujúci význam má pre diagnostiku IM štandardné **EKG**. Odkrýva akútny IM až v 90 % a umožňuje lokalizovať infarktové ložisko. Podľa zmien na EKG rozlišujeme IM na:

- **STEMI** – AIM s eleváciou segmentu ST – je prejavom lézie srdcového svalu okolo nekrotického ložiska; pri čerstvom IM elevácia segmentu ST splýva s negatívnou vlnou T a vytvára tzv. Pardeeho vlnu,
- **NONSTEMI** – AIM bez elevácie ST segmentu, prítomná skôr depresia ST segmentu a negatívna T vlna (symetrická, zahrotená) alebo patologická vlna Q (Q-kmit).

U pacienta po prekonaní IM zostáva patologická vlna Q a negatívna vlna T.

Z laboratórnych parametrov má rozhodujúci význam stanovenie hodnôt **kreatínkinázy a jej izoenzýmu (CK, CK-MB), myoglobínu a špecifických kardiálnych troponínov T a I (cTnT a cTnI)**. Hladina CK stúpa po 3 až 6 hodinách po vzniku AIM s vrcholom cca 12 – 24 h, hladina CK-MB zvyčajne stúpa po 4 až 8 hodinách s vrcholom cca o 18 – 24 h, zvýšená býva približne 72 h. Hodnoty myoglobínu stúpajú 1 – 4 h s vrcholom po 6 – 12 h, má nízku kardiálnu špecifitu. Hladina troponínov T stúpa 3 – 4 h po vzniku AIM, s vrcholom 12 – 96 h po AIM a pretrváva 10 – 14 dní. Hladina troponínov I je veľmi špecifickým kardiálnym markerom, stúpa 3 – 4 h po vzniku AIM, s vrcholom 12 – 24 hodín po AIM a pretrváva 8 – 10 dní. Hodnoty cTn sa zisťujú v bazálnej vzorke (0 h) a po prvej hodine (0 h/1 h) a po druhej hodine (0 h/2 h) po odbere bazálnej vzorky u všetkých pacientov s anginóznou bolesťou. Výsledky musia byť citlivo interpretované v súlade s dôkladnou anamnézou stenokardií a EKG vyšetrenia. Hodnoty cTnI a cTnT pri STEMI zvyčajne stúpajú a klesajú, pri akútnom koronárnom syndróme sa zvyčajne nezvyšujú. Pravdepodobnosť NSTEMI sa zvyšuje pri miernom až jasnom zvýšení hladín cTn po 1 h oproti bazálnej vzorke. Hodnoty cTnI sa nezvyšujú u pacientov so stabilnou AP.

V rámci ďalších **laboratórnych vyšetrení** môžeme u pacientov s AIM identifikovať zrýchlenú sedimentáciu erytrocytov (FW), zvýšené CRP, leukocytózu, zvýšenú glykémiu, abnormálne hemokoagulačné výsledky, či abnormálny lipidový profil.

Zo **zobrazovacích metód** sa pri AIM uplatňuje skiagram hrudníka (môže poukázať na edém pľúc), echokardiografia (vizualizuje rozsah AIM, mechanické komplikácie AIM) a najmä **selektívna koronarografia**. Z dôvodu minimalizácie časovej starty sa CT a MR zvyčajne nerealizujú.

KOMPLIKÁCIE

V dôsledku AIM dochádza v akútnej fáze k **dysrhythmickým komplikáciám** dôsledkom porúch prevodového systému (napr. extrasystoly, tachykardia, bradykardia, fibrilácia). Dôsledkom **mechanických komplikácií** AIM je srdcové zlyhanie – od asymptomatického až po najťažšiu formu – kardiogénny šok. Ďalšie mechanické komplikácie sú jazvy, aneurizma, ruptúra interventrikulárneho septa až ruptúra srdcového svalu s následnou tamponádou srdca (100 % smrteľná). V dôsledku AIM sa môže rozvinúť **akútna perikarditída** (už v deň AIM), alebo v priebehu 2 – 3 týždňov po AIM sa môže rozvinúť Dresslerov syndróm (subfebris až febris, bolesť na hrudníku). Medzi ďalšie komplikácie patria opakované IM, tromboembólia, ischemická cievna mozgová príhoda a i.

LIEČBA

Liečba sa rozdeľuje podľa fázy jej poskytnutia na liečbu v domácom prostredí, prednemocničnú a nemocničnú liečbu.

V súvislosti s liečbou v domácom prostredí je najdôležitejšie zavolať rýchlu zdravotnú pomoc (telefón 155 alebo 112) alebo odvieť pacienta do kardiocentra alebo na oddelenie urgentného príjmu nemocnice, ďalej sa odporúča podanie kyseliny acetylsalicylovej (aspirín), prípadne nitroglycerín.

Prednemocničná liečba poskytnutá v rámci rýchlej zdravotnej pomoci (RZP) zahŕňa zhotovenie 12-zvodového EKG a iníciaľne stanovenie diagnózy STEMI alebo NONSTEMI, následne farmakologickú liečbu (môžeme použiť mnemotechnickú pomôcku MONA):

- M (morfín) – anodyná (morfín, fentanyl) i. v. na potlačenie bolesti (zvyčajne 2 – 4 mg morfínu i.v., pri veľmi silných bolestiach 5 – 10 mg i. v., nežiaducimi účinkami sú nauzea, zvracanie),
- O (oxygen) – kyslík maskou alebo kyslíkovými okuliarmi pri $sO_2 < 90 \%$, zvyčajne 2 – 5 l/min,
- N (nitráty) – nitrátov sublinguálne, sprayom alebo i. v. za účelom uvoľnenia spazmu vencovitej tepny, kontraindikované sú pri hypotenzii,

- A (aspirín) – kyseliny acetylsalicylovej (úvodná dávka 150 – 300 mg per os alebo 75 – 250 mg i. v., ďalej podporná dávka 75 – 100 mg/deň) a ďalších antiagregancií (iniciálna dávka clopidogrel 300 – 600 mg per os, prasugrel 60 mg per os), fibrinolytík (heparín 5 000 – 10 000 jednotiek i. v., enoxaparin 1 mg/kg s. c.),

Ďalšia liečba zahŕňa podanie:

- betablokátorov – metoprolol 5 mg i. v. najmä pri tachykardii a hypertenzii, kontraindikované sú pri hypotenzii, bradykardii, ťažkej bronchiálnej astme,
- antiarytmík – amiodaron (bolusovú dávku alebo v infúznom roztoku),
- benzodiazepínov (napr. diazepam 5 – 10 mg per os), pomáhajú zmierniť úzkosť,
- statínov – v rámci sekundárnej prevencie po AIM.

Nemocničná liečba nadväzuje na prednemocničnú a závisí od druhu a závažnosti AIM. Zahŕňa:

- hospitalizáciu na jednotke intenzívnej starostlivosti,
- kontinuálne monitorovanie vitálnych funkcií a EKG,
- systémovú trombolytickú a ďalšiu liečbu podobne ako počas prednemocničnej starostlivosti,
- invazívne a chirurgické zákroky na obnovenie perfúzie myokardu,
- monitorovanie biomarkerov zvyšujúcich KV riziko,
- posudzovanie rizika krvácania, hemokoagulačné testy v súvislosti s antikoagulačnou liečbou,
- prevenciu komplikácií,
- včasnú rehabilitáciu.

Invazívne a chirurgické zákroky na obnovenie perfúzie myokardu – perkutánna koronárna intervencia (PCI) (vysoká miera úspešnosti), ktorá zahŕňa perkutánnu transluminálnu koronárnu angioplastiku, implantáciu koronárneho stentu a atrektómiu alebo by-pass koronárnych artérií ako liečbu AIM a jeho komplikácií alebo po neúspešnej PCI sa volia pri pretrvávajúcom symptómom a EKG zmenách, pri IM refraktérnom na konzervatívnu liečbu, hemodynamickej nestabilite, akútnom zlyhaní srdca, život ohrozujúcich arytmiách, či mechanických komplikáciách.

Perkutánná koronárna intervencia je katetrizačný zákrok realizovaný počas alebo po koronarografii, ktorého účelom je zlepšiť prietok uzatvorenej alebo významne zúženej koronárnej tepny. Pre katetrizáciu sa volí arteriálny prístup cez stehennú tepnu alebo tepny hornej končatiny. Cez katéter sa k miestu obliterovanej vencovitej tepny zavedie veľmi tenký vodič, ktorým sa v prípade potreby odsaje krvná zrazenina (aterektómia). Potom sa pristupuje k dilatácii tepny pomocou vysokotlakového balónika (perkutánná transluminálna koronárna angioplastika) alebo priamo k zavedeniu koronárneho stentu, ktorý sa rozťahne na veľkosť lúmena cievy nafúknutím vysokotlakového balónika. Koronárny stent slúži na vystuženie cievy. Je zvyčajne z oceľového materiálu potiahnutý polymérom a impregnovaný liečivom (väčšinou cytostatikom). Zákrok sa realizuje pod RTG kontrolou. Pacientovi sa kontinuálne monitoruje TK a EKG. V rámci prevencie zrážania krvi sa pacientovi počas zákroku podáva heparín, riziko krvácania sa sleduje hemokoagulačným vyšetrením (aktivovaný parciálny tromboplastínový čas). Ak je prietok krvi v koronárnej cieve po zákroku optimálny, zavedené inštrumentárium sa môže odstrániť a výkon sa ukončí. PCI je indikované v prípade každého významného zúženia vencovitej tepny (zúženie o 50 a viac percent) a akútneho koronárneho syndrómu. U pacientov s IM sa PCI volí ako základná liečba obnovujúca prietok infarktovej cievy (tzv. primárna PCI). Pri IM by mal byť zákrok uskutočnený do 90 minút od EKG diagnostiky STEMI. Zákrok je vo viac ako 95 % prípadov úspešný. Medzi komplikácie PCI patrí jej opätovné postupné alebo náhle zúženie cievy v mieste zavedeného stentu.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Jedným z najdôležitejších aspektov starostlivosti o pacienta s AIM je posúdenie. Posúdenie pomáha pri identifikácii pacientových potrieb a stanovení priorít ošetrovateľskej starostlivosti. Systematické posúdenie zahŕňa anamnézu, hlavne v súvislosti s výskytom stenokardie, dýchavice, palpitácií, nezvyčajnej únavy, slabosti či kolapsu. Dôležité je zohľadnenie

časového aspektu výskytu symptómov (začiatok, trvanie), provokačných a zmierňujúcich faktorov atď. Fyzikálne vyšetrenie je dôležité hlavne pre včasnú detekciu komplikácií AIM.

Komfort

- akútna bolesť za hrudnou kosťou vyžarujúca do ľavej hornej končatiny až do malíčka, bolesť môže vyžarovať aj do krku a do pravej HK, atypicky sa môže vyskytovať v oblasti epigastria,
- bolesť trvajúca dlhšie ako 15 – 20 minút, neustupujúca ani po podaní nitrátov sublinguálne,
- bolesť môže byť sprevádzaná vegetatívnou symptomatológiou (nevoľnosť, potenie, zvracanie).

Aktivita:kardiovaskulárne/respiračné odpovede

- dyspnoe, tachypnoe,
- hypertenzia alebo hypotenzia,
- zrýchlený alebo spomalený pulz,
- poruchy srdcového rytmu,
- zmeny na EKG (často elevácia ST segmentu),
- celková slabosť.

Výživa: ingescia, metabolizmus

- dyspeptické ťažkosti,
- nevhodné stravovacie návyky (napr. vysoký príjem kalorických jedál, jedál s vysokým obsahom tuku, sústredenie jedla na koniec dňa a i.),
- zvýšené hodnoty BMI > 25 kg/m²,
- obvod pásu u žien > 80 cm a u mužov > 90 cm,
- dyslipidémia, hyperglykémia.

Bezpečnosť/obranyschopnosť

- hodnotíme aktuálne užívané lieky, alergie, ochorenia, zneužívanie drog a alkoholu,
- analýza a interpretácia údajov súvisiacich s trombolytickou liečbou.

Coping/tolerancia stresu

- nepokoj, úzkosť, strach zo smrti.

Podpora zdravia

- pátrame po faktoroch nezdravého životného štýlu, nonadherencii k liečbe.

Ošetrovateľské diagnózy

Ošetrovateľské diagnózy môžeme u pacienta s AIM stanoviť na základe anamnézy, fyzikálneho vyšetrenia, EKG, laboratórnych a ďalších vyšetrení. Zoznam najčastejších ošetrovateľských diagnóz u pacientov s AIM je uvedený v tabuľke 15 podľa klasifikácie NANDA International a podľa *Vyhlášky MZ SR č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.*

Tabuľka 15 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s akútnym infarktomyokardu

NANDA International	Vyhláška č. 306/2005
Akútna bolesť – 00132	B 110 Akútna bolesť
Znížený srdcový výdaj – 00029	K 118 Neefektívne prekrvenie tkanív (srdca)
Úzkosť – 00146	P 112 Úzkosť
Intolerancia aktivity – 00092	A 110 Intolerancia aktivity
Deficit vedomostí – 00126	E 103 Deficit vedomostí
Riziko poškodenia kardiovaskulárnych funkcií – 00239	A 100 Narušená adaptácia jednotlivca
Noncompliance – 00079	
Ochota zlepšiť manažment zdravia – 00162	

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Hlavným cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s AIM je zmierniť bolesť, udržať adekvátnu perfúziu a hemodynamickú stabilitu, zmierniť úzkosť, zvýšiť toleranciu aktivity, zlepšiť adherenciu pacienta k liečebnému režimu a riadeniu vlastného zdravia.

Akútna bolesť v súvislosti s nekrózou myokardu a následnou nerovnováhou medzi potrebou a prívodom kyslíka do srdcového svalu prejavujúca sa silnou tupou zvieravou bolesťou za hrudnou kosťou s vyžarovaním do ľavej hornej končatiny (eventuálne do krku a pravej hornej končatiny, atypicky do oblasti epigastria) trvajúcou viac ako 15 – 20 min a nereagujúcou na podanie nitrátov a pokoja, nevoľnosťou, zvracaním, potením.

Prioritným **cieľom** starostlivosti o pacientov s AIM je zmierniť bolesť.

Výsledné kritériá: Pacient:

- verbalizuje zmiernenie intenzity bolesti (konkretizovať na VAS, napr. z 8 na 3),
- je bez neverbálnych prejavov bolesti (napr. držanie ruky na hrudníku, bolestivé grimasy),
- je bez sprievodných prejavov bolesti (napr. bez nadmerného potenia, nevoľnosti, zvracania),
- rozoznáva a signalizuje anginóznou bolesť alebo akýkoľvek hrudný diskomfort sestre alebo lekárovi ihneď ako sa vyskytne.

Plánovanie a realizácia ošetrovateľskej starostlivosti môže zahŕňať tieto **intervencie:**

- zabezpečiť pacientovi telesný a duševný pokoj a minimalizovať rušivé podnety (*zmierni sa úzkosť, pomáha redukovat' spotrebu kyslíka myokardom*),
- zaistiť nízku Fowlerovu (elevácia hlavy a hrudníka o 15 – 30°) alebo semiFowlerovu polohu (*zniži sa venózný návrat do srdca, a tým nároky na jeho prácu, zmierni stenokardie, zlepši sa aj expanzia pľúc, ktorá pomáha zmierňovat' dýchavicu*),
- monitorovať verbálne a neverbálne prejavy bolesti, získať informácie týkajúce sa charakteru, lokalizácie, intenzity, trvania, vyžarovania bolesti a jej reakcie na NTG a pokoj, výskyt stenokardie okamžite hlásiť lekárovi,
- monitorovať vitálne funkcie (TK, P, D), akciu srdca a úroveň vedomia, odchýlky ihneď hlásiť lekárovi,

- napojiť pacienta na srdcový monitor, získať EKG záznam resp. kontinuálne monitorovať EKG, odchýlky ihneď hlásiť lekárovi,
- podať kyslík 2 – 6 l/min maskou alebo kyslíkovými okuliarmi podľa saturácie hemoglobínu O₂ (*zlepší sa dodávka kyslíka, a tým prekrvenie myokardu, zmierni sa ischemia a bolesť*),
- zaistiť intravenóznú dráhu zavedením periférnej i. v. kanyly,
- podať nitroglycerín sublinguálne alebo i. v. p. o. l. (*zlepší sa perfúzia kardiálnych tkanív, zmiernia sa anginózne bolesti*),
- podať morfín i.v. (zvyčajne 2 – 10 mg i. v.) (*zmiernia sa anginózne bolesti, úzkosť, zníži sa frekvencia dýchania, a tým sa znižujú nároky na prácu srdca a spotrebu kyslíka*), sledovať nežiaduce účinky (nauzea, vracanie),
- podať antiagreganciá (napr. iniciálne kyselina acetylsalicylová 75 – 250 mg i. v.) a fibrinolytiká i. v. alebo s. c. p. o .l. (napr. heparín 5 000 – 10 000 jednotiek i. v., enoxaparin 1 mg/kg s. c.) (*rozpušťaajú krvnú zrazeninu najmä včas podané – do prvých 6 h od rozvoja IM*), monitorovať príznaky krvácania (hematúria, enterorágia, hematómy a i.) a hemokoagulačné parametre v súvislosti s rizikom krvácania pri fibrinolytickej a antikoagulačnej liečbe,
- odobrať krv na biochemické vyšetrenie: CK, CK-MB, cTnT a cTnI, aspartátaminotransferáa (AST), (hovorí o vývoji IM) a ďalšie parametre (napr. pečeňové enzýmy, renálne parametre, mineralogram, hemokoagulačné testy) p.o.l.,
- obmedziť príjem jedla (*zlepší sa kontrola bolesti*), pri nekomplikovanom IM je možný postupný prechod na kašovitú stravu, neskôr šetriacu diétu, prípadne neslanú, pacienta do jedla nenútiť, dopriať mu prestávky, oddych, aby nedošlo k provokácii stenokardie, pomôcť pacientovi pri jedení, ak je to potrebné,
- poučiť pacienta, aby signalizoval výskyt stenokardií, palpitácií či akýchkoľvek nepríjemných symptómov,
- poučiť pacienta, aby sa vyhýbal aktivitám vedúcim k Valsalvovmu manévru (napr. pri defekácii), podať lieky na prevenciu epizód

Valsalvového manévru (napr. osmoticky aktívne laxatíva, antiemetiká) ak je to potrebné,

- pripraviť pacienta na invazívne revaskularizačné výkony,
- dokumentovať všetky uskutočnené intervencie.

Riziko zníženého srdcového výdaja v súvislosti so zhoršením prietoku krvi koronárnymi tepnami, zhoršenou dodávkou kyslíka a poškodením myokardu.

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti je zlepšiť srdcový výdaj, dosiahnuť a udržať haemodynamickú stabilitu.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- má pravidelný pulz frekvencie 60 – 90/min,
- má tlak krvi vo fyziologickom rozmedzí,
- dýcha pravidelne, v rozmedzí 12 – 18 dychov/min
- je bez dyspnoických ťažkostí alebo ortopnoe,
- má čisté dýchanie bez patologických fenoménov,
- má normálny srdcový rytmus (resp. je bez porúch rytmu, napr. bez tachyarytmie, bradyarytmie, galopového rytmu...),
- preukazuje absenciu zvýšenej náplne žíl veľkého obehu a pľúc,
- je bez periférneho alebo sakrálneho edému,
- si udrží výdaj moču $\geq 30\text{ml/ hod.}$

Dosiahnutie cieľa môžeme podporiť **nasledujúcimi intervenciami:**

- uložiť pacienta do semiFowlerovej polohy (*zniži sa venózný návrat do srdca, a tým nároky na jeho prácu, zlepši sa expanzia pľúc a zmierni sa dýchavica*),
- monitorovať a dokumentovať fyziologické funkcie a úroveň vedomia počas anginóznych príhod, nepretržite monitorovať EKG, rytmus srdca, pri poruchách rytmu (galopový rytmus) okamžite informovať lekára,
- dôkladne pozorovať, dokumentovať príznaky kardiogénneho šoku (tachykardia, hypotenzia, dýchavica, bolesť na hrudníku, bledosť alebo cyanóza), príznaky zlyhávania srdca (hypotenzia, pribúdanie vrzgotov, bolesť na hrudníku, dýchavica, kašeľ, vykašliavanie ružového speneného

- spúta, galopový rytmus, zvýšená náplň jugulárnych vén, edémy) a ak sa vyskytnú, okamžite upovedomiť lekára,
- podávať nitráty p. o. l. (*zmierňuju anginózne bolesti, zlepšujú perfúziu kardiálnych tkanív*),
 - podávať antiarytmiká, napr. beta-blokátory – metoprolol i.v. p. o. l., najmä u pacientov so STEMI pred nadchádzajúcou PCI majú kardioprotektívny efekt bez známk srdcového zlyhania a TKs > 120 mmHg,
 - pri známkach zlyhania srdca podávať diuretiká p.o.l. (*podporujú vylučovanie sodíka a vody, zmierňujú opuchy*), sledovať a dokumentovať ich efektívnosť, pri podávaní diuretík zároveň sledovať hladinu draslíka v krvi, keďže niektoré diuretiká, napr. furosemid, podporujú vylučovanie draslíka, iné diuretiká, napr. spironolakton, amylorid, zadržávajú draslík v organizme,
 - podávať pozitívne inotropné látky (digitalis) p.o.l (*znižujú preťaženie srdca a zvyšujú efektívnosť kontrakcii*), bradykardiu 60 pulzov/min a menej je potrebné hlásiť lekárovi, sledovať a dokumentovať ich efektívnosť,
 - podávať sympatikomimetiká (dobutamín, dopamín) p.o.l., zvyčajne kontinuálne i. v. infúznou pumpou za účelom udržania TK a akcie srdca,
 - vážiť pacienta denne a zaznamenať jeho telesnú hmotnosť (*posúdenie hmotnosti je vhodným spôsobom merania stavu tekutín, 1 l vody je rovný 1 kg telesnej hmotnosti*),
 - sledovať príjem a výdaj tekutín (*hovorí nám o stave vodnej rovnováhy v organizme*),
 - sledovať hodinovú diurézu, ak je to ordinované, pokles diurézy pod 30 ml/ hod okamžite hlásiť lekárovi (*hovorí nám o zadržiavaní vody v organizme, a tým riziku progresie srdcového zlyhávania*),
 - vylúčiť dosáľanie potravín (*soľ zadržáva vodu v organizme*), poučiť o tom pacienta a príbuzných,
 - merať centrálny venózný tlak, ak je to ordinované,
 - zabezpečiť, aby lieky prvej pomoci a kardiostimulátor boli kedykoľvek dostupné,

- všetky pozorovania a intervencie dokumentovať.

Intolerancia aktivity v súvislosti s nerovnováhou medzi dodávkou a potrebou kyslíka prejavujúca sa sťažnosťami pacienta na slabosť, únavu, sťažené dýchanie, poruchami srdcového rytmu, zmenami na EKG, bledosťou.

Cieľ: Zvyšovať toleranciu aktivity

Výsledné kritériá:

Pacient:

- verbalizuje ústup slabosti a únavy,
- verbalizuje ústup dýchavice,
- si udržiava normálne hodnoty fyziologických funkcií pri postupnej mobilizácii, zvyšovaní záťaže.

Plánovanie intervencií:

- v akútnom štádiu má pacient dodržiavať pokoj na lôžku (*znižia sa nároky na prácu srdca*),
- konzultovať s lekárom začiatok rehabilitácie,
- pri nekomplikovanom infarkte postupovať podľa rehabilitačného plánu, a to zvyčajne: začína sa 24 hodín po prijatí pasívnymi a aktívnymi cvičeniami malých, stredných a veľkých skupín svalov HK a dolných končatín (DK) v ľahu, statické dychové cvičenia v ľahu (dôraz na pokojné dýchanie, nie hlboké) a relaxačné cvičenia, 2. deň sa pridáva sed na posteli a v kresle s vykonávaním prvkov samoobsluhy, cvičenia horných a dolných končatín a dychové cvičenia na posteli v sede, 4. – 5. deň začína pacient s nácvikom stoja, chôdze po izbe, cvikmi hornými a dolnými končatinami v stojí, na konci 1. týždňa chodí voľne po chodbe 2 – 3x denne po 20 minút, na 10. deň absolvuje napr. pol poschodia, neskôr celé poschodie,
- pred cvičením pacientovi zmerať fyziologické funkcie (*umožní to určiť najefektívnejšiu záťaž pacienta*) a dokumentovať výsledky,
- upozorniť pacienta, aby cvičil iba dovtedy, kým nepocítiže ťažkosti, aby robil medzi cvičeniami prestávky,
- cvičiť (resp. dohliadať) spolu s pacientom podľa rehabilitačného plánu, povzbudzovať ho, za každý jeho výkon ho pochváliť,

- pri komplikovanom IM sa začína s rehabilitáciou neskôr, potom sa tiež postupuje ako pri nekomplikovanom IM.

Úzkosť súvisiaca s akútnym ochorením a jej vplyvom na záležitosti doma, v rodine, s novým prostredím a liečebnými procedúrami, prognózou ochorenia prejavujúca sa slovným vyjadrením obáv, úzkosti z choroby, zo smrti, nepokojom, sklúčenosťou, plačom, krikom, neverbálnymi prejavmi a i.

Cieľ: Zmierniť/odstrániť úzkosť.

Výsledné kritériá: Pacient/rodina:

- slovne vyjadrí svoje obavy,
- je/sú bez neverbálnych prejavov úzkosti,
- preukážu vedomosti o chorobe, liečebných procedúrach a pod.,
- verbalizuje zmiernenie úzkosti.

Plánovanie intervencií:

- priebežne hodnotiť verbálne a neverbálne prejavy stupňa úzkosti,
- oboznámiť pacienta/rodinu s koronárnou jednotkou,
- vysvetliť každý nový výkon, zopakovať informácie, ak je to potrebné,
- povzbudzovať pacienta rodinu k vyjadreniu svojich pocitov, obáv,
- voliť trpezlivý, citlivý, láskavý prístup, tolerovať pacientove prejavy (plač, krik a i.),
- pripraviť a aplikovať sedatíva p.o.l. (*podporujú upokojenie a relaxáciu, a tým zmierňujú úzkosť*),
- učiť pacienta využívať nefarmakologické spôsoby redukcie stresu (napr. relaxáciu, dychové cvičenia, počúvanie hudby a i.), ktoré *napomáhajú relaxácii, zmierňujú úzkosť a podporujú aktívne zvládanie ťažkostí*,
- akceptovať pacientove odmietnutie, ale nepodporovať ho v tom,
- byť s pacientom, ak si to želá a je to možné,
- v prípade potreby zaistiť bezpečnosť pacienta (bočnice, stály dohľad).

Ochota zlepšiť manažment zdravia v súvislosti s nedostatočnými vedomosťami a zručnosťami o životospráve po prepustení.

Cieľ: Zlepšiť self-manažment zdravia./Prispôbiť životný štýl a správanie zmenenému zdravotnému stavu.

Výsledné kritériá:

Pacient/rodina:

- hovorí o zmene svojho zdravotného stavu a akceptuje ju,
- participuje na vypracovaní plánu starostlivosti o seba,
- opíše a snaží sa vyhýbať provokujúcim faktorom anginózných bolestí,
- opíše a vykonáva vhodné fyzické aktivity,
- demonštruje správnu techniku merania krvného tlaku,
- demonštruje meranie pulzu na a. radialis,
- opíše symptómy vyžadujúce okamžitú pomoc zdravotníckych pracovníkov,
- opíše informácie týkajúce sa životosprávy po prepustení, liekov a ďalšieho odborného dohľadu,
- slovami vyjadria, ako privolať rýchlu zdravotnícku pomoc.

Plánovanie intervencií

- získať a dokumentovať údaje týkajúce sa provokujúcich faktorov, diskutovať s pacientom o provokujúcich faktoroch vyvolávajúcich stenokardie (stres, chlad, extrémne zmeny teplôt, zvýšená duševná a fyzická aktivita, fajčenie, námaha a kontrakcie pri vyprázdňovaní čriev, mastné, ťažko stráviteľné jedlá),
- poučiť pacienta o dôležitosti dodržiavania preventívnych opatrení zameraných na redukciu anginózných záchvatov, ktoré zahŕňajú:
 - diétne opatrenia: nevhodné sú mastné, ťažko stráviteľné jedlá, tučné mäsa a tučné ryby, údeniny, tučné mlieka a syry, cukor a cukrové výrobky, čokolády, alkohol, vaječné žĺtka, z ovocia sladké kompóty, sušené a kandizované ovocie, významnou zložkou jedálnička sa má stať čerstvá zelenina, z mäsa je vhodné chudé hovädzie, teľacie, občas bravčové, prednosť má hydina a netučné ryby, nízkotučné mlieko a mliečne výrobky a pod.; dôležitá je reštrikcia prívodu soli v potrave; v prípade obezity vysvetliť pacientovi nutnosť redukcie telesnej hmotnosti, pacient by mal obmedziť kofeínové a energetické nápoje, vylúčiť alkoholické nápoje,

- úpravu denného režimu: napr. ak sa stenokardie objavujú hlavne ráno, je nutné upraviť program denných aktivít tak, aby si pacient naplánoval skoršie vstávanie a vykonal zvyčajné denné aktivity v pomalšom tempe; pacient by si mal rozvrhnúť naplánované záväzky a činnosti tak, aby ich mohol vybaviť bez zhonu a pocitu napätia,
 - úpravu odpočinku a spánku: dopriať si aspoň 7 h neprerušovaného spánku a aspoň 2 periódy 20 alebo 30 minútového spánku počas dňa,
 - pohybovú aktivitu: poučiť pacienta, aby každý pohyb začínal s rozvahou, necvičil hneď po jedle, ale až po 2 a viac hodinách, 4 – 8 týždňov po vzniku IM – pacient môže vykonávať ľahšie práce v domácnosti, chodiť denne na prechádzky (3 – 5 km), navštevovať 2 – 5 krát týždenne rehabilitačné oddelenie, kde sa postupne zaťažuje pod dohľadom odborníkov, po ergometrickom vyhodnotení koronárnej rezervy sa každému pacientovi vyhotoví individuálny program fyzickej záťaže – cvičenie, plávanie, turistika (doliečovanie v kúpeľoch, napr. Sliač, Dudince),
 - prevenciu prechladnutia a infekcií: poučiť pacienta, aby sa vyhýbal expozícii chladu, studenému vetru a adekvátne počasiu prispôboval odev,
 - škodlivých návykov: poučiť pacienta o negatívnom účinku nikotínu, potrebe zanechať fajčenie,
 - otázky intímneho života: poučiť pacienta, že ochorenie prináša obmedzenie v sexuálnom živote (napr. výskyt sexuálnej dysfunkcie), začiatok sexuálnej aktivity závisí od stupňa kardiovaskulárneho rizika môže začínať 3 – 6 mesiacov po IM, v závislosti od jeho rozsahu a následkov, návrat k sexuálnym aktivitám je paralelný rýchlosťou regenerácie a zlepšením funkčnej schopnosti v aktivitách bežného denného života. Sexuálnym aktivitám by sa mali pacienti vyhýbať po príjme ťažkých jedál, užití alkoholu alebo ak sú unavení,
 - otázky o cestovaní: vedenie auta iba po schválení lekárom, možných rizikách súvisiacich s cestovaním lietadlom po prekonaní IM,
- upozorniť pacienta na názov, frekvenciu, dávku, spôsob užitia, účel a nežiadúce účinky ordinovaných liekov,

- naučiť pacienta monitorovať si TK a počítať pulz (*ich odchýlky, najmä hypertenzia, bradykardia, tachykardia, môžu byť príznakmi rozvoja alebo dekompenzácie ochorení srdca a ciev*), zdôrazniť pravidelné meranie a zaznamenávanie týchto hodnôt do denníka s dátumom, časom merania, činnosťami, ktoré v danom čase robili, pociťovanými ťažkosťami a názvom užitých liekov,
- diskutovať s pacientom o symptómoch (bolesť neustupujúca po podaní NTG), ktoré si vyžadujú okamžitú medicínsku pozornosť, poskytnúť pacientovi telefónne číslo RZP (telefónne číslo 112, 155),
- poskytnúť pacientovi informácie o ďalšom odbornom dohľade,
- dokumentovať všetky inštrukcie dané pacientovi a iným dôležitým osobám.

LITERÁRNE ZDROJE

- ANTMAN, E. M., LOSCALZO, J. 2015. Ischemic heart disease. In: KASPER, D. L., HAUSER, S. L., JAMESON, J. L., FAUCI, A. S., LONGO, D. L., LOSCALZO, J. (Eds.). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 19th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2015. s.1578 – 1611.
- BUCHER, L. 2014. Coronary artery disease and acute coronary syndrome. In: Lewis, S., Dirksen, S. R., Heitkemper, M. M., Bucher, L., Harding, M. M. (Eds.). *Medical-surgical nursing : assessment and managing clinical problems*. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier, 2014. s. 730 – 765.
- BYRNE, R. A., ROSSELLO, X., COUGHLAN, J. J., BARBATO, E., BERRY, C., CHIEFFO, A., CLAEYS, M. J., DAN, G. A., DWECK, M. R., GALBRAITH, M., GILARD, M., HINTERBUCHNER, L., JANKOWSKA, E. A., JÜNI, P., KIMURA, T., KUNADIAN, V., LEOSDOTTIR, M., LORUSSO, R., PEDRETTI, R. F. E., RIGOPOULOS, A. G., ... ESC SCIENTIFIC DOCUMENT GROUP. . 2023. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *European heart journal. Acute cardiovascular care*,

- zuad107. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1093/ehjacc/zuad107>
- CULLEN, A. M., DORDUNOO, D., MALANYAON, J., NAYDEN, M. G., WILLIAMS, A. 2014. Cardiac disorders. Nettina, S. M. (Ed.) *Lippincott manual of nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams and Wilkins, 2014. s. 324 – 433.
- ČEŠKA, R. a kol. 2020. *Interna*. Praha: Triton, 2020. 1032 s.
- European Society of Cardiology. 2023. *ESC CVD Risk Calculation App. Individual cardiovascular risk assessment for healthcare professionals*. Dostupné na [www: https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Risk-assessment/esc-cvd-risk-calculation-app](https://www.escardio.org/Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Risk-assessment/esc-cvd-risk-calculation-app)
- GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. 2020. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*, 396(10258), 1204 – 1222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- LAZÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. 2021. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *European heart*

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab309>

SUCHANOVÁ, R. 2020. Efektívne komunikačné zručnosti a postupy v interakcii s pacientom. In Suchanová, R., Dimunová, L. *Komunikácia v zdravotníckej praxi*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach Vydavateľstvo ŠafárikPress, 2020. s. 60–83.

VISSEREN, F. L. J., MACH, F., SMULDERS, Y. M., CARBALLO, D., KOSKINAS, K. C., BÄCK, M., BENETOS, A., BIFFI, A., BOAVIDA, J. M., CAPODANNO, D., COSYNS, B., CRAWFORD, C., DAVOS, C. H., DESORMAIS, I., DI ANGELANTONIO, E., FRANCO, O. H., HALVORSEN, S., HOBBS, F. D. R., HOLLANDER, M., JANKOWSKA, E. A., ... ESC Scientific Document Group. 2021. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 42(34), 3227 – 3337, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

WEBER, J. R., KELLEY, J. H. 2014. *Health assessment in nursing*. London: Wolter Kluwer a Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 900 p.

5 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH SO ZLYHANÍM SRDCA

Mária Sováriová Soósová

CHARAKTERISTIKA

Zlyhanie srdca (ZS) je patologický stav, keď srdce pri dostatočnom venóznom návrate nie je schopné udržať minútový objem v takej výške, aby vyhovoval požiadavkám jednotlivých tkanív na kyslík. Do takého stavu môžu vyústiť v terminálnom štádiu všetky srdcové choroby. Ischemická choroba srdca (infarkt myokardu) a artériová hypertenzia sú primárnymi rizikovými faktormi rozvoja ZS. Medzi ďalšie príčiny patrí kardyomyopatia, chlopňové chyby, infekcie ako endokarditída alebo myokarditída. K rozvoju srdcového zlyhania môžu prispievať aj nekardiálne príčiny, napr. diabetes mellitus, infekcia, hyperfunkcia alebo hypofunkcia štítnej žľazy, pľúcna embólia, cor pulmonale a i. Srdcové zlyhanie preto netvorí samostatnú chorobnú jednotku, ale je patologickým syndrómom s podobným klinickým obrazom aj pri odlišnej etiológii.

Incidencia a prevalencia srdcového zlyhania stúpa na celom svete, vrátane SR. Podľa Národného centra zdravotníckych informácií SR (2021) patrí ZS medzi jednu z najčastejších príčin hospitalizácií podľa diagnóz ochorení na Slovensku v roku 2020. Výskyt ZS stúpa s vekom. V dôsledku starnutia populácie tak dochádza aj k nárastu chorých s chronickým ZS. Liečba ZS je veľmi nákladná, významne ekonomicky zaťažuje zdravotné a sociálne systémy krajín.

KLASIFIKÁCIA SRDCOVÉHO ZLYHANIA

Zlyhanie srdca sa môže týkať izolovane ľavého (*ľavostranné, ľavokomorové ZS*) alebo pravého srdca (*pravostranné, pravokomorové ZS*), v pokročilom stave ide zväčša o kombináciu oboch (*obojstranné* alebo *obojkomorové ZS*). Z hľadiska časového priebehu môže byť zlyhanie srdca *akútne* alebo *chronické*. Podľa charakteru srdcovej dysfunkcie môžeme

hovorí o systolickom a diastolickom zlyhaní. Pri *systolickom* zlyhaní srdca klesá kontraktilita myokardu, srdcový výdaj a ejekčná frakcia (menej ako 45 %), pri *diastolickom* zlyhaní je sťažené plnenie komôr v dôsledku nižšej poddajnosti (zvýšenej tuhosti) myokardu, ejekčná frakcia býva zvyčajne v norme.

Klinická závažnosť ZS sa hodnotí stupnicou podľa New York Heart Association – NYHA do 4 tried (tabuľka 16) alebo podľa Americkej kardiologickej akadémie/Americkej kardiologickej asociácie (tabuľka 17).

Tabuľka 16 Klasifikácia srdcového zlyhania NYHA (Zdroj: Heidenreich et al., 2022)

NYHA	Miera limitácie a definícia
Trieda I	<i>Žiadne obmedzenie</i> fyzickej aktivity; bežná fyzická aktivita nespôsobuje nadmernú únavu, búšenie srdca, dýchavičnosť alebo anginu pectoris.
Trieda II	<i>Mierne obmedzenie</i> fyzickej aktivity; v pokoji bez ťažkostí; bežná fyzická aktivita vedie k únave, palpitáciám, dýchavičnosti alebo angine pectoris.
Trieda III	<i>Výrazné obmedzenie</i> fyzickej aktivity; pohodlné v pokoji; už malá námaha pri bežných denných aktivitách, napr. hygiene, obliekaní alebo chôdza po rovine na krátke vzdialenosti 20 – 100 m spôsobuje únavu, palpitácie, dýchavičnosť alebo anginu pectoris.
Trieda IV	<i>Ťažké obmedzenie</i> , neschopnosť vykonávať akúkoľvek fyzickú aktivitu bez nepríjemných pocitov a príznakov; príznaky srdcového zlyhania sa vyskytujú v pokoji; ak sa vykonáva akákoľvek fyzická aktivita, príznaky sa zhoršujú.

Poškodenia srdca sa zo začiatku neprejavuje, pretože preťaženie srdca vedie k aktivácii kompenzačných mechanizmov, ktoré stimulujú rezervné sily srdca a cirkulácie tak, aby nebola výrazne narušená hemodynamická stabilita. Kým kompenzačné mechanizmy úplne zabránia rozvoju prejavov ZS, hovoríme o *kompenzovanom* ZS. Ak napriek využitiu kompenzačných mechanizmov dôjde k rozvoju evidentných klinických prejavov, hovoríme o *dekompenzovanom* ZS. Medzi kompenzačné mechanizmy srdcového zlyhania patrí: aktivácia sympatikového nervového systému (zvýši sa frekvencia a kontraktilita srdca), neurohormonálne deje (aktiváciou systému renín-angiotenzín-aldosterón dochádza k periférnej vazokonstrikcii

a zvýšení krvného tlaku, v dôsledku zníženej cerebrálnej perfúzie sa zvýši produkcia antidiuretického hormónu, ktorý vedie k zvýšenej absorpcii vody, a tým k zvýšeniu objemu krvi a objemovému preťaženiu), hypertrofia srdca (zväčšujúca sa masa myokardu vykoná väčšiu prácu pri nezmenenej tenzii steny a nezmenenej spotrebe energie), dilatácia srdca (zväčšenie, rozšírenie najmä komôr srdca ako odpoveď na zvýšený objem krvi na konci diastoly, dilatácia začína ako kompenzačný mechanizmus, no po predĺžení svalových vlákien nad 2,2 μm , vlákna strácajú elasticitu a schopnosť efektívnej kontraktility).

Tabuľka 17 Klasifikácia srdcového zlyhania podľa ACA/AHA (Zdroj: Heidenreich et al., 2022)

Štádium	Opis
A	Vysoké riziko rozvoja ZS (napr. AH, ICHS, DM, abúzus alkoholu, užívanie kardiotoxických liekov, reumatická horúčka, kardiomyopatia v rodine), nie sú prítomné štrukturálne abnormality srdca, bez prejavov a symptómov ZS.
B	Prítomné štrukturálne abnormality srdca (napr. predchádzajúci IM, systolická dysfunkcia ľavej komory srdca, asymptomatická chlopňová chyba), bez prejavov a symptómov ZS.
C	Štrukturálne abnormality srdca, prítomné prejavy a symptómy ZS (napr. dýchavica, únava, symptomatickí aj asymptomatickí pacienti liečení na ZS).
D	Pokročilé štrukturálne zmeny srdca, ťažké symptómy ZS napriek liečbe, nevyhnutnosť špeciálnej terapeutickej intervencie. Potreba opakovaných hospitalizácií, alebo kontinuálnej inotropnej liečby, kandidáti transplantácie srdca, potreba implantácie podporných systémov, dlhodobá inštitucionálna starostlivosť.

ACC/AHA – Americká kardiologická akadémia/Americká hypertenziologická asociácia, AH – artériová hypertenzia, DM – diabetes mellitus, ICHS – ischemická choroba srdca, ZS – zlyhanie srdca

KLINICKÝ OBRAZ

Pri **ľavostrannom ZS** nie je ľavá komora srdca schopná prečerpať krv z pľúc do aorty. Dochádza tak k retrográdnemu hromadeniu krvi v ľavej predsieni, ktorá sa zväčšuje, potom dilatuje. Následne sa vyvíja stáza v malom krvnom obeh, zvyšuje sa tlak v pľúcnych kapilárach a následne prestupuje tekutina z cievneho riečiska do alveol a interstícia. Pľúca strácajú postupne svoju elasticitosť a ďalej nastáva porucha difúzie dýchacích

plynov. Na základe týchto zmien sa vyvíjajú nasledujúce ťažkosti: **dýchavica** pri námahe a postupne aj v pokoji. **Ortopnoe** je závažnejšou formou dýchavice, pacienta núti vstať a zaujať ortopnoickú polohu. V noci sa môže objaviť **záchvatová nočná dýchavica** (kardiálna astma), pacient sa náhle prebudí, musí vstať a otvoriť si okno, aby sa „nadýchal čerstvého vzduchu“. Zvyčajne takýto atak paroxizmálnej nočnej dýchavice trvá do 30 minút. Pri ťažkom zlyhaní srdca sa môže objaviť **Cheyново-Stokesovo dýchanie**. **Kašeľ** je ďalším častým prejavom ľavostranného ZS. Pacient vykašľáva spenené ružové spútum (s prímiesou krvi). V dôsledku **zhoršenej perfúzie mozgu** sa objavuje letargia, bolesti hlavy, nadmerná spavosť alebo naopak zvýšený nepokoj, úzkosť, prechodne sa môže objaviť aj zmätenosť. Celkovo sa pri zlyhavaní srdca pacient cíti **unavený, slabý**, sťažuje sa na znižovanie výkonnosti. Pri fyzikálnom vyšetrení nájdeme **periférnu a/alebo centrálnu cyanózu**. Auskultáciou môžeme zistiť na oboch bázach pľúc **vlhké rachôtky** (spôsobuje ich pohyb vzduchu cez tekutinu v pľúcach). Auskultáciou srdca môžeme identifikovať **tachykardiu**, často aj **poruchy rytmu srdca** (extrasystoly, fibriláciu predsieni, v pokročilom štádiu zlyhávania ľavej komory srdca sa môže vyskytovať cvalový (galopový) rytmus). Ďalší fyzikálny nález závisí od príčiny, ktorá vyvolala srdcové zlyhanie. Akútnou komplikáciou ľavostranného ZS je **akútny pľúcny edém**. Ten sa manifestuje ťažkou dýchavicou, ortopnoe, vykašľávaním masívneho množstva spúta s prímiesou krvi, cyanózou, potením, tachykardiou, piskotmi a bublavým dýchaním, chvením nosových krídel, zapojením pomocných dýchacích svalov, hypoxiou. Neliečený edém pľúc môže byť príčinou smrti.

Pri **pravostrannom** srdcovom zlyhaní dochádza k retrográdnemu hromadeniu krvi v pravej predsieni a prívodných žilách. Zvyšuje sa tak venózný tlak, čo zapríčiňuje prestup tekutej zložky krvi do extravazálneho priestoru. V dôsledku venózneho preplnenia dochádza k **zvýšenej náplni jugulárnych žíl, opuchom dolných končatín** v členkoch vo vertikálnej polohe, v horizontálnej polohe na chrbte sa opuchy vyskytujú v sakrálnej oblasti a v oblasti lýtok. Opuchy sú spočiatku mäkké, postupne sa stávajú tuhšími a postupujú na predkolenia a neskôr aj na stehná až k skrótu. Prejavom hepatobiliárneho preplnenia je **zväčšenie pečene (hepatomegália)**

a sleziny (splenomegália). V dôsledku venózneho preplnenia a/alebo hypoperfúzie tráviacich orgánov sa rozvíja anorexia, nauzea a vracanie. Pri závažnej stáze objemu krvi vo veľkom obehu sa rozvíja **ascites** (tekutina sa hromadí v brušnej dutine), **hydrotorax, hydroperikard až anasarka** (generalizovaný edém). Pokiaľ venostáza naruší prekrvenie periférnych tkanív, objaví sa **cyanóza** nechtových lôžok (periférna cyanóza).

Pri ľavostrannom a pravostrannom ZS sa môžu objaviť zmeny vo funkcii obličiek, častejšie však pri ľavostrannom ZS. So zhoršovaním srdcového výdaja sa zhoršuje prekrvenie obličiek, čo môže vyústiť do **oligúrie**. V pokročilých štádiách najmä v noci v horizontálnej polohe sa zlepšuje perfúzia obličiek, objavuje sa **nyktúria**.

DIAGNOSTIKA

Pri diagnostike srdcového zlyhania sa opierame o **klinickú manifestáciu ochorenia** (jej stručný prehľad je znázornený v tabuľke 18), vybrané laboratórne a pomocné zobrazovacie diagnostické metódy.

Tabuľka 18 Klinická manifestácia srdcového zlyhania

Ľavostranné srdcové zlyhanie	Pravostranné srdcové zlyhanie
Dýchavica, Tachypnoe	Distenzia jugulárnych žíl, ich pulzácia
Ortopnoe, Kardiálna astma	Edémy dolných končatín, sakrálnej oblasti
Cheyново-Stockesovo dýchanie	Hepatomegália (bolesť pod pravým rebrovým obúlkom)
Cyanóza	Splenomegália
Kašeľ (suchý, neproduktívny), Hemoptýza	Ascites
Pľúcny edém (vlhké rachoty)	Pulzácia epigastria, hepatojugulárny reflux
Respiračná acidóza (\downarrow pO ₂ , \uparrow pCO ₂ , \downarrow saturácia O ₂)	Zvýšený centrálny venózný tlak
Tachykardia	Hydrotorax, Hydroperikard
Pulsus alterans	Anasarka
Galopový rytmus	Vzostup telesnej hmotnosti
Insomnia	Pokles diurézy, nyktúria
Nepokoj, zmätenosť	Tachykardia, srdcové šelesty
Úzkosť, depresia	Anorexia, nauzea
Únava, znížená funkčná schopnosť	Úzkosť, depresia
Pokles diurézy	Celková slabosť, únava

Z laboratórnych vyšetrovacích metód sa opierame o tieto nálezy:

- hormóny srdcového tkaniva – *atriový natriuretický peptid* (ANP, alebo atriový natriuretický hormón) a *ventrikulárny natriuretický peptid* (brain natriuretic peptid, B-typ natriuretický peptid, BNP) sa uvoľňujú bunkami srdcového svalu ako reakcia na zmeny tlaku krvi. Ich hladina stúpa pri ZS, avšak ich hladina môže byť zvýšená u žien a ľudí po 60 roku veku života. Vzhľadom na to sa tieto hodnoty nemôžu používať k diagnostike ZS izolovane, bez zváženia ďalších faktorov,
- *sérové elektrolyty* (ióny sodíka, draslíka, chloridov, vápnika a horčíka) a sérová osmolalita pomáhajú pri hodnotení vodnej a acidobázickej rovnováhy a rovnováhy elektrolytov,
- zvýšené hodnoty *urey, kreatinínu* v sére môžu súvisieť s negatívnym vplyvom zníženého srdcového výdaju na renálne funkcie,
- zvýšené hodnoty *pečeňových enzýmov, hypoproteinémia* slúži pri detegovaní poškodenia pečene vplyvom ZS,
- *alterované arteriálne (kapilárne) krvné plyny a znížená saturácia hemoglobínu kyslíkom* slúžia na posúdenie perfúzie tkanív,
- v krvnom obraze býva *polyglobúlia*,
- v rámci identifikácie príčin ZS sa môžu realizovať tieto testy: hladiny hormónov T₃, T₄, tyreotropného hormónu, glykémie, glykovaného hemoglobínu, hemoglobínu, erytrocytov, leukocytov a i.

Z ďalších **pomocných a zobrazovacích metód** sa využíva:

- *natívna RTG snímka srdca a pľúc*, ktorá umožňuje zobrazit' morfológické zmeny na srdci (hypertrofia, dilatácia srdca), zvýšenú cievnú kresbu pľúc, pľúcny edém,
- *elektrokardiografia* slúži k identifikácii EKG zmien súvisiacich s hypertrofiou komôr, detegovať poruchy rytmu, ischémiu myokardu alebo infarkt myokardu,
- *echokardiografické vyšetrenia* sa využívajú pri hodnotení morfológických a funkčných zmien najmä pri ľavokomorovom ZS,
- *rádionuklidové vyšetrenia* slúžia najmä pre hodnotenie morfológie a funkcie komôr srdca.

Hemodynamické monitorovanie (pozri kapitolu 1) sa využíva u kriticky chorých pacientov na jednotkách intenzívnej starostlivosti. Hodnotíme napr. akciu srdca, artériový TKs a TKd, centrálny venózný tlak, tlak v pravej predsieni alebo v pľúcnej artérii, srdcový výdaj. *Priame hemodynamické parametre* získavame odčítaním údajov priamo z monitorovacieho zariadenia (napr. pulz, arteriálny TKs a TKd, venózný tlak). Normálne hodnoty pulzu u zdravého dospelého sú 60 – 80 pulzov/minútu, arteriálneho TKs 100 – 120 mmHg, arteriálneho TKd 60 – 80 mmHg. Fyziologické hodnoty centrálného venózneho tlaku sú 2 – 8 cm vodného stĺpca (prípadne na základe kalibrácie uvedenej výrobcom) alebo 2 – 6 mmHg. Zvýšené hodnoty (15 – 20 cm H₂O) sa zvyčajne vyskytujú pri hypervolémii, pravostrannom ZS, znížené hodnoty (okolo 0 cm H₂O a menej) indikujú hypovolémiu. Monitorovanie tlaku v pravej predsieni slúži na hodnotenie plniaceho tlaku pravej predsieni. Tlak v pravej predsieni je zvýšený pri pravostrannom zlyhaní srdca (normálny stredný tlak v pravej predsieni je 1 až 5 mmHg). Monitorovanie tlaku krvi v pľúcnej tepne slúži na hodnotenie funkcie ľavej komory srdca, ako aj celkovej funkcie srdca. Normálny tlak v pľúcnici je okolo 25/10 mmHg (TKs = 15 – 30 mmHg, TKd = 4 – 12 mmHg), normálny stredný tlak v pľúcnici je okolo 15 mmHg. Tlak v pľúcnici je zvýšený pri ľavostrannom zlyhaní srdca. *Nepriame hemodynamické parametre* získavame prepočtom z priamych hemodynamických parametrov (napr. srdcový index, stredný arteriálny tlak krvi (MAP)). Stredný arteriálny tlak môžeme vypočítať napr. podľa vzorca: $MAP = TKd + 1/3(TKs - TKd)$. Hodnoty MAP 60 mmHg a viac hovoria o optimálnej perfúzii tkanív, optimálne hodnoty sú 70 – 90 mmHg. Pri hodnotách MAP = 50 mmHg sa zhoršuje tkanivová perfúzia vitálne dôležitých orgánov. Hodnoty MAP = 105 mmHg a viac môžu indikovať hypertenziu a vazokonstrikciu.

LIEČBA

Liečba ZS musí byť komplexná. Zahŕňa nefarmakologickú a farmakologickú liečbu, v niektorých prípadoch aj chirurgické výkony (napr. revaskularizačné zákroky alebo transplntáciu srdca) alebo

prístrojové liečebné postupy (napr. kardiostimulácia). Liečba závisí od závažnosti ZS. Zameriava sa na zníženie práce srdca a zlepšenie srdcových funkcií, redukcii rizikových faktorov, prevenciu akútnej dekompenzácie ZS a komplikácií. Cieľom liečby je prevencia progresie ZS, zlepšenie prognózy, ako aj celkovej kvality života pacientov. Liečebné odporúčania pri ZS sú zhrnuté v tabuľke 19.

Tabuľka 19 Odporúčané liečebné opatrenia podľa ACC/AHA klasifikácie srdcového zlyhania (Zdroj: Heidenreich et al., 2022)

Štádium	Odporúčané liečebné opatrenia
A Vysoké riziko rozvoja ZS, nie sú prítomné štrukturálne abnormality srdca, bez prejavov a symptómov ZS.	Liečba AH, ICHS, DM, lipidových porúch. Pravidelná pohybová aktivita. Udržiavanie normálnej telesnej hmotnosti, redukcia nadváhy a obezity. Povzbudzovať pacienta k ukončeniu fajčenia tabakových cigariet, odrádzať od užívania alkoholu a nelegálnych drog. Skríning natriuretického peptidu a rizikových faktorov.
B Prítomné štrukturálne abnormality srdca, bez prejavov a symptómov ZS.	Terapia ako počas štádia A. ACEi, pokiaľ sú ordinované (pri EFLK \leq 40 %). Pri intolerancii ACEi podávanie blokátorov receptorov angiotenzínu (pri EFLK \leq 40 %). Beta blokátory, pokiaľ nie sú kontraindikované (pri EFLK \leq 40 %).
C Štrukturálne abnormality srdca, prítomné prejavy a symptómy ZS.	Terapia ako počas štádií A a B. Edukácia a podpora sebaopatrovateľských činností pri ZS. Diéta s obmedzením NaCl. Vakcinácia proti chrípke. Skríning depresie, sociálnej izolácie a osamelosti, krehkosti a nízkej zdravotnej gramotnosti. Diuretiká. Digoxín. Obmedzenie alebo vylúčenie antiarytmík (najmä blokátorov kalciových kanálov) a nesteroidných antiflogistík. Zváženie liečby antagonistami aldosterónu, blokátormi receptorov angiotenzínu, hydralazínom a nitrátmi.
D Pokročilé štrukturálne zmeny srdca, ťažké symptómy ZS napriek liečbe, nevyhnutnosť špeciálnej terapeutickej intervencie.	Terapia ako počas štádií A, B a C. Resynchronizačná liečba. Implantácia kardiostimulátora. Chirurgické alebo revaskularizačné zákroky. Transplantácia srdca. Kontinuálna inotropná terapia. Paliatívna starostlivosť.

ACC/AHA – Americká kardiologická akadémia/Americká kardiologická asociácia, AH – artériová hypertenzia, ACEi – inhibítory enzýmu konvertujúceho angiotenzín, DM – diabetes mellitus, EFLK – ejekčná frakcia ľavej komory), ICHS – ischemická choroba srdca, ZS – zlyhanie srdca

Farmakologická liečba ZS zahŕňa podanie viacerých liekových skupín:

1. **Diuretiká** – spolu s reštrikciou tekutín a diétou č. 10, neslanou eliminujú nadmerný objem telesných tekutín, zmierňujú prejavy kongescie, zmierňujú príznaky ZS, predchádzajú zhoršeniu ZS, znižujú mortalitu a rehospitalizácie pacientov. U pacientov sa podávajú kľúčkové diuretiká (napr. furosemid 20 – 40 mg iniciálna dávka, 250 – 500 mg maximálna denná dávka) alebo diuretiká tiazidové pôsobiace v distálnom tubule (napr. hydrochlorotiazid 12,5 – 25 mg iniciálna, 50 – 75 maximálna denná dávka, indapamid 1,25 – 2,5 mg v iniciálnej dávke, maximálne 5 mg denne), ktoré bránia spätnej resorpcii sodíka alebo chlóru. Tiazidové diuretiká sa podávajú napr. u pacientov so ZS a zároveň s AH či u pacientov s miernou retenciou tekutín.
2. **ACEi** – inhibítory enzýmu konvertujúceho angiotenzín I inhibujú tvorbu angiotenzín II, a tým podporujú vazodilatáciu, znižujú objem cirkulujúcej krvi, zlepšujú srdcový výdaj a renálnu perfúziu. Klinické štúdie potvrdzujú, že ACEi zmierňujú prejavy ZS, zlepšujú klinický stav pacientov, znižujú ich morbiditu a mortalitu. Do tejto skupiny patria napr. captopril, enalapril, lisinopril, perindopril, ramipril, trandolapril. V tabuľke 20 sú uvedené odporúčané dávky ACEi u pacientov so ZS so zníženou ejekčnou frakciou.

Tabuľka 20 Odporúčané dávka ACEi pre pacientov so zlyhaním srdca s redukovanou ejekčnou frakciou (Zdroj: McDonag et al., 2021)

Prípravok	Úvodná denná dávka	Cieľová denná dávka
captopril	3 x 6,25 mg	3 x 50 mg
enalapril	2 x 2,5 mg	2 x 10 – 20 mg
lisinopril	1 x 2,5 mg	1 x 20 – 35 mg
ramipril	2 x 2,5 mg	2 x 5 mg
trandolapril	1 x 0,5 mg	1 x 4 mg
perindopril	1 x 2 mg	1 x 4 – 8 mg

3. **Blokátory receptorov angiotenzínu II (sartány)** – majú podobný efekt ako ACEi, aj keď mechanizmus účinku je odlišný. Do tejto skupiny patria napr. valsartan, cardesartan, losartan. V tabuľke 21 sú uvedené

odporúčané dávky sartánov u pacientov so ZS so zníženou ejekčnou frakciou.

Tabuľka 21 Odporúčané dávky sartánov pre pacientov so zlyhaním srdca s redukovanou ejekčnou frakciou (Zdroj: McDonag et al., 2021)

Prípravok	Úvodná denná dávka	Cieľová denná dávka
valsartan	2 x 40 mg	2 x 160 mg
losartan	1 x 50 mg	1 x 150 mg
candesartan	1 x 4 mg	1 x 32 mg

4. **Beta-blokátory** (napr. bisoprolol, carvediol) – prispievajú k zlepšeniu ejekčnej frakcie ľavej komory srdca, zmierneniu príznakov, zlepšeniu klinického stavu, zníženiu mortality a opätovných hospitalizácií pacientov so ZS. Benefity tejto liekovej skupiny boli zistené najmä u pacientov so ZS, ktorí zároveň trpeli ICHS, DM alebo u starších pacientov a žien. V tabuľke 22 sú uvedené odporúčané dávky beta-blokátorov u pacientov so ZS so zníženou ejekčnou frakciou.

Tabuľka 22 Odporúčané dávky betablokátorov pre pacientov so zlyhaním srdca s redukovanou ejekčnou frakciou (Zdroj: McDonag et al., 2021)

Prípravok	Úvodná denná dávka	Cieľová denná dávka
bisoprolol	1 x 1025 mg	1 x 10 mg
carvediol	2 x 3,125 mg	2 x 25 mg
metoprolol	1 x 12,5 – 25 mg	1 x 200 mg
nebivolol	1 x 1,25 mg	1 x 10 mg

5. **Antagonisti receptorov mineralokortikoidov** (antagonisti aldosterónu, napr. spironolakton, eplerenon (u oboch liekoch 1 x 25 mg iniciálna a 1 x 50 mg udržiavacia dávka) – sa podávajú najmä u pacientov s EF ľavej komory srdca nižšou ako 35 % a po akútnom IM. Prispievajú k redukcii morbidity a mortality pacientov. U pacientov s renálnou dysfunkciou môžu znížiť glomerulárnu filtráciu a zvýšiť hladinu draslíka v sére.
6. **Inhibítory sodíkovo-glukózového transportného proteínu 2 (SGLT2)** (napr. dapagliflozin, empagliflozín – u oboch 1 x 10 mg iniciálna i

udržiavacia dávka) sú odporúčané *u pacientov s DM* a so ZS. Tieto lieky u pacientov s DM znižujú mortalitu a opätovné hospitalizácie kvôli ZS.

7. **Inotropné látky**

- Digitalisové glykosidy (digoxín 1 x 62,5 µg iniciálne, potom 1 x 250 µg)
 - zmierňuje symptómy ZS, pomáha predchádzať opätovným hospitalizáciám, kontroluje srdcový rytmu (znižuje).
- Sympatikomimetiká (dopamín, dobutamín) – zlepšujú perfúziu obličiek a výdaj moču.
- Inhibítory fosfodiesterázy (napr. amrinon, milrinon) – posilňujú vazodilatáciu a zlepšujú kontraktilitu myokardu.

8. **Vazodilatanciá – znižujú záťaž srdca, dilatujú cievy.** Patria sem napr.

- nitráty (napr. nitroglycerín, izosorbid dinitrát), hydralazín, nitroprusid sodný a morfín (analgetický, vazodilatačný, anxiolitický účinok).

Štádium D zlyhania srdca si vyžaduje **mechanickú podporu cirkulácie a/alebo chirurgickú liečbu**, zahŕňa napr.:

1. **Implantovateľný kardioverter defibrilátor (ICD)** je indikovaný u pacientov s ťažkým ZS (pri EFLK ≤ 35 %) a vážnymi poruchami rytmu. ICD sa zvyčajne implantuje do oblasti hrudníka. So srdcom je spojený elektródami a reaguje na závažné odchýlky elektrickej aktivity srdca. Pri bradykardii pracuje ako kardiostimulátor. Pri komorovej tachykardii a fibrilácii ako defibrilátor.
2. **Resynchronizačnú liečbu** alebo biventrikulárnu stimuláciu ZS, ktorá je súčasťou terapie pokročilého ZS (pri EFLK ≤ 35 %) realizovaná s cieľom zlepšenia srdcového rytmu. Zákrok zahŕňa implantáciu kardiostimulátora. Ľavá komora, pravá komora a pravá predsieň srdca je pripojená k zariadeniu vodičmi (elektródami), ktoré monitorujú napravidelnosti srdcového rytmu a následne vysielajú malé impulzy elektrickej energie na ich korekciu, čím sa srdce resynchronizuje.
3. **Implantáciu intraaortálnej balónikovej pumpy** (intraaortálna balóniková kontrapulzácia), ktorá sa zavádza cez femorálnu tepnu perkutánne alebo počas chirurgického zákroku do zostupnej časti hrudnej aorty. Balónik je naplnený héliom (ľahko stlačiteľný, nízke riziko embólie pri ruptúre balónika), čo umožňuje ľahké nafúknutie balónika počas diastoly (čím sa

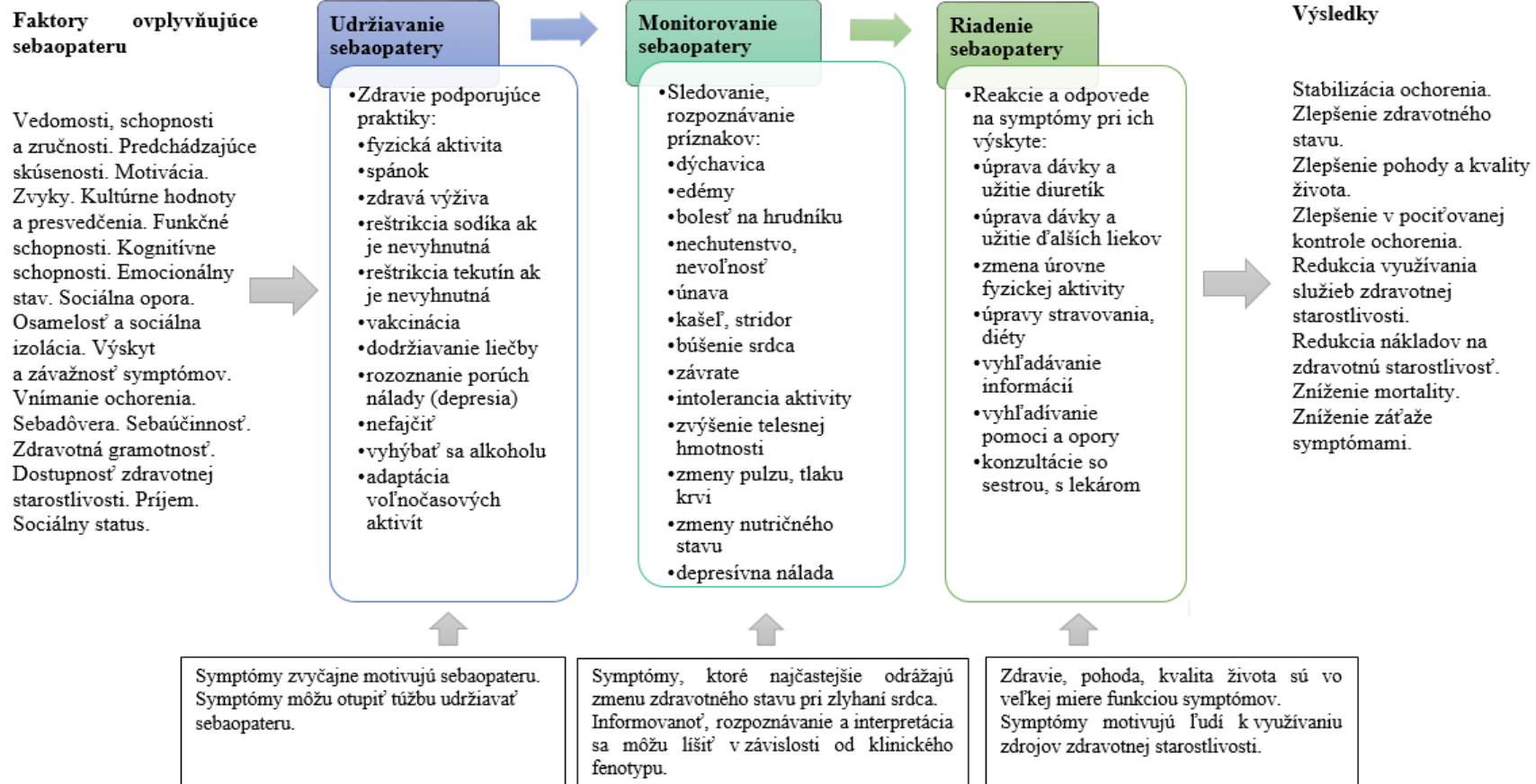
zvýši prietok koronárnymi artériami, znížia sa nároky na prácu ľavej komory a zníži sa spotreba kyslíka) a vyfúknutie balónika počas systoly, t. j. kontrapulzácie. Kontrapulzácie sú riadené na základe EKG krivky.

4. **Revaskularizačné zákroky** – koronárny arteriálny by-pass alebo roboticky asistovaný koronárny by-pass, premostenie medzi cievami zásobujúcimi srdce pomocou cievneho štepu.
5. **Operácie srdcových chlopní.** Zahŕňajú opravu chlopní (napr. valvuloplastika, odvápnenie, záplatovanie) alebo výmenu poškodených chlopní s použitím mechanických (z plastu, uhlík, kovu) alebo biologických (zo zvieracieho tkaniva) chlopní (ventilov). Mechanické chlopne sa spájajú s vyšším rizikom tvorby krvných zrazenín a zvyčajne si vyžadujú celoživotnú liečbu antikoagulanciami.
6. **Operácie vrodených vývojových chýb srdca** zahŕňajú rôzne katetrizačné a chirurgické zákroky podľa druhu vrodenej vývojovej chyby.
7. **Transplantáciu srdca** indikovanú v terminálnom štádiu ZS.

Nefarmakologická liečba je zameraná na modifikáciu životného štýlu, ktorý zahŕňa udržiavanie pravidelnej fyzickej aktivity, zdravej výživy, normálnej telesnej hmotnosti, normálneho krvného tlaku, ukončenie fajčenia a redukciu abúzu návykových látok a alkoholu. V neskorších štádiách sa odporúča diéta so zníženým obsahom soli.

Sebaopatera pacientov. Signifikantný význam na redukciu rozvoja a dekompenzácie ZS má **sebaopatera pacientov pri ZS** a edukácia zameraná na zvyšovanie sebaopateru pacientov so ZS. Schopnosť sebaopateru sa považuje v manažmente chronických ochorení za esenciálnu. Riegelová, Jaarsmaová, Strombergová (2012) definovali starostlivosť o seba ako proces udržiavania zdravia prostredníctvom procesov zameraných na praktiky podporujúce zdravie a zvládanie ochorení. Toto správanie je uskutočňované v stave zdravia i choroby. Proces sebaopateru zahŕňa procesy: a) udržiavania sebaopateru, b) monitorovania sebaopateru a c) riadenia sebaopateru (obrázok 6).

SEBAOPATERA PRI ZLYHANÍ SRDCA



Obrázok 6 Sebaopateru pri zlyhaní srdca (Zdroj: modifikované podľa Jaarshmovej et al., 2021 a Riegelovej et al., 2019, Sovariovej Soósovej 2022)

Udržiavanie starostlivosti o seba sa vzťahuje na správanie vykonávané s cieľom zlepšenia pohody, zachovania zdravia alebo udržania fyzickej a emocionálnej stability. Tieto sebaopatrovateľské aktivity zvyčajne súvisia s potrebou zmeny životného štýlu alebo liečebným režimom. **Monitorovanie starostlivosti o seba** je proces pravidelného a rozvážneho monitorovania tela a jeho reakcií. Cieľom sebamonitorovania je rozpoznanie, či došlo k zmene. Citlivosť na fyzické pocity, somatické uvedomenie, uľahčuje rozpoznanie fyzických zmien. Osobný náhľad a sociálna interakcia napomáha rozpoznanie emocionálnych zmien. Pre jednotlivcov s chronickým ochorením sa rozpoznaním príznaku alebo symptómu začína proces rozhodovania o tom, aké kroky je potrebné realizovať na udržanie sebaopatery. Pacienti s chronickým ochorením, ktorí sú zruční v sebamonitorovaní, môžu včas odhaliť príznaky, posúdiť ich závažnosť, a tým iniciovať také sebaopatrovateľské aktivity, ktorými môžu predísť zhoršeniu ich zdravotného stavu. **Manažment sebaopatery** zahŕňa iniciáciu, realizáciu a vyhodnotenie liečby. Tí jednotlivci, ktorí chápu význam jednotlivých symptómov ochorenia a ich zmien, sú schopní rozhodnúť sa pre ďalší postup. Napr. nárast telesnej hmotnosti, opuchy, dýchavičnosť spôsobené srdcovým zlyhaním si môžu vyžadovať užívanie ďalšieho diuretika, zvýšenie tlaku krvi si môže vyžadovať užitie ďalšieho antihypertenzíva. Dôležitým bodom v súvislosti s riadením starostlivosti o seba je, že uvedená liečba si môže vyžadovať konzultáciu s poskytovateľom zdravotnej starostlivosti (čo súvisí aj s vopred poskytnutými informáciami o ochorení, jeho prejavoch a manažmente liečby). Na záver pacient vyhodnocuje účinnosť zvolenej liečby, čo sa môže v budúcnosti premietnuť do výberu liečebných intervencií (Riegelová et al., 2019; Jaarsma et al., 2017; Riegelová et al., 2012).

Procesy sebaopatery sú **ovplyvňované** viacerými **faktormi**: vedomosťami, schopnosťami a zručnosťami jednotlivca, predchádzajúcimi skúsenosťami (ktoré majú významný vplyv na formovanie sebaopatrovateľských schopností a zručností), motiváciou vnútornou (túžba byť zdravým, vnímanie prospešnosti liečby) a vonkajšou (odporúčania odborníkov, príbuzných, spoločenské výhody alebo povinnosti), kultúrnymi

presvedčeniami a hodnotami, sebadôverou, každodennými návykmi, funkčnými a kognitívnymi schopnosťami, sociálnou oporou poskytovanou inými významnými osobami jednotlivca (rodinou, priateľmi) a dostupnosťou zdravotnej starostlivosti (Riegelová et al., 2019; Jaarsma et al., 2017; Riegelová et al., 2012). V tabuľke 23 sú uvedené potenciálne bariéry efektívnej sebaopatery pri ZS, metódy ich skríningu a intervencie na redukcii bariér.

Výsledky procesu sebaopatery môžu byť zámerné alebo nezámerné. Medzi dôležité zámerné výsledky sebaopatery patrí dosiahnutie stabilizácie ochorenia, zdravia, zlepšenie a/alebo udržanie pohody a kvality života. Dosiahnutie týchto výsledkov zvyčajne vedie k zvýšenému pociťovaniu kontroly nad ochorením a zníženiu negatívnych afektívnych prejavov, ktoré sú častým sprievodným javom chronických ochorení. Efektívna sebaopatera pri chronickom ochorení môže viesť aj k nižšiemu počtu hospitalizácií, zníženým nákladom na liečbu, nižšej mortalite a pod. (Riegelová et al., 2019; Jaarsma et al., 2017; Riegelová et al., 2012).

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Anamnézou, fyzikálnym vyšetrením a pomocnými vyšetrovacími metódami pátrame po kardiovaskulárnych a respiračných odpovediach organizmu na SZ, prejavoch retencie tekutín v organizme, ale aj po stratégiách zvládania stresu súvisiaceho s chronickým ochorením a schopnostiach pacienta monitorovať príznaky ZS, udržiavať a riadiť starostlivosť o seba.

Tabuľka 23 Vybrané bariéry efektívnej sebaopatery pri zlyhaní srdca a intervencie na ich redukciu (Zdroj: modifikované podľa Heidenreicha et al., 2022)

Potenciálne bariéry	Skrínigové nástroje	Intervencie
Kognitívny deficit	Skrátený mentálny bodovací test podľa Gaida Folsteinov mini-mental test psychických funkcií Montreálsky test posúdenia kognitívnych funkcií	Zdravotný asistent v domácnosti, domáca ošetrovateľská a/alebo opatrovateľská starostlivosť Donáška jedla do domácnosti Denná starostlivosť o dospelých Odporúčanie na geriatrickú psychiatriu Podporné skupiny pre starostlivosť o pamäť
Depresia	Hamiltonova škála depresie Beckova škála depresie Posúdenie zdravia pacientov 9	Psychiatrické konzílium Psychoterapia Farmakoterapia Podpora pod vedením sestry
Abúzus návykových látok	Skríning fajčenia tabaku, užívania alkoholických nápojov, návykových látok	Odporúčanie služieb sociálnej starostlivosti Psychiatrické konzílium
Krehkosť	Klasifikácia klinickej krehkosti pacientov Skríning malnutricie	Kardiorehabilitácia Prevenca malnutricie Donáška stravy
Nízky príjem, chudoba, bezdomovectvo	Skríning príjmu, sociálno-ekonomického stavu, bezdomovectva	Revidovanie predpísaných liekov Odporúčanie služieb sociálnej starostlivosti, charity Donáška stravy
Násilie	Skríning partnerského násillia Nástroj na skríning týrania žien Index podozrenia na týranie starších ľudí	Odporúčanie služieb zdravotnej/sociálnej starostlivosti
Nízka zdravotná gramotnosť	Skrátené posúdenie zdravotnej gramotnosti Rýchly odhad gramotnosti dospelých v oblasti medicíny - krátky formulár Krátke vyšetrenie zdravotnej gramotnosti	Poskytnutie edukačných materiálov v písomnej podobe zrozumiteľnej na úrovni žiaka šiesteho ročníka základnej školy
Osamelosť a sociálna izolácia	UCLA škála prežívania osamelosti, verzia 3 Multidimenzionálna škála pociťovania sociálnej opory	Odporúčanie služieb domácej ošetrovateľskej, opatrovateľskej a sociálnej starostlivosti, charity, dobrovoľníctvo, podporné skupiny

Aktivita: kardiovaskulárne/respiračné odpovede

- dýchavica pri námahe, v pokoji, nočná záchvatová,
- tachypnoe, Cheynovo-Stokesovo dýchanie,
- kašeľ s hemoptýzou (ružové spútum),
- zapojenie pomocných dýchacích svalov,
- palpitácie, tachykardia,
- cyanóza,
- poruchy srdcového rytmu (napr. galopový rytmus, extrasystoly, fibrilácia predsiení),
- angina pectoris,
- zníženie saturácie hemoglobínu kyslíkom,
- zvýšená hladina natriuretického peptidu,
- alterácia krvných plynov – hypoxémia, hyperkapnia,
- nepokoj, zmätenosť alebo naopak letargia,
- alterácia minerálov, kreatinínu, urey, pečeneých enzýmov a i., laboratórnych markerov v krvnom sére,
- oligúria, nyktúria,

Aktivita: spánok/odpočinok

- nespavosť, časté budenie sa v noci,
- zhoršovanie schopnosti sebaopatery v aktivitách každodenného života,
- únava, slabosť.

Výživa: hydratácia

- auskultačne rachoty nad pľúcnym parenchýmom,
- piskoty, chrčanie až bublanie pri dýchaní počuteľné bez fonendoskopu,
- edémy dolných končatín,
- zvýšená náplň juguláných žíl,
- hepatomegália a splenomegália,
- ascites, hydrotorax, hydroperikard až anasarka,
- zvýšený centrálny venózný tlak,
- anorexia, nauzea, vracanie.

Coping/tolerancia stresu

- vyjadrenie negatívnych pocitov, napr. úzkosti, zmätenosti, strachu, zlosti, pocitov nepochopenia, depresie, rozčarovania, frustrácie, viny, sebaobviňovania, pocitov menejcennosti, straty svojich schopností, bezmocnosti, beznádeje, osamelosti,
- vyjadrenie pocitov smútku, nedostatku radosti v živote, neschopnosti sa tešiť, strata záujmu o sociálny kontakt, strata zmyslu a cieľa v živote,

Podpora zdravia

V rámci anamnézy pátrame po rizikových faktoroch kardiovaskulárnych ochorení a bariér úspešnej sebaopatery, ako sú:

- nezdravé stravovacie návyky, nedostatočná pohybová aktivita,
- fajčenie tabaku, nadmerné užívanie alkoholu,
- nízka zdravotná gramotnosť, nedostatok vedomostí o kardiovaskulárnych rizikách,
- negatívne postoje a presvedčenia súvisiace s ochorením a liečbou ZS,
- nedodržiavanie nefarmakologickej a/alebo farmakologickej liečby,
- nedostatky pri sebamonitorovaní príznakov, udržiavaní a manažmentu sebaopatery.

Ošetrovateľské diagnózy

U pacientov s AP môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 24.

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov so ZS je udržať optimálny srdcový výdaj, udržať hemodynamickú stabilitu a normálnu perfúziu tkanív, ako aj zlepšiť ich sebaopatovateľské schopnosti súvisiace so ZS.

Tabuľka 24 Najčastejšie ošetrovateľské diagnózy u pacientov so zlyhaním srdca

NANDA International	Vyhláška č. 306/2005 o SD SR
Znížený srdcový výdaj – 00029	K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
Porušená výmena plynov – 00030	D 120 Neúčinné dýchanie
Nadmerný objem telesných tekutín – 00026	T 102 Zvýšený objem telesných tekutín
Úzkosť – 00146	P 112 Úzkosť
Chronický smútok/zármutok – 00137	P 109 Smútok
Beznádej – 00124	B 101 Beznádej
Intolerancia aktivity – 00092	A 110 Intolerancia aktivity
Únava – 00093	A 117 Vyčerpanosť, únava
Deficit vedomostí – 00126	E 103 Nedostatok vedomostí
Neefektívny self-manažment zdravia – 00276	A 100 Narušená adaptácia jednotlivca

Znížený srdcový výdaj vo vzťahu k zlyhaniu srdca prejavujúci sa subjektívne: sťažnosťami na dýchavicu (pri námahe, v pokoji, v noci), kašeľ s vykašliavaním ružového speneného spúta, časté prebúdzanie sa v noci pre dýchavicu, palpitácie a objektívne: dyspnoe, Cheynovo-Stokesovo dýchanie, cyanóza alebo bledosť, hemoptýza, zmeny TK, tachykardia, poruchy srdcového rytmu, galopový rytmus (ozvy S3, S4) zmeny na EKG, vlhké rachôtky, na RTG znaky pľúcnej kongescie, ejekčná frakcia ľavej komory srdca menej ako 40 %, oligúria, predĺžený kapilárny návrat (viac ako 3 s), znížená/zvýšená systémová cievna rezistencia, abnormálne srdcové enzýmy.
Cieľ: Zlepšiť srdcový výdaj/udržať hemodynamickú stabilitu.

Výsledné kritériá: Pacient/ klient:

- má pravidelný pulz frekvencie 60 – 90/ minútu,
- si udržiava optimálny tlak krvi,
- dýcha pravidelne, v rozmedzí 12 – 18 dychov/min,
- má normálny srdcový rytmus,
- má vezikulárne čisté dychové fenomény bez patologických fenoménov,
- je bez kašľa,
- je bez hemoptýzy,
- má normálny kapilárny návrat,
- má kožu ružovú, bez cyanózy,

- má pO_2 v norme,
- má normálne hladiny srdcových enzýmov.

Plánovanie intervencií:

- uložiť pacienta do Fowlerovej alebo ortopnoickej polohy a zaistiť pokoj na lôžku,
- monitorovať a dokumentovať EKG, stav vedomia a vitálne funkcie, podľa potreby napojiť pacienta na monitor,
- dôkladne pozorovať, dokumentovať príznaky: tachykardia, bradykardia, hypotenzia, hypertenzia, dýchavica, bolesť na hrudníku, bledosť alebo cyanóza, pribúdanie vrzgotov, rachotov nad pľúcami, dýchavica, kašeľ, vykašliavanie ružového speneného spúta, galopový rytmus, spomalený kapilárny návrat (menej ako 3 s) a i., ak sa vyskytnú, okamžite upovedomiť lekára,
- podľa ordinácie monitorovať hemodynamické parametre v pravidelných intervaloch (artériový tlak, centrálny venózný tlak, stredný tlak krvi, tlak v pľúcnici atď.)
- aplikovať zvlhčovaný kyslík nazálnou kanylou alebo kyslíkovou maskou 2 – 4 l/min resp. podľa saturácie hemoglobínu kyslíkom,
- zaviesť i. v. kanylu,
- podávať diuretiká, ACEi, sartány, beta-blokátory, inotropné látky a i. lieky p. o. l., sledovať a dokumentovať ich efektívnosť,
- starostlivo kontrolovať rýchlosť pri i. v. podávaní liekov (použitie infúznej pumpy), infúzií, aby nedošlo k obehovému preťaženiu,
- obmedziť príjem tekutín per os p. o. l. (zvyčajne 1500 ml/24 h),
- sledovať príjem a výdaj tekutín za 24 h, výskyt oligúrie okamžite hlásiť lekárovi,
- odoberať biologický materiál p. o. l., vyhodnocovať laboratórne vyšetrenia (natriuretický peptid, troponíny, CK-MB, laktátdehydrogenáza (LDH), AST, renálne funkcie, mineralogram, vnútorné prostredie, hemokoagulačné testy) a odchýlky hlásiť lekárovi,
- pripraviť pacienta na diagnostické a terapeutické zákroky,
- sledovať výsledky diagnostických vyšetrení (EKG, echokardiografia, RTG, CT, srdcovej katetrizácie a i.),

- zabezpečiť, aby lieky prvej pomoci a kardioverter defibrilátor boli kedykoľvek dostupné,
- poučiť pacienta, aby sa vyhýbal aktivitám vedúcim k Valsalvovmu manévru (napr. pri defekácii), podať lieky na prevenciu epizód Valsalvovho manévru (napr. osmoticky aktívne laxatíva, antiemetiká) ak je to potrebné,
- dokumentovať všetky realizované výkony.

Nadmerný objem telesných tekutín vo vzťahu k zlyhaniu srdca prejavujúci sa subjektívne sťažnosťami na edémy dolných končatín, bolesti pod pravým rebrovým oblúkom, nevoľnosť, zvýšením telesnej hmotnosti o 2 – 3 kg/2dni, sťaženým dýchaním a objektívne: zvýšenou náplňou jugulárnych žíl, edémami (presne špecifikovať kvalitu, lokalizáciu, obvody dolných končatín, brucha v cm), ascitom, poklesom hodinovej diurézy pod 30 ml/h.

Cieľ: Zlepšiť/udržať optimálny objem telesných tekutín.

Výsledné kritériá: Pacient/pacientovi:

- preukazuje absenciu zvýšenej náplne jugulárnych žíl,
- sa zníži hmotnosť o 1 – 2 kg/deň,
- sa zmenšia edémy o 1 – 2 cm/deň,
- sa zmenší obvod brucha aspoň o 1 cm/deň,
- je bez periférneho alebo sakrálneho edému,
- je bez ascitu,
- si udrží výdaj moču ≥ 30 ml/h,
- slovne vyjadrí ústup ťažkostí vyplývajúcich z hepatobiliárneho preplnenia.

Plánovanie intervencií:

- dôsledne sledovať a dokumentovať všetky príznaky venózneho preplnenia, zhoršovanie okamžite hlásiť lekárovi,
- sledovať a zaznamenávať vitálne funkcie v pravidelných intervaloch,
- monitorovať CVT p. o. l.,
- sledovať hmotnosť pacienta 1 x denne (*zvyšujúca sa hmotnosť 2 – 3 kg/2dni je prejavom hyperhydratácie*),

- merať denne obvody dolných končatín, brucha páskovou mierou (*indikátor stavu hydratácie*),
- obmedziť príjem tekutín p. o. l. (zvyčajne na 1 500 ml/24 h) (*prispieva k redukcii objemu telesných tekutín*),
- obmedziť soľ v strave (3 – 5g NaCl/24 h), dodatočné solenie potravín (*lebo zadržiava vodu v organizme, podieľa sa na zvyšovaní TK*), t. j. pacient má diétu č. 10, edukovať pacienta a rodinu o diétnych opatreniach,
- sledovať hodinovú alebo 24-hodinovú diurézu, posudzovať množstvo, charakter, mernú hmotnosť moču, výskyt nyktúrie, pokles diurézy pod 30 ml/h (*prejav zhoršenej renálnej perfúzie*) okamžite hlásiť lekárovi,
- odoberať biologický materiál na vyšetrenie (napr. vyšetrenie krvných plynov, acidobázickej rovnováhy, hepatálne testy, renálne funkcie, mineralogram p. o. l.),
- pripraviť a podať diuretiká p. o. l., sledovať ich žiadúce i nežiadúce účinky (pri diuretikách nešetriacich draslík: hypokaliémia, hyponatriémia, hypovolémia, letargia, svalové kŕče, posturálna hypotenzia),
- pri opuchoch dolných končatín dať pacientovi dolné končatiny do mierne zvýšenej polohy, dbať, aby pacient nemal na sebe škrtiace oblečenie.

Porušená výmena plynov súvisiaca s pulmonálnym preplnením pri zlyhávaní srdca prejavujúca sa subjektívne: sťažnosťami na sťažené dýchanie, budenie sa v noci pre dýchavicu, kašeľ, hemoptýzu a objektívne: dýchavicou, ortopnoe, Cheynovo-Stokesovým dýchaním, rachotami na pľúcach, tachykardiou, hypoxiou, hypoxémiou, abnormálnymi hodnotami krvných plynov, zníženou saturáciou hemoglobínu kyslíkom.

Cieľ: Zlepšiť výmenu plynov.

Výsledné kritériá: Pacient:

- dýcha pravidelne 12 – 18 dychov/min bez úsilia,
- má bilaterálne čisté dychové fenomény,
- verbalizuje ústup dýchavice,
- pri dýchaní využíva bránicu (nezapája pomocné dýchacie svaly),

- má kožu a sliznice ružového sfarbenia,
- má normálny pO₂ (9,3 – 13,3 kPa),
- má normálny pCO₂ (4,7 – 6,0 kPa),
- má normálnu saturáciu O₂ (93,0 – 97,5 %),
- predvedie a využíva techniku správneho dýchania a odkašliavania,
- je bez kašľa, hemoptýzy.

Plánovanie intervencií:

- uložiť pacienta do Fowlerovej alebo Ortopnoickej polohy, vypracovať plán polohovania a polohovať pacienta tak, aby bola umožnená maximálna expanzia hrudníka (vhodné polohy: Fowlerova, semi-Fowlerova, ortopnoická, laterálna),
- kontrolovať stav vedomia, vitálne funkcie, monitorovať farbu kože a slizníc, sledovať respiračné funkcie (frekvencia, rytmus, dychové fenomény), saturáciu kyslíka,
- odoberať biologický materiál na vyšetrenie p. o. l.,
- podávať kyslík 2 – 4 l/min resp. podľa saturácie hemoglobínu kyslíkom,
- zabezpečiť i. v. prístup,
- podať lieky p. o. l. (diuretiká, bronchodilatanciá),
- zdôrazniť význam hlbokého dýchania, naučiť pacienta cvičenia hlbokého dýchania a vykašliavania a kontrolovať jeho správnosť,
- povzbudzovať pacienta, aby odkašľoval, zabezpečte mu buničitú vatú a emitnú misku,
- sledovať stav hydratácie, konzultovať odporúčané množstvo denných tekutín s lekárom,
- zredukovať príjem tekutín na cca 1500 ml/24 h alebo menej (po konzultácii s lekárom) pri pľúcnej kongescii,
- sledovať bilanciu tekutín, hmotnosť pacienta raz denne,
- pripraviť pacienta na odborné vyšetrenia, či liečebné procedúry, ak je to potrebné,
- dokumentovať všetky pozorovania a činnosti.

Chronický smútok súvisiaci s chronickým ochorením, stratou alebo zmenou funkčných schopností, sociálnych rolí, životného štýlu prejavujúci

sa vyjadrením negatívnych citov, napr. úzkosti, zmätenosti, strachu, zlosti, pocitov nepochopenia, depresie, rozčarovania, frustrácie, viny, sebaobviňovania, pocitov menejcennosti, bezmocnosti, beznádeje, osamelosti, straty svojich schopností či vyjadrením pocitov smútku, nedostatku radosti v živote, neschopnosti sa tešiť, stratou záujmu o sociálny kontakt, stratou zmyslu a cieľa v živote.

Cieľ: Zmierniť smútok, akceptovať straty a obmedzenia vyplývajúce z choroby.

Výsledné kritériá: Pacient/rodina:

- hovorí o svojich pocitoch a ich dopade na jeho zdravie,
- zúčastňuje sa na každodenných aktivitách starostlivosti o seba,
- vracia sa k bežným aktivitám doma, v práci a pod.,
- využíva vhodné zdroje pomoci (priatelia, cirkev, podporné skupiny),
- slovne vyjadruje ústup pocitov smútku, ďalších negatívnych citov,
- slovne vyjadruje nádej do budúcnosti,
- určuje si alternatívne reálne ciele a plány na ich dosiahnutie.

Plánovanie intervencií:

- vytvoriť otvorenú, bezpečnú a neodsudzujúcu atmosféru, aby sa nám pacient zdôveril bez pocitov viny alebo zahanbenia, povzbudzovať pacienta k aktívnemu zapojeniu sa do rozhovoru, aktívne vypočuť pacienta,
- posúdiť pacientov emocionálny stav, mieru vyjadrenia a prežívania negatívnych citov, všímať si verbálne aj neverbálne afektívne prejavy,
- použiť skriningové meracie nástroje na posúdenie afektívneho stavu pacienta (napr. Dotazník o zdravotnom stave pacienta – 9 (PHQ-9), Posúdenie všeobecnej úzkostnej poruchy – 7 (GADs-7), Nemocničná škála úzkosti a depresie),
- určiť schopnosť fungovania pacienta v bežných denných aktivitách, pri plnení sociálnych rol,
- posúdiť reakciu rodinných príslušníkov a/alebo blízkych osôb na situáciu pacienta,
- pomôcť pacientovi vyrovnať sa so smútkom, napr.:
 - povzbudzovaním pacienta k rozhovoru,

- aktívnym počúvaním,
- vedením k primeranému vyjadreniu pocitov hnevu, úzkosti, strachu, frustrácie,
- akceptovaním negatívnych pocitov pacienta z ochorenia,
- prediskutovaním minulých spôsobov zvládania strát, negatívnych udalostí, povzbudzovaním k používaniu efektívnych, osvedčených stratégií zvládania,
- využívaním relaxačných a vizualizačných techník,
- dodávať nádej pacientovi (ale nie falošnú),
- podporovať pacienta pri posilňovaní zdravia, zdravého životného štýlu, sebaopatery, plnení sociálnych funkcií,
- zapojiť rodinu, blízke osoby do starostlivosti o pacienta,
- odporúčať ďalšie zdroje pomoci a podpory, napr. psychologické poradenstvo, psychoterapiu, psychiatrickú starostlivosť, svojpomocné skupiny, pastorálnu starostlivosť,
- dokumentovať zistené nálezy, význam straty pre pacienta, súčasné štádium smútku, dostupnosť a využívanie zdrojov na redukciu smútku.

Neefektívny self-manažment zdravia súvisiaci s nedostatočnou znalosťou terapeutického režimu, komplexnosťou a zložitnosťou zdravotnej starostlivosti, vnímaným nedostatočným prínosom liečebných postupov a ďalšími súvisiacimi činiteľmi prejavujúci sa nedostatkom vedomostí o základných zdravotných praktikách, redukcii kardiovaskulárnych rizikových faktoroch, zlyhaním v rozpoznávaní symptómov ZS, udržiavaní a manažmente sebaopatovateľských aktivít pri ZS.

Cieľ: Zlepšiť manažment životného štýlu. Prispôbiť životný štýl a správanie zmenenému zdravotnému stavu.

Výsledné kritériá:

Pacient/rodina:

- hovorí o zmene svojho zdravotného stavu a akceptuje ju,
- participuje na vypracovaní plánu starostlivosti o seba,
- opíše a snaží sa vyhýbať provokujúcim faktorom anginózných bolestí,
- opíše a vykonáva vhodné fyzické aktivity,

- demonštruje správnu techniku merania krvného tlaku,
- demonštruje meranie pulzu na a. radialis,
- opíše nepriaznivé účinky fajčenia tabaku a alkoholu,
- prestane fajčiť tabakové cigarety,
- zredukuje príjem alkoholu,
- opíše symptómy vyžadujúce okamžitú pomoc zdravotníckych pracovníkov,
- opíše informácie týkajúce sa životosprávy po prepustení, liekov a ďalšieho odborného dohľadu,
- slovami vyjadria, ako privolať rýchlu zdravotnícku pomoc.

Plánovanie intervencií:

- vytvoriť vhodné prostredie na komunikáciu s pacientom a jeho edukáciu,
- posúdiť vedomosti, schopnosti a zručnosti pacienta týkajúce sa sebaopatery pri ZS, úroveň jeho kognitívnych schopností, porozumenia danej problematike,
- posúdiť vnímanie choroby pacientom (jeho závažnosť, trvanie, predpokladané následky, obavy z ochorenia, vnímanú osobnú kontrolu nad ochorením a efektívnosť aktuálnej liečby),
- identifikovať bariéry sebaopatery pri ZS (tabuľka 20), napr. kognitívny deficit, depresia, osamelosť a sociálna izolácia, nízka zdravotná gramotnosť, nízky príjem, nezamestnanosť, chudoba,
- posúdiť motiváciu pacienta k zmene životného štýlu,
- posúdiť emocionálny stav pacienta (úzkosť, depresia znižujú motiváciu, schopnosť sebaopatery pri ZS, adhérenciu k liečbe),
- stanoviť spolu s pacientom realistické ciele,
- podľa potreby zahrnúť ďalších odborníkov, príbuzných, svojpomocné skupiny do plánovania starostlivosti o pacienta,
- posúdiť mieru sebaopatery pacienta pri ZS (napr. nástrojom Európska stupnica sebaopatery pri srdcovom zlyhaní – 12 alebo 9 položková verzia, kde skóre pod 70 znamená nedostatočnú sebaopateru pri ZS),
- poskytnúť pacientovi písomný plán sebaopatery pri ZS (obrázok 7),
- edukovať pacienta ústnou aj písomnou formou o:
 - podstate *ochorenia*, o *rizikových faktoroch* progresie ZS,

- vysvetliť pacientovi vzťah medzi aktuálnym životným štýlom a jeho dôsledkami na zdravie,
- **príznakov ZS a sebamonitorovaní** (napr. dýchavica, opuchy dolných končatín, náhly vzostup telesnej hmotnosti o 2 – 3 kg/2 dni, ale aj neúmyselný úbytok telesnej hmotnosti a hroziaca kachexia, bolesti na hrudníku), ktoré si vyžadujú úpravu liečebného režimu resp. okamžitú zdravotnú starostlivosť, poučiť pacienta, aby zvažil pri hodnotení príznakov ich charakteristiku (opis, kvalita), ich výskyt (ako často), intenzitu (silu, závažnosť napr. na škále od 0 do 10), lokalizáciu (kde), trvanie (ako dlho), špecifiká (napr. výskyt počas dňa/noci, v súvislosti s akými aktivitami/v pokoji), vysvetliť pacientovi, prečo je potrebné monitorovať príznaky a znaky ZS (čo znamenajú, s čím súvisia, s akými rizikami sa spájajú),
- **adekvátnom nutričnom príjme**, vhodnej strave, odporúčaných diétach (nízkoenergetických, so zníženým obsahom tuku, sacharidov, Mediteránska diéta) a optimálnom stravovacom režime,
- potrebe dosiahnutia a **udržania normálnej telesnej hmotnosti** u osôb s nadváhou a najmä obezitou, keďže nadhmotnosť vedie k zhoršovaniu príznakov a znakov ZS. Na druhej strane existuje tzv. „paradox obezity pri ZS“, ktorý súvisí so zníženou mortalitou pacientov so ZS s vyšším BMI oproti pacientom so ZS s nižším BMI. Tento fenomén nie je úplne objasnený. U pacientov so ZS s morbidnou obezitou (BMI 35 – 40 kg/m²) stúpa mortalita, preto je v tejto skupine pacientov žiaduce zníženie telesnej hmotnosti. Kachexia pacientov so ZS súvisí so zlou prognózou, zvýšenou mortalitou. Rizikom je v tejto skupine pacientov BMI < 20 kg/m² alebo náhly pokles telesnej hmotnosti bez výskytu opuchov o viac ako 5 až 7,5 % za 6 – 12 mesiacov.
- dodržiavanie **diéty s obmedzením soli (menej ako 5 g/deň)**, keďže soľ vedie k zadržiavaniu vody v organizme (napr. pripravovať jedlá bez soli, nemať soľničku na stole, vyhýbať sa slaným jedlám, konzervovaným jedlám, soľ nahrádzať bylinkami),
- potrebe kontroly **hladiny železa** (saturácia feritínu a transferínu), keďže dostatočné množstvá v krvi zlepšujú kvalitu života týchto

Akčný plán pri zlyhaní srdca

Meno a priezvisko pacienta:

Aby som dosiahol/a a udržal/la optimálnu funkciu srdca je potrebné udržiavanie optimálnej telesnej hmotnosti, pravidelná pohybová aktivita, obmedzenie kuchynskej soli a tukov v strave, zníženie príjmu alkoholických nápojov, ukončenie fajčenia a dodržiavanie užívania liekov predpísaných lekárom.

Moja telesná hmotnosť je: kg. Svoju telesnú hmotnosť budem kontrolovať každý deň.

Som ochotný/á zvýšiť pohybovú aktivitu – napr. na ... – ... minút rýchlej chôdze aspoň ... krát týždenne, iné:

Namerané hodnoty tlaku krvi: mm Hg. Mojim cieľom je dosiahnuť tlak krvi: mm Hg.

Pravidelne budem užívať predpísané lieky.

Názov lieku	Dávka	Užívanie

NA UDRŽANIE FUNKCIE SRDCA POD KONTROLOU JE POTREBNÉ UROBIŤ:

Zóna pod kontrolou	<p>Symptómy zlyhania srdca sú pod kontrolou, keď:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa nezadýchavate. - nemáte opuchy členkov, lýtok, brucha. - nemáte bolesti na hrudníku. - vaša hmotnosť nestúpila o viac ako 2 kg za 2 dni. 	<p>Vážiť sa každý deň.</p> <p>Sledovať výskyt opuchov a dýchavice.</p> <p>Vypiť 6 – 8 pohárov vody denne (1500 – 2000 ml).</p> <p>Užívať pravidelne svoje lieky.</p> <p>Znížiť príjem kuchynskej soli, slaných jedál.</p> <p>Jesť viac čerstvej zeleniny a ovocia.</p> <p>Pravidelne cvičiť aspoň pol hodiny denne.</p> <p>Udržiavať si primeranú telesnú hmotnosť.</p> <p>Obmedziť príjem alkoholických nápojov.</p> <p>Ukončiť fajčenie.</p>
---------------------------	---	--

Varovná zóna	<p>Zvýšte pozornosť ak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vám stúpila hmotnosť o 2 kg a viac/2 dni. - zadýchavate sa pri fyzickej aktivite. - zhorší sa dýchanie v ľahu, v noci si musíte dať viac vankúšov. - objaví sa kašeľ. - opúchajú vám členky, lýtka, brucho. - zníži sa chuť do jedla. 	<p>Vynechať kuchynskú soľ, nejedzte slané jedlá.</p> <p>Znížiť príjem tekutín na 1500 ml/deň a menej.</p> <p>Užiť lieky:</p> <p>.....</p> <p>Zavolať svojmu lekárovi alebo sestre:</p> <p>Meno:</p> <p>Číslo:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - vám hmotnosť klesla veľmi rýchlo za 2 dni. - máte suché ústa, jazyk, kožu. 	<p>Vypiť 6 – 8 pohárov vody denne (1500 – 2000 ml).</p> <p>Zavolať svojmu lekárovi alebo sestre:</p> <p>Meno:</p> <p>Číslo:</p>

Nebezpečná zóna – stav núdze!	<p>Nebezpečenstvo, ak sa objaví:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dýchavica v pokoji, nedochádza k úľave. - pískanie, chrčanie na hrudníku. - spánok iba v sede alebo v kresle. - nárast hmotnosti o 3 kg a viac/2 dni. - páľčivá, zvieravá bolesť na hrudníku trvajúca viac ako 20 minút. - zmätenosť, nejasné myslenie. - znížené močenie. 	<p>Zavolať svojmu lekárovi:</p> <p>Meno:</p> <p>Telefón:</p> <p>alebo volať 155 alebo 112. Nejazdíť autom sám/sama do nemocnice.</p> <p>Byť v pokoji. Sediť vo vzpriamenej polohe.</p> <p>Ak máte bolesti na hrudníku, užiť nitroglycerín/..... tak, ako ho predpísal lekár.</p>
--------------------------------------	--	--

Obrázok 7 Akčný plán pri zlyhaní srdca (Zdroj: © Mária Sováriová Soósová, 2024, dizajn – vlastný návrh autora)

pacientov, spotrebu kyslíka, zvyšujú toleranciu aktivity a znižujú rehospitalizácie pacientov so ZS,

- potrebe kontroly **hladiny kália** v krvi, hyperkalémia sa vyskytuje u 40 % pacientov s chronickým ZS a súvisí so zvýšenou potrebou hospitalizácii a mortalitou pacientov so ZS,
- potrebe **redukcie stresu**, rovnováhe medzi duševnou a fyzickou aktivitou, prácou a oddychom,
- význame **regulácie aktivity a odpočinku**, vhodnej **pohybovej aktivite** (minimálne rýchla chôdza 30 minút denne/5 – 7 dní v týždni), vhodné je tiež bicyklovanie, plávanie a i.,
- **sexuálnej aktivite**, ktorú pacient môže pokojne realizovať pri stabilnom srdcovom zlyhaní, pokiaľ je prítomná erektilná dysfunkcia, je potrebné obrátiť sa na odborníkov,
- **škodlivosti fajčenia**, nikotinizmu, potrebe znížiť až úplne prestať fajčiť, nezdržiavať sa v zafajčených priestoroch, ďalších možnostiach postupného odvykania od fajčenia, aj používanie e-cigariet a vodných fajok sa neodporúča v súvislosti s vyšším rizikom rozvoja kardiovaskulárnych ochorení,
- **škodlivosti drog** (kokaín, amfetamín, "extáza", kanabis, dietylamid kyseliny lysergovej (LSD), psilocybín ("magické huby"), prchavé látky, narkotiká), nakoľko môžu vyvolať závažné akútne zmeny kardiovaskulárnych funkcií, ako ja spôsobiť nezvratné poškodenie srdca,
- **obmedzení konzumácie alkoholu** na menej ako 2 jednotky alkoholu/deň u mužov a 1 jednotku alkoholu/deň u žien (1 jednotka alkoholu = 10 ml destilovaného alkoholu = 125 ml vína = 250 ml piva), abstinencia alkoholu môže znížiť výskyt arytmií u pacientov so ZS,
- **optimalizácii kvality spánku**, najmä pri insomnii (vyskytuje sa u cca 75 % pacientov so ZS) je potrebné poučiť pacienta o optimalizácii spánkových návykov (vyhýbať sa kofeínovým a energetickým nápojom, ťažkým jedlám v popoludňajších a večerných hodinách, vytvoriť pokojné miesto na spanie, vyhýbať sa pozeraniu televízie, prezeraniu v mobile, počítači pred spaním, pri dýchavici použiť viac

vankúšov, aby sa uľahčilo dýchanie), užívanie liekov na spanie po konzultácii s lekárom,

- **aktivitách voľného času a cestovaní** v závislosti od aktuálneho zdravotného stavu a funkčnej kapacity, prediskutovať vhodnosť cestovného plánu s odborníkom (napr. let lietadlom zvyšuje riziko kardiovaskulárnej príhody, chlad zvyšuje periférnu cievnu rezistenciu, nároky myokardu na kyslík stúpajú a tým sa zvyšuje riziko anginózných príhod), nezabudnúť na zdravotné poistenie pri cestovaní do zahraničia, na užívané lieky (pripraviť si vhodné množstvo liekov, zoznam liekov so špecifickým a generickým názvom liekov), názov mechanického zariadenia (napr. kardiostimulátora, kardiovertera defibrilátora), oboznámiť sa s lokálnymi, národnými a medzinárodnými reguláciami súvisiacimi s cestovaním pacientov so ZS, pacientom v IV. štádiu NYHA sa neodporúča viesť motorové vozidlo,
 - **ordinovanej medikamentóznej liečbe** – preveriť, či pacient rozumie dávkovaniu, frekvencii, spôsobe užívania liekov, či má vedomosti o ich žiadúcich a nežiadúcich účinkoch, potrebe dodržiavania dávok, overiť si, či pacient porozumel komplexnému terapeutickému režimu, **podporovať adhérenciu k liečbe** (nonadherencia k liečbe sa spája s dekompenzáciou ZS, opätovnými hospitalizáciami), napr. písomným plánom farmakologickej liečby, pripomienkovačmi, pokiaľ je to možné, obmedzením polypragmázie, opisom nežiaducich účinkov liekov (nežiaduce účinky tiež prispievajú k nonadherencii) a potrebe ich konzultácie s lekárom,
 - potrebe **vakcinácie** proti chrípke a pneumokokovým infekciám, pretože znižujú riziko mortality pacientov so ZS,
 - **kardiorehabilitačných programoch**, podpore pohybovej aktivity prostredníctvom telerehabilitácie,
- dokumentovať všetky nálezy a inštrukcie dané pacientovi a iným dôležitým osobám.

LITERÁRNE ZDROJE

- ANTMAN, E. M., LOSCALZO, J. 2015. Ischemic heart disease. In: KASPER, D. L., HAUSER, S. L., JAMESON, J. L., FAUCI, A. S., LONGO, D. L., LOSCALZO, J. (Eds.). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 19th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2015. s.1578 – 1611.
- BULECHEK, G. M., BUTCHER, H. K., DOCHTERMAN, J. M. 2008. *Nursing intervention classification*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 938 s.
- ČEŠKA R. et al. 2010. *Interna*. Praha: Triton, 2010. 855 s.
- DINGOVÁ, M., LEPIEŠOVÁ, M., ROSENBERG, A. et al. 2011. Basics of nursing. Textbook for medical and nursing students. Martin : Comenius University in Bratislava, Jessenius Faculty of Medicine in Martin, 2011. 283 s.
- EMMONS-BELL, S., JOHNSON, C., & ROTH, G. 2022. Prevalence, incidence and survival of heart failure: a systematic review. *Heart (British Cardiac Society)*, 108(17), 1351 – 1360. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2021-320131>
- GONÇALVESOVÁ, E., DANKOVÁ, M. 2018. Čo vieme o epidemiológii srdcového zlyhávania na Slovensku a vo svete. *Vnitřní Lékařství*. [online]. 2018, vol. 64, no 9 , s.839-846. [cit. 2013-01-10]. Dostupné na internete: https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/artkey/vnl-201809-0003_what-we-know-about-epidemi.
- HEIDENREICH, P. A., BOZKURT, B., AGUILAR, D., ALLEN, L. A., BYUN, J. J., COLVIN, M. M., DESWAL, A., DRAZNER, M. H., DUNLAY, S. M., EVERS, L. R., FANG, J. C., FEDSON, S. E., FONAROW, G. C., HAYEK, S. S., HERNANDEZ, A. F., KHAZANIE, P., KITTLESON, M. M., LEE, C. S., LINK, M. S., MILANO, C. A., ... YANCY, C. W. 2022. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 145(18), e895 – e1032. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001063>

- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- HINKLE J. L., CHEEVER, K.H. *Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. China: Wolters Kluwer, Lippincot Williams and Wilkins, 2014. 2400 s.
- HUANG, Z., LIU, T., & CHAIR, S. Y. 2022. Effectiveness of nurse-led self-care interventions on self-care behaviors, self-efficacy, depression and illness perceptions in people with heart failure: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*, 132, 104255. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104255>
- HUMBERT, M., KOVACS, G., HOEPER, M. M., BADAGLIACCA, R., BERGER, R. M. F., BRIDA, M., CARLSEN, J., COATS, A. J. S., ESCRIBANO-SUBIAS, P., FERRARI, P., FERREIRA, D. S., GHOFRANI, H. A., GIANNAKOULAS, G., KIELY, D. G., MAYER, E., MESZAROS, G., NAGAVCI, B., OLSSON, K. M., PEPKE-ZABA, J., QUINT, J. K., ... ESC/ERS SCIENTIFIC DOCUMENT GROUP. 2022. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *European heart journal*, 43(38), 3618 – 3731. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac237>
- JAARSMA, T., ARESTEDT, K. F., MÅRTENSSON, J., DRACUP, K., & STRÖMBERG, A. 2009. The European Heart Failure Self-care Behaviour scale revised into a nine-item scale (EHFScB-9): a reliable and valid international instrument. *European journal of heart failure*, 11(1), 99 – 105. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfn007>
- JAARSMA, T., CAMERON, J., RIEGEL, B., STROMBERG, A. 2017. Factors related to self-care in heart failure patients according to the middle-range theory of self-care of chronic illness: a Literature update. *Current heart failure reports*, 14(2), 71 – 77. <https://doi.org/10.1007/s11897-017-0324-1>
- JAARSMA, T., WESTLAND, H., VELLONE, E., FREEDLAND, K. E., SCHRÖDER, C., TRAPPENBURG, J., STRÖMBERG, A., RIEGEL, B. 2020. Status of theory use in self-care research. *International journal*

- of environmental research and public health*, 17(24), 9480.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17249480>
- JAARSMA, T., HILL, L., BAYES-GENIS, A., LA ROCCA, H. B., CASTIELLO, T., ČELUTKIENĖ, J., MARQUES-SULE, E., PLYMEN, C. M., PIPER, S. E., RIEGEL, B., RUTTEN, F. H., BEN GAL, T., BAUERSACHS, J., COATS, A. J. S., CHIONCEL, O., LOPATIN, Y., LUND, L. H., LAINSCAK, M., MOURA, B., MULLENS, W., ... STRÖMBERG, A. 2021. Self-care of heart failure patients: practical management recommendations from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European journal of heart failure*, 23(1), 157 – 174. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2008>
- KIŇOVÁ, S., HULÍN, I. et al. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing*. Critical thinking in patient care. U.S.A. : Pearson, 2014 . 1906 s.
- LUKÁŠ, K., ŽÁK. A., et al. 2011. *Chorobné znaky a príznaky 2*. Praha : Grada, 2011. 328 s.
- LIU, S., LI, J., WAN, D. Y., LI, R., QU, Z., HU, Y., LIU, J. 2022. Effectiveness of eHealth Self-management Interventions in Patients With Heart Failure: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 24(9), e38697. <https://doi.org/10.2196/38697>
- MCDONAGH, T. A., METRA, M., ADAMO, M., GARDNER, R. S., BAUMBACH, A., BÖHM, M., BURRI, H., BUTLER, J., ČELUTKIENĖ, J., CHIONCEL, O., CLELAND, J. G. F., COATS, A. J. S., CRESPO-LEIRO, M. G., FARMAKIS, D., GILARD, M., HEYMANS, S., HOES, A. W., JAARSMA, T., JANKOWSKA, E. A., ... ESC SCIENTIFIC DOCUMENT GROUP. 2022. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). With the special contribution of the Heart Failure

- Association (HFA) of the ESC. *European journal of heart failure*, 24(1), 4 – 131. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2333>
- MIERTO VÁ, M., ŽIAKOVÁ, K., OVŠONKOVÁ, M. et al. 2015. *Multimediálna vysokoškolská učebnica ošetrovateľských techník a zručností*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva, 2015. 674 s.
- MOORHEAD, S., JOHNSON, M., MAAS, M. L. et al. 2008. *Nursing outcomes classification (NOC)*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008, 912 s.
- National Health Information Center. 2023. *Health Statistics Yearbook of the Slovak Republic*. Bratislava, National Health Information Center. 256 p. Zdravotnicka_rocenka_Slovenskej_republiky_2021_en.pdf (nczisk.sk)
- NAVRÁTIL, L. a kol. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. 560 s.
- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o vedení zdravotnej dokumentácie*. Vestník MZ SR 2009, ročník 57, čiastka 42 – 48, s. 313-320.
- PERRY, A. G., POTTER, P. A. 2015. *Mosby's pocket guide to nursing skills and procedures*. 8th ed. China : Mosby Elsevier, 2015. 670 s.
- RICHARDS, A. 2009. *A nurse's survival guide to drugs in practice*. China : Churchill Livingstone Elsevier, 2009. 460 s.
- RIEGEL, B., JAARSMA, T., STRÖMBERG, A. 2012. A middle-range theory of self-care of chronic illness. *ANS. Advances in nursing science*, 35(3), 194 – 204. <https://doi.org/10.1097/ANS.0b013e318261b1ba>
- RIEGEL, B., JAARSMA, T., LEE, C. S., STRÖMBERG, A. 2019. Integrating symptoms into the middle-range theory of self-care of chronic illness. *ANS. Advances in nursing science*, 42(3), 206 – 215. <https://doi.org/10.1097/ANS.0000000000000237>
- ROGER V. L. 2021. Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective. *Circulation research*, 128(10), 1421 – 1434. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318172>
- SEDLAR, N., SOCAN, G., FARKAS, J., MÅRTENSSON, J., STRÖMBERG, A., JAARSMA, T., & LAINSCAK, M. 2017. Measuring self-care in patients with heart failure: A review of the psychometric properties of

- the European Heart Failure Self-Care Behaviour Scale (EHFScBS). *Patient education and counseling*, 100(7), 1304 – 1313.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.02.005>
- SOUČEK, M. et al. 2011. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Grada, 2011. 850 s.
- SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M., SUCHANOVÁ, R., TIRPÁKOVÁ, L. 2017. *Ošetrovateľský proces vo vnútornom lekárstve III*. Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2017. 267 s. [cit. 2008-01-04]
 Dostupné z:
 <<https://unibook.upjs.sk/img/cms/2017/lf/osetrovatelstvo-vo-vnutornom-lekarstve-web.pdf>>.
- SOVÁRIOVÁ SOÓSOVÁ, M. 2022. *Úlohy ošetrovateľstva v podpore adhérence k liečbe u pacientov s artériovou hypertenziou*. [Habilitationá práca]. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 207 s.
- TOMAGOVÁ, M., BÓRIKOVÁ, I. et al. 2008. *Potreby v ošetrovateľstve*. Martin : Osveta, 2008. 198 s.
- URBICH, M., GLOBE, G., PANTIRI, K., HEISEN, M., BENNISON, C., WIRTZ, H. S., & DI TANNA, G. L. 2020. A Systematic Review of Medical Costs Associated with Heart Failure in the USA (2014-2020). *Pharmacoeconomics*, 38(11), 1219 – 1236.
<https://doi.org/10.1007/s40273-020-00952-0>
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z.Z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.*
- Vyhláška č. 95/2018 Z. z. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.*
- WEBER, J. R., KELLEY, J. H. 2014. *Health assessment in nursing*. London: Wolter Kluwer a Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 900 p.

6 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH SO ZÁPALOVÝMI OCHORENIAMI SRDCA

Libuša Tirpáková

6.1 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S INFEKČNOU ENDOKARDITÍDOU

CHARAKTERISTIKA

Infekčná endokarditída je závažná forma ochorenia chlopní, ktorá postihuje najčastejšie primárne poškodené chlopne alebo chlopňové náhrady. Európska kardiologická spoločnosť uvádza, že infekčná endokarditída je zriedkavé ochorenie s hláseným výskytom od 3 do 10 prípadov/100 000 ľudí ročne, ale je stále spojená s vysokou úmrtnosťou, štatisticky sa udáva 15 – 30 % nemocničná úmrtnosť.

Najčastejšími pôvodcami infekčnej endokarditídy sú streptokoky a stafylokoky, kvasinky (*najčastejšie Candida species*), ale vzácne aj rickettsie a chlamýdie.

KLASIFIKÁCIA

Pôvodne sa infekčná endokarditída klasifikovala podľa priebehu ochorenia na subakútnu (lenta) s dĺžkou trvania nad 6 týždňov, postihujúcu zväčša už poškodené chlopne a akútnu, ktorá je zapríčinená virulentnými mikroorganizmami (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* a i.) postihujúca natívnu chlopňu, s hektickým klinickým priebehom, tvorbou metastatických infekčných fókusov, embolizačnými príhodami, deštrukciou chlopne, ktorej dĺžka trvania je do 6 týždňov a je bez liečby fatálna.

Epidemiologický profil infekčnej endokarditídy sa za posledných niekoľko rokov zmenil a klasifikácia infekčnej endokarditídy podľa priebehu

ochorenia sa javí ako zastarala. Súčasná klasifikácia je podľa patogenézy a delí sa na:

- infekčná endokarditída na natívnych chlopniach (*postihuje normálne a poškodené chlopne – kongenitálne alebo získané formy poškodenia*),
- infekčná endokarditída chlopňových náhrad (*protetická skorá do jedného roku po náhrade chlopne, ako dôsledok kontaminácie chlopne pri operačnom zákroku alebo v perioperačnom období a protetická neskorá*),
- infekčná endokarditída u intravenózných narkomanov (*najčastejším vyvolávateľom je Stafylococcus aureus, postihuje trikuspidálnu chlopňu, môže postihovať aj mitrálnu a aortálnu chlopňu, má akútny začiatok, časté sú metastatické embolizácie so vznikom abscedujúcej pneumónie. Podobná situácia môže nastať v dôsledku nozokomiálnej infekcie pri neprávnom ošetrovaní žilových vstupov, najmä centrálnych venózných katérov. ESC uvádza, že infekčná endokarditída spojená so zdravotnou starostlivosťou predstavuje až 30 % prípadov infekčnej endokarditídy, čo odôvodňuje aseptické opatrenia počas manipulácie s venóznymi katérami a počas akýchkoľvek invazívnych postupov*).

DIAGNOSTIKA

Diagnostika ochorenia sa opiera predovšetkým o anamnézu, príznaky ochorenia, fyzikálne vyšetrenie, laboratórny nález a zobrazovacie vyšetrovacie metódy.

V **anamnéze** sú dôležité údaje týkajúce sa prekonania infekčného ochorenia, malého chirurgického zákroku alebo traumy. Najčastejším rizikovým faktorom infekčnej endokarditídy sú stomatologické infekcie. Potencionálne vstupné brány infekčného agens sú prezentované v tabuľke 25.

Fyzikálne vyšetrenie sa zameriava na klinické prejavy infekčnej endokarditídy. Klinický obraz je rozmanitý, môže imitovať iné ochorenia a infekcie. Hlavnými faktormi, ktoré ovplyvňujú klinický obraz je aj virulencia mikroorganizmu a vnímavosť organizmu. Baktérie s nízkou virulenciou spôsobujú mierny, zdĺhavý priebeh, naopak virulentné baktérie môžu spôsobiť búrlivý priebeh ochorenia. Ochorenie začína spravidla nešpecifickými príznakmi: zníženou toleranciou fyzickej námahy, zvýšenou unaviteľnosťou, zvýšenie teploty až horúčka, potenie, najmä nočné,

nazofaryngitída, kašeľ, myalgie, artralgie, bolesť hlavy, dyspeptické ťažkosti, nechutenstvo, chudnutie, hnačky s tenezmami. Takmer vždy sú prítomné srdcové šelesty. Pri zdĺhavom priebehu ochorenia sa často vyskytuje splenomegália. Z ďalších príznakov je to výskyt petechií, ktoré sú najčastejšie lokalizované na spojovkách, podnebí, sliznici dutiny ústnej, „trieskovité“ krvácanie pod nechtami. Na prstoch sa môžu vyskytovať malé citlivé uzlíky – *Oslerové uzlíky*, na dlaniach a chodidlách výskyt malých hemorágií – *Janewayove lézie*, na sietnici oválne hemorágie – *Rothove škvrny*, pri dlhodobom priebehu ochorenia výskyt *paličkovitých prstov*.

Asi u tretiny pacientov sa vyskytujú embolické príhody (mozgový infarkt, periférne embólie napr. infarkty na prstoch, embólie do vnútorných orgánov napr. obličky).

Deštrukcia chlopne, myokarditída, infarkt myokardu v dôsledku koronárnej embolizácie, abscesy, poruchy vedenia vzruchov, perikarditída sú príčinou najzávažnejšej komplikácie infekčnej endokarditídy, ktorou je srdcové zlyhávanie.

V dôsledku embolizácie alebo pre glomerulonefritídu je časté obličkové ochorenie, ktoré môže končiť renálnou insuficienciou.

Tabuľka 25 Vstupná brána infekčnej endokarditídy (Zdroj: Kiňová, Hulín et al., 2013)

Vstupná brána	Výskyt v %	Dominantný agens
Zubná	20 – 24	Streptokoky
ORL	3 – 8	Streptokoky
GIT	4 – 13	Enterokoky Gramnegatívne baktérie Streptokoky
Urologická	4	Enterokoky Gramnegatívne baktérie
Kožná	6	Stafylokoky
Iné hemodialýza, centrálné katétre, kardiostimulátor, mimotelový obeh	17	Stafylokoky

Laboratórne vyšetrenia – k identifikácii mikroorganizmov sa realizuje odber krvi na *hemokultúru*. Odber krvi na hemokultúru je potrebné odobrať pred zahájením antibiotickej liečby. Pozitivita v tomto prípade je viac ako v 90 %, pri predchádzajúcej antibiotickej liečbe sa znižuje pod 65 %.

Krvný obraz – v 70 – 90 % prípadov sa vyskytuje anémia, leukocytóza najmä pri akútnom začiatku je u 20 – 30 % pacientov, trombocytopénia asi u 5 – 15 % pacientov, môže byť prítomná aj trombocytóza.

Sedimentácia erytrocytov je zvýšená alebo vysoká v 90 % prípadov, *C-reaktívny proteín* je zvýšený, hoci nie je špecifický pre infekčnú endokarditídu umožňuje monitorovanie liečby.

Reumatoidné faktory bývajú pozitívne v 40 – 50 % prípadov.

V *moči* je prítomná proteinúria a mikroskopická hematúria

Echokardiografia umožňuje zobrazit' výrastky (*vegetácie*) na chlopni, abscesy, chlopňovú regurgitáciu alebo stenózu, alebo dehiscenciu chlopňovej náhrady. V niektorých situáciách je transtorakálne echokardiografické vyšetrenie nedostačujúce, preto je potrebné vykonať **transezofageálnu echokardiografiu**. Ultrazvuková sonda je umiestnená na konci endoskopu, ktorý sa zavádza do pažeráka. Vďaka blízkosti pažeráka a zadnej steny srdca je možné vyšetrit' srdce oveľa presnejšie ako zo steny hrudníka.

EKG – novovzniknuté poruchy vedenia môžu signalizovať rozšírenie infekcie do myokardu.

Základom diagnostiky je echokardiografia a hemokultivácia. Tieto vyšetrovacie metódy môžu byť podľa odporúčaní ESC doplnené na diagnostiku postihnutia srdca o ďalšie zobrazovacie vyšetrovacie metódy napr.: CT srdca, PET (pozitrónová emisná tomografia), alebo na diagnostiku embolických príhod napr.: MR mozgu, celotelové CT alebo PET.

Diagnostika infekčnej endokarditídy je často zložitá. Pri diagnostike sa aplikujú Durackove kritéria alebo tiež Dukeove kritéria (podľa Duke University v Durhame, NC, USA). Modifikovaná verzia týchto kritérií bola prijatá Americkou kardiologickou spoločnosťou (tabuľka 26).

Tabuľka 26 Modifikované Dukeove kritériá (Zdroj: Beneš, Gregor, Mokráček, 2007; Češka a kol., 2010; Kiňová, Hulín et al., 2013)

Infekčná endokarditída istá („definite IE“)
Infekčná endokarditída sa považuje za preukázanú, ak spĺňa aspoň jedno z patologických kritérií alebo obidve hlavné klinické kritériá, alebo jedno hlavné a tri vedľajšie klinické kritériá, alebo päť vedľajších klinických kritérií.
Infekčná endokarditída možná („possible IE“)
Splňujúce jedno hlavné a jedno vedľajšie klinické kritérium alebo tri vedľajšie klinické kritériá.
Infekčná endokarditída vylúčená („rejected IE“)
Iná preukázaná diagnóza ochorenia, ktorá vysvetľuje príznaky chorého, alebo vymiznutie príznakov po 4 dňoch a menej pod antibiotickou (ATB) liečbou, alebo chýbanie patologického dôkazu infekčnej endokarditídy pri chirurgickom zákroku, alebo pitve, po 4 dňovej alebo kratšej ATB liečbe.
Patologické kritériá infekčnej endokarditídy
Mikroorganizmy zistené kultivačne alebo histologickým vyšetrením vegetácií, alebo časti embolizovanej vegetácie, alebo z vnútro srdcového abscesu alebo prítomné patologické lézie a to vegetácie alebo absces potvrdené histologickým vyšetrením dokazujúcim aktívnu endokarditídu.
Klinické kritériá infekčnej endokarditídy
Hlavné:
<ul style="list-style-type: none"> – pozitívne hemokultúry – aspoň dve vzorky, pozitivita na mikroorganizmy vyvolávajúce infekčnú endokarditídu, – echokardiografická vizualizácia vegetácií alebo abscesu, nová dehiscencia chlopňových náhrad.
Vedľajšie:
<ul style="list-style-type: none"> – predisponujúce choroby srdca alebo intravenózna aplikácia drog, – horúčka nad 38°C, – cievne príznaky – veľké arteriálne emboly, septické pľúcne infarkty, mykotické aneurizmy, intrakraniálna hemoragia, krvácanie do spojoviek, Janewayove lézie, – imunologické prejavy – glomerulonefritída, Oslerove uzlíky, Rothove škvrny, pozitivita reumatoidného faktora, – mikrobiologický nález – pozitívne hemokultúry, ktoré nespĺňajú hlavné kritériá, alebo sérologický dôkaz aktívnej infekcie pripúšťajúcej infekčnú endokarditídu.

LIEČBA

Liečba infekčnej endokarditídy je primárne konzervatívna pomocou antibiotík, ktoré by mali byť cielené podľa identifikácie etiologického agensu.

Pri liečbe antibiotikami, na rozdiel od iných liečiv, sa primárne neovplyvňujú bunkové štruktúry tkanív pacienta (endotel, myokard, alveolus, atď.), ale sa pôsobí na živý mikroorganizmus. Antibiotická liečba (ATB) má byť aplikovaná pravidelne, vhodný spôsob aplikácie ATB je intravenózne a nevyhnutné je dodržať odporúčanú dĺžku liečby.

Ďalšou možnosťou liečby infekčnej endokarditídy je chirurgická intervencia, ktorej hlavným princípom je odstránenie infikovaných ložísk a obnovenie funkcií chlopní. Indikácie k chirurgickej intervencii sú prezentované v tabuľke 27.

Tabuľka 27 Indikácie k chirurgickej intervencii (Zdroj, Troubil, Němec, 2007)

Srdcové zlyhanie, hemodynamická nestabilita
Perzistujúce febrilie aj napriek adekvátnej ATB liečbe
Perivalvulárne šírenie infekcie (absces, píšťala, AV blokáda)
IE spôsobená agens zle reagujúcimi na terapiu (Fungi, niektoré stafylokoky, Coxiella, Brucella)
Skorá prostetická endokarditída
Objemné vegetácie s vysokým rizikom embolizácie (> 10 mm)

PREVENCIA INFEKČNEJ ENDOKARDITÍDY

Najdôležitejším preventívnym opatrením vzniku infekčnej endokarditídy je starostlivosť o hygienu dutiny ústnej, prevencia a liečba paradentózy a jej hnisavých komplikácií. U disponovaných pacientov pri stomatologických výkonoch spojených s krvácaním je potrebná preventívna antibiotická profylaxia. Neoddeliteľnou súčasťou prevencie je aj kožná hygiena.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Posúdenie je zamerané najmä na hodnotenie kardiorespiračných funkcií, prejavov poškodenia vzdialených orgánov, komfortu, výživy, vylučovania, bezpečnosti a obranyschopnosti.

Aktivita/odočinok: kardiovaskulárna/pulmonálna reakcia

- znížená tolerancia fyzickej námahy, zvýšená unaviteľnosť,
- embólie do koži a podkožných tkanív: petechie, „trieskovité“ krvácanie pod nechty, Oslerové uzlíky, hemorágie na chodidlách a dlaniach – Janewayove lézie,
- hemorágie na sietnici – Rothove škvrny,
- embólie, septické infarkty pľúc – náhle vzniknutá dýchavica, kašeľ, hemptyza, bolesť na hrudníku, bledosť, potenie, pneumonitída, pľúcny edém,
- embólie obličiek – mikrohematúria, makrohematúria, zmeny v močení, bolesti v oblasti obličiek a chrbta, prejavy glomerulonefritídy,
- embólie koronárnych tepien – bolesti na hrudníku, dýchavica, arytmie, zmeny na EKG, symptómy IM, zlyhania srdca,
- embólie mozgu – bolesti hlavy, príznaky tranzitórneho ischemického ataku a iné neurologické komplikácie, poruchy vedomia, alterácia psychického stavu, mobility, citlivosti, reči, náhla strata zraku a i., meningitída,
- embólia sleziny – prudká bolesť v ľavom kvadrante brucha,
- embólie GIT-u – bolesť brucha, meléna,
- echokardiografickým vyšetrením potvrdené vegetácie na chlopniach, absces, rozpad chlopne, chlopňová regurgitácia.

Bezpečnosť/ochrana, obranyschopnosť: termoregulácia

- zvýšenie teploty až horúčka, potenie,
- zvýšené CRP, FW,
- pozitívna hemokultúra,
- pozitívny RF,
- alterácia krvného obrazu, napr. anémia, leukocytóza, trombocytopenia.

Výživa: príjem potravy

- nechutenstvo,
- chudnutie.

Vylučovanie: funkcia gastrointestinálneho systému

- hnačka, tenezmus,
- hematúria, proteinúria,
- prejavy glomerulonefritídy až renálneho poškodenia.

Komfort:

- bolesť hlavy,
- bolesť na hrudníku,
- myalgie,
- artralgie.

Stanovenie ošetrovateľských diagnóz

U pacientov s endokarditídou môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 28.

Tabuľka 28 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s infekčnou endokarditídou

NANDA International taxonómia	Vyhláška MZ SR č. 306/2005
Riziko zníženého srdcového výdaja – 00240	K 119 Riziko nedostatočného prekrvenia tkanív
Riziko neefektívnej perfúzie kardiálnych tkanív – 00200	A 110 Intolerancia aktivity B 110 Akútna bolesť
Riziko neefektívnej cerebrálnej perfúzie – 00201	T 111 Zvýšená telesná teplota T 112 Horúčka
Riziko neefektívnej gastrointestinálnej perfúzie – 00202	V 122 Zmenená výživa – menší príjem ako telesná potreba
Riziko neefektívnej renálnej perfúzie – 00203	P112 Úzkosť
Riziko neefektívnej perfúzie periférnych tkanív – 0020	
Intolerancia aktivity – 00092	
Hypertermia – 00007	
Akútna bolesť – 00132	
Nevyvážená výživa, menší príjem ako potreba organizmu – 00002	
Úzkosť – 00146	

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s endokarditídou je udržať kardiorespiračné funkcie, optimálnu perfúziu tkanív, dosiahnuť normotermiu, predísť dehydratácii pacienta a zmierniť úzkosť pacienta z akútneho ochorenia a hospitalizácie.

Riziko zníženého srdcového výdaja v súvislosti s morfológickými a funkčnými zmenami srdca pri endokarditíde.

Cieľ: Udržať optimálny srdcový výdaj.

Výsledné kritériá: Pacient:

- je pri vedomí, orientovaný v mieste, čase,
- má normálny pulz,
- má normálny tlak krvi,
- má normálne srdcové ozvy,
- udržiava fyziologické dýchanie,
- má normálnu hladinu kardiálnych enzýmov,
- má normálnu ejekčnú frakciu srdca (nad 50 %),
- si udržiava fyziologický srdcový rytmus (na EKG).

Plán intervencií:

- uložiť pacienta do semi-Fowlerovej a zaistiť pokoj na lôžku,
- monitorovať a dokumentovať stav vedomia a vitálne funkcie, EKG, podľa potreby napojiť pacienta na monitor,
- dôkladne pozorovať a dokumentovať príznaky: tachykardia, bradykardia, alterujúci pulz, hypotenzia, hypertenzia, dýchavica, bolesť na hrudníku, bledosť alebo cyanóza, pribúdanie vrzgotov, rachotov nad pľúcami, dýchavica, kašeľ, vykašliavanie ružového speneného spúta, galopový rytmus, srdcové šelesty, spomalený kapilárny návrat (menej ako 3 s) a i., ak sa vyskytnú, okamžite upovedomiť lekára,
- zaviesť i. v. kanylu a podávať i. v. ordinované antimikrobiálnu liečbu (*ATB liečba je ordinovaná podľa vyvolávajúceho agensu infekčnej endokarditídy, podávanie ATB má o. i. veľký význam aj pre prevenciu embolizácie a následnej zhoršenej perfúzie tkanív mozgu, gastrointestinálneho traktu, uropoetického systému a i.*),

- odoberať biologický materiál p. o. l., vyhodnocovať laboratórne vyšetrenia (troponíny, CK-MB, LDH, AST, kreatinín, ureu, mineralogram, vnútorné prostredie, hemokoagulačné testy, hemokultúru, moč) a odchýlky hlásiť lekárovi,
- pripraviť pacienta na diagnostické (napr. ezofageálne EKG) a terapeutické, chirurgické zákroky,
- sledovať príjem a výdaj tekutín za 24 h, sledovať denne telesnú hmotnosť pacienta (*náhly nárast telesnej hmotnosti 2 – 3 kg/2 dni indikuje retenciu tekutín v organizme*),
- sledovať výsledky diagnostických vyšetrení (EKG, echokardiografia, RTG, CT, srdcovej katetrizácie a i.),
- dokumentovať všetky výkony.

Riziko neefektívnej perfúzie mozgového tkaniva súvisiace s možnou embolizáciou s následným prerušením arteriálneho prietoku.

Cieľ: Znížiť riziko neefektívnej perfúzie mozgového tkaniva/udržať optimálnu perfúziu mozgu.

Výsledné kritériá: Pacient:

- je pri vedomí,
- je orientovaný v mieste, čase a osobe,
- nejaví známky cerebrálnej ischémie,
- má hodnoty tlaku krvi v norme,
- má hodnoty pulzu v norme,
- má saturáciu O₂ v norme.

Plán intervencií:

- uložiť pacienta do mierne zvýšenej polohy asi o 10° (*neutrálna poloha podporuje artériovenózný prietok mozgom*),
- sledovať prejavy cerebrálnej ischémie (*bolesť hlavy, zvracanie, príznaky sa môžu líšiť v závislosti od toho, či ide o ischémiu v karotickom alebo vertebrobazilárnom riečisku - porucha hybnosti (hemiparéza), deviácia očí, zahmlené videnie alebo prechodná strata zraku (amaurosis fugax), diplopia, porucha citlivosti, ataxia, dysartria, vertigo, nauzea, chrapot,*

čkanie, ochabnutie svalov tváre na postihnutej strane, porucha hybnosti jazyka...),

- sledovať stav vedomia,
- pravidelne kontrolovať hodnoty krvného tlaku (*perfúzia krvi za normálnych okolností je 58 ml/100 g mozgového tkaniva/min. Ischemické príznaky sa objavia, ak poklesne perfúzia pod 22 ml/100g/min. Ak poklesne systolický tlak u zdravého jedinca pod 70 mmHg, alebo pod 70 % východzej hodnoty u hypertonika, mozgový prietok sa znižuje*),
- kontrolovať saturáciu O₂ v krvi pulzným oxymetrom (*normálne hodnoty saturácie u dospelého sú v rozmedzí 93 – 99 %*),
- kontrolovať hodnotu telesnej teploty (*dôležitá je normotermia, vysoká horúčka predstavuje záťaž pre kardiovaskulárny systém, pri horúčke sa zvyšuje spotreba O₂ v organizme, vzostup o 1 °C znamená zvýšenie spotreby asi o 13 %*),
- kontrolovať hodnoty glykémie (*referenčné hodnoty glykémie sú 3,88 – 5,60 mmol/l, hyperglykémia zvyšuje laktátovú acidózu, čo zhoršuje oxygenáciu tkanív*),
- podporovať správnu hydratáciu pacienta vzhľadom na diaforézu a nadmerný metabolický výdaj ponúkaním tekutín per os alebo ich náhradou i. v., ak je to ordinované,
- kontrolovať príjem a výdaj tekutín,
- aplikovať antikoagulačnú liečbu, ak je indikovaná,
- aplikovať ATB liečbu podľa ordinácie (*ATB liečba je ordinovaná podľa vyvolávajúceho agensu infekčnej endokarditídy, podávanie ATB má o. i. veľký význam aj pre prevenciu neurologických komplikácií*),
- zaznamenať všetky činnosti spojené s ošetrovateľskou starostlivosťou do dokumentácie pacienta.

Hypertermia súvisiaca s infekčnou endokarditídou prejavujúca sa subjektívne podľa opisu pacienta (bolesť hlavy, celková slabosť, únava, zvýšená telesná teplota) a objektívne objektívne zvýšenou telesnou teplotou nad hranicu normy (konkretizovať), horúčnatým výrazom tváre, nadmerným poptením, zrýchlenou FW, zvýšeným CRP, zvýšeným počtom leukocytov.

Cieľ: Znížiť/ udržať telesnú teplotu v rámci fyziologického rozpätia 36 °C – 36,9 °C.

Výsledné kritériá: Pacient:

- TT klesne z... na 36 – 36,9 °C,
- má suchú nespotenú pokožku,
- nemá horúčnatý výraz tváre,
- má laboratórne hodnoty leukocytov v norme,
- má laboratórne hodnoty CRP v norme,
- má laboratórne hodnoty FW v norme,
- verbalizuje ústup bolesti hlavy,
- verbalizuje ústup celkovej slabosti a únavy.

Plán intervencií:

- sledovať a zaznamenávať telesnú teplotu v pravidelných intervaloch, odchýlky ihneď hlásiť lekárovi,
- sledovať a zaznamenávať farbu kože, teplotu kože, pulz a dych,
- zabezpečiť dostatočnú hydratáciu per os alebo podávame substitučné roztoky i. v. p. o. l.,
- sledovať a zaznamenávať príjem a výdaj tekutín,
- aplikovať chladivé obklady podľa potreby,
- podávať antibiotiká a antipyretiká p.o.l.,
- udržiavať primeranú teplotu okolitého prostredia,
- zabezpečiť suchú a čistú osobnú a posteľnú bielizeň,
- dokumentovať všetky zistenia a realizované intervencie.

6.2 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S MYOKARDITÍDOU

CHARAKTERISTIKA

Myokarditída je zápalové ochorenie srdcového svalu (myokardu) fokálneho alebo difúzneho charakteru. Ochorenie môže mať rôzny priebeh od asymptomatických prípadov až po prípady s rozvojom dilatačnej kardiomyopatie a kardiogenného šoku, alebo manifestujúce náhlým úmrtím.

KLASIFIKÁCIA

Myokarditída sa klasifikuje ako akútna, fulminantná, chronická aktívna alebo chronická perzistentná. Môže dôjsť buď k fokálnemu, alebo difúznemu postihnutiu myokardu. Myokarditída môže mať infekčné a neinfekčné príčiny (tabuľka 29).

Patologicko-anatomicky sa rozlišujú myokarditídy hnisavé a nehnisavé. Hnisavé myokarditídy sa vyskytujú ojedinele. Hnisavá myokarditída vzniká zavlečením pyogénnych mikróbov krvnou cestou pri pyémii alebo ich prechodom do myokardu z okolia napr. z perikardu alebo pri bakteriálnej endokarditíde.

DIAGNOSTIKA

Diagnostika myokarditídy je pomerne zložitá vzhľadom na variabilitu príznakov ochorenia. V **anamnéze** sú dôležité informácie o prekonaní infekčného ochorenia v dlhom alebo kratšom období pred prejavmi ochorenia myokarditídy, prehľad o užívaných liekoch, imunitných ochoreniach a o výskyte predčasného ochorenia srdca v rodine.

Nález z **fyzikálneho vyšetrenia** môže byť rôzny, od miernych príznakov bolesti na hrudníku a palpitácií až po život ohrozujúci kardiogénny šok a komorovú arytmiu. Až v 60 % prípadov predchádza ochoreniu najčastejšie vírusová infekcia gastrointestinálneho alebo respiračného traktu. Vírusové prodrómy sú podobné chrípke: horúčka, bolesť svalov a kĺbov.

Akútna myokarditída je sprevádzaná rýchlou ***unaviteľnosťou, námahovou dýchavicou, palpitáciami a nepříjemným pocitom v prekordiu.*** ***Bolesť na hrudníku*** pri akútnej myokarditíde môže napodobňovať bolesť pri perikarditíde (v dôsledku myoperikarditídy najmenej u 35 % pacientov) alebo príležitostne môže ísť o silnú centrálnu bolesť napodobňujúcu bolesť pri akútnom koronárnom syndróme.

Fulminantná myokarditída sa rozvíja rýchlo, sprevádzaná je ***horúčkou,*** dochádza k ***srdcovému zlyhávaniu a kardiogénemu šoku.***

Tabuľka 29 Príčiny myokarditídy/zápalovej kardiomyopatie
(Zdroj: Caforio et al., 2013; Kiňová, Hulín et al., 2013)

Infekcie	
Bakteriálne	Staphylococcus, Streptococcus, Pneumococcus, Meningococcus, Gonococcus, Salmonella, Corynebacterium diphtheriae, Haemophilus influenzae, Mycobacterium (tuberculosis), Mycoplasma pneumoniae, Brucella
Spirochéty	Borrelia, Leptospira (Weilova choroba)
Plesňové	Aspergillus, Actinomyces, Blastomyces, Candida, Coccidioides, Cryptococcus, Histoplasma, Mucormycoses, Nocardia, Sporothrix
Protozoálne	Trypanosoma cruzi, Toxoplasma gondii, Entamoeba, Leishmania
Parazitárne	Trichinella spiralis, Echinococcus granulosus, Taenia solium
Rickettsie	Coxiella burnetii (Q horúčka), Rickettsia rickettsii (škvrnitá horúčka Skalistých hôr), Rickettsia. tsutsugamuschi
Vírusy	RNA vírusy: Coxsackie, echovírusy, poliovírusy, vírusy chrípky A a B, respiračný syncytiálny vírus, vírus príušnic, vírus osýpok, vírus rubeoly, vírus hepatitídy C, vírus dengue, vírus žltej zimnice, vírus Chikungunya, vírus Junin, vírus horúčky Lassa, vírus besnoty, human immunodeficiency vírus (HIV), vírus SARS CoV-2 (COVID-19) DNA vírusy: adenovírusy, parvovírus, cytomegalovírus, ľudský herpes vírus-6, vírus Epsteina-Barrovej, vírus varicella-zoster, vírus herpes simplex, vírus variola, postvakcinačné vírusové ochorenie
Imunitné vplyvy	
Alergény	Tetanový toxoid, vakcíny, sérová choroba Lieky: penicilín, cefaclor, kolchicín, furosemid, izoniazid, lidokaín, tetracyklín, sulfónamidy, fenytoín, fenylobutazón, metyldopa, tiazidové diuretiká, amitriptylín
Aloantigény	rejekčná rejekcia na transplantované srdce (odmietnutie transplantátu srdca)
Autoantigény	systémový lupus erythematosus, reumatoidná artritída, Churg-Strauss syndróm, Kawasakiho choroba, zápalové ochorenie čreva, sklerodermia, polymyozitída, myasténia gravis, diabetes mellitus závislý od inzulínu, tyreotoxikóza, sarkoidóza, reumatická choroba srdca (reumatická horúčka), trombocytopenická purpura
Toxické vplyvy	
Lieky	amfetamíny, antracyklíny, kokaín, cyklofosfamid, etanol, fluorouracil, lítium, katecholamíny, hemetín, interleukín-2, trastuzumab, klozapín
Ťažké kovy	meď, železo, olovo
Fyzikálne vplyvy	žiarenie, úraz elektrickým prúdom, hyperpyrexia
Iné	uštipnutie škorpiónom, hadom a pavúkom, bodnutie včelou a osou, oxid uhoľnatý, inhalanty, fosfor, arzén, azid sodný
Genetické ochorenia	
vrodené kardiomyopatie	s imunitou sprostredkovanou patogenézou (dilatačná kardiomyopatia, pravokomorová kardiomyopatia)

Chronická aktívna myokarditída sa vyskytuje častejšie u starších pacientov s nenápadným začiatkom ochorenia.

Z ďalších príznakov, ktoré sa môžu vyskytovať pri myokarditíde sú: periférne edémy, ortopnoe, nočný kašeľ, atak nočného dyspnoe, znížená tolerancia záťaže, presynkopické alebo synkopické stavy, ako prejav hypersenzitívnej reakcie môže byť vyrážka.

Laboratórne vyšetrenia – v krvnom obraze je prítomná *leukocytóza*, príležitostne eozinofília. *Zápalové markery* sedimentácia erytrocytov a CRP môžu byť zvýšené. Zvýšené sú *kardiošpecifické markery* (troponín I alebo T), ktoré majú vysokú prediktívnu hodnotu, viac ako 80 %. Tieto laboratórne vyšetrenia môžu byť doplnené o ďalšie parametre napr. hepatálne a renálne parametre, mineralogram, výtery z nosa, hrdla, spútum, kultivácia moča a ďalšie.

EKG zmeny môžu byť veľmi variabilné (sínusová tachykardia, komorové arytmie alebo bradyarytmia...). Zmeny môžu naznačovať aj akútny koronárny syndróm. V prítomnosti perikarditídy môže byť prítomná difúzna elevácia ST. EKG nález sa môže meniť aj v priebehu niekoľkých hodín.

Echokardiogram je ľahko dostupný vyšetrovací nástroj na posúdenie funkcie myokardu. Posudzuje stupeň poškodenia myokardu a označuje prítomnosť chlopňových ochorení srdca alebo intrakardiálneho trombu. Rozmery komôr sú u pacientov s fulminantnou myokarditídou zvyčajne zachované, zatiaľ čo hrúbka septa je zvýšená. Pri akútnej myokarditíde je normálna hrúbka septa a zvýšené rozmery komôr.

Röntgenová snímka hrudníka nie je citlivá ani špecifická pre myokarditídu, ale môže ukázať zväčšený rozmer srdca, prekrvenie pľúcnych ciev, pľúcny edém alebo pleurálny výpotok.

Na vylúčenie prítomnosti ischemickej choroby srdca, najmä ak klinický obraz napodobňuje akútny koronárny syndróm je potrebná **koronarografia**.

Magnetická rezonancia je významná metóda v diagnostike myokarditídy. Touto metódou je možné vizualizovať jednotlivé zmeny zápalu myokardu: v počiatočných štádiách prítomnosť edému, zvýšené sýtenie gadolíniom (kontrastná látka) umožňuje odlíšiť postihnuté tkanivo od zdravého, ireverzibilné reparačné zmeny – fibrózne tkanivo.

Endomyokardiálna biopsia je realizovaná len v indikovaných prípadoch a to hlavne u pacientov so zlou prognózou, hemodynamicky

nestabilných alebo so zhoršujúcim sa klinickým stavom. Na základe komplexného vyšetrenia odobratých vzoriek je možná špecifická liečba myokarditídy.

Pre stanovenie diagnózy myokarditídy sa opierame o diagnostické kritériá uvedené v tabuľke 30.

Tabuľka 30 Diagnostické kritériá pre klinickú diagnostiku myokarditídy (Zdroj: Krejčí, 2015)

Klinické príznaky
<ul style="list-style-type: none"> - bolesť na hrudníku - príznaky srdcového zlyhania (akútne alebo chronické) - arytmičné príznaky (palpitácia, synkopy, náhla srdcová smrť)
Diagnostické kritériá
I. EKG nálezy atrioventrikulárne blokády, ramienkové blokády, ST/T zmeny, supraventrikulárne alebo komorové arytmie, znížená voltáž QRS komplexov, prítomnosť Q kmitov
II. Známky nekrózy myokardu elevácia troponínov alebo CK-MB
III. Funkčné a štrukturálne abnormality pri echokardigrafickom alebo MRI vyšetrení porucha funkcie pravej alebo ľavej komory, s/bez prítomnosti dilatácie ľavej/pravej komory, hypertrofia stien, perikardiálny výpotok, vnútrošrdcové tromby
IV. Tkanivová charakteristika pri MRI vyšetrení splnené aspoň dve Lake Louise kritériá – edém tkaniva, skoré a neskoré sýtenie myokardu gadolínium

*diagnóza myokarditídy je pravdepodobná pri prítomnosti jedného z klinických príznakov a aspoň jedného diagnostického kritéria; minimálne dvoch diagnostických kritérií u asymptomatického pacienta

LIEČBA

Všeobecný manažment akútnej myokarditídy pozostáva zo symptomatickej a podpornej liečby. Antibiotiká a antivirotiká sa ordinujú podľa etiológie. Pri autoimúnných formách je sa aplikuje imunosupresívna liečba (musí byť vylúčená prítomnosť vírusového genómu). Liečba srdcového zlyhávania závisí od závažnosti a hemodynamického stavu. Liečba srdcového zlyhania sa lieči podľa štandardných postupov pre jednotlivé štádiá srdcového zlyhávania. Medzi hlavné používané lieky patria: ACE-inhibítory;

betablokátory, v akútnej fáze sa podávajú až po stabilizácii stavu pacienta; diuretiká a antagonisty mineralokortikoidných receptorov.

K mechanickej podpore sa pristupuje u pacientov s fulminantne prebiehajúcou myokarditídou, pacientov s kardiogénnym šokom s hemodynamickou nestabilitou aj napriek optimálnej liečbe. Z mechanických podpor sú používané ľavostranné alebo obojstranné srdcové podpory a extrakorporálna membránova oxygenácia (ECMO).

V prípade obrovskobunkovej myokarditídy je často jedinou možnosťou liečby transplantácia srdca.

PREVENCIA

V rámci prevencie myokarditídy spôsobenej infekciami je dôležité dodržiavanie správnej hygieny a preventívne očkovanie. Myokarditíde spôsobenej prenosom hmyzom možno predchádzať používaním účinných insekticídov.

U týchto pacientov je mimoriadne dôležitá kardiologická rehabilitácia, po prekonaní myokarditídy sa majú vyvarovať zvýšenej fyzickej námahe aspoň 6 mesiacov. Pacienti by mali byť poučení o zdravom životnom štýle, udržiavaní zdravej telesnej hmotnosti a nízkoenergetickej diéte, obmedzení príjmu soli, obmedzení konzumácie alkoholu max. jeden nápoj denne 14 – 15 gramov, nefajčiť.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Posúdenie pacienta sústredíme na hodnotenie nasledujúcich domén.

Aktivita/odpočinok: kardiovaskulárna/pulmonálna reakcia

- bolesť v prekordiu,
- palpitácia,
- arytmia, tachykardia,
- synkopa,
- periférny edém,

- námahová dýchavica, ortopnoe, nočné dyspnoe,
- nočný kašeľ,
- únava,
- zmeny na EKG, pri echokardiografickom vyšetrení, magnetickej rezonancii.

Bezpečnosť/ochrana: termoregulácia

- zvýšenie teploty až horúčka,
- zvýšená hladina CRP, zrýchlená sedimentácia,
- zvýšená hladina troponínov, CK-MB,
- mikrobiologické, serologické a pod. vyšetrenia indikujúce infekciu.

Komfort

- myalgie,
- artralgie.

Stanovenie ošetrovateľských diagnóz

U pacientov s myokarditídou môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 31. Vo vyhláške MZ SR č. 306/2005 nenachádzame ekvivalntné ošetrovateľské diagnózy s NANDA International Znížený srdcový výdaj a Riziko zníženého srdcového výdaja.

Tabuľka 31 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s myokarditídou

NANDA International	Vyhláška MZ SR č. 306/2005
00240 Riziko zníženého srdcového výdaja	D 120 Neúčinné dýchanie
00029 Znížený srdcový výdaj	A 110 Intolerancia aktivity
00092 Intolerancia aktivity	B 110 Akútna bolesť
00132 Akútna bolesť	T 111 Zvýšená telesná teplota
00007 Hypertermia	T 112 Horúčka

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s myokarditídou je udržať normálny srdcový výdaj a optimálnu perfúziu srdca.

Riziko zníženého srdcového výdaja súvisiace s degeneratívnymi zmenami srdcového svalu (zmeny kontraktility).

Cieľ: Udržať optimálny srdcový výdaj.

Výsledné kritériá

Pacient:

- má pravidelnú pulzovú frekvenciu vo fyziologickom rozmedzí,
- verbalizuje ústup dýchavičnosti,
- má dýchanie pravidelné, bez známk patológie,
- si udržiava normálny tlak krvi,
- má normálne srdcové ozvy,
- je bez výrazných edémov,
- je bez príznakov kardiálneho zlyhania.

Plán intervencií:

- uložiť pacienta do Fowlerovej polohy, v prípade dýchavičnosti zaujať ortopnoickú polohu (*vo vodorovnej polohe sa presúva krv z distálnych častí tela k srdcu, čo má rovnaký efekt ako fyzická námaha, pri posadení sa venózný návrat zníži a stav sa upraví. Pri nočnej záchvatovitej dýchavičnosti aj pri posadení dýchavičnosť ustupuje pomaly a často si tento stav vyžaduje farmakologickú intervenciu*),
- zabezpečiť pacientovi pokoj, eliminovať fyzickú námahu,
- sledovať prejavy srdcového zlyhávania (*dyspnoe, zvýšená svalová únava, znížená fyzická výkonnosť, poruchy spánku, bolesti hlavy, zníženie psychickej výkonnosti, kašeľ, nočné močenie, poruchy trávenia a vstrebávania živín, cyanóza, poruchy rytmu, edémy...*),
- sledovať frekvenciu dýchania, subjektívne ťažkosti pri dýchaní (*výskyt patologických foriem dýchania – Cheynovo-Stokesovo dýchanie – býva pri zlyhaní ľavého srdca*),
- aplikovať kyslík podľa potreby, sledovať saturáciu O₂,
- sledovať pulzovú frekvenciu (*tachykardia a extrasystoly sú častým nálezom pri zlyhaní srdca, pulsus alternans – striedanie pulzov s väčším a menším objemom*),
- monitorovať výskyt bolesti,

- sledovať výskyt edémov a progresiu edémov (*lokalizáciu edémov determinuje gravitácia, ranné edémy v oblasti členkov sa postupne stávajú trvalé a môžu postupovať až do inguinálnej oblasti. U ležiacich pacientov sú edémy presakrálnej oblasti na chrbte. Pri závažnej stáze sa vyvíja ascites, hydrotorax, perikardiálny výpotok, neskôr sa môže vyvinúť generalizovaný edém – anasarka*),
- sledovať bilanciu tekutín (*obmedziť príjem tekutín, sledovať močenie – nyktúria je prejavom závažného srdcového zlyhania*),
- sledovať hmotnosť pacienta (*pri výskyte edémov vzostup hmotnosti, v dôsledku hypoperfúzie alebo stázy v tráviacich orgánoch dochádza k poruche trávenia a vstrebávania živín*), podávať ordinovanú diétu, edukovať pacienta o reštrikciách (*obmedziť príjem soli, zákaz prijímania alkoholu, nefajčiť*),
- zaistiť i.v. vstup a aplikovať ordinovanú liečbu,
- zaznamenať všetky činnosti spojené s ošetrovateľskou starostlivosťou do dokumentácie pacienta.

6.3 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S PERIKARDITÍDOU

CHARAKTERISTIKA

Perikarditída je definovaná ako zápalový proces osrdcovníka, ktorý môže postihnúť aj subepikardiálne vrstvy myokardu. Zápal perikardu môže byť izolovaný len na perikard (typická idiopatická vírusová perikarditída) alebo môže byť súčasťou alebo komplikáciou iného ochorenia.

KLASIFIKÁCIA

Jednoduchá etiologická klasifikácia ochorení perikardu je rozdelená na ochorenia infekčného a neinfekčného pôvodu (tabuľka 32). Etiológia je rôznorodá a závisí od epidemiologického pozadia, populácie pacientov a klinického prostredia. V rozvinutých krajinách sú zvyčajne najčastejšími etiologickými pôvodcami perikarditídy vírusy, zatiaľ čo tuberkulóza je najčastejšou príčinou ochorení perikardu hlavne v rozvojových krajinách.

Podľa klinického obrazu a priebehu sa perikarditída delí na akútnu (suchá – sicca, vlhká – exudatívna) a chronickú (exudatívna, konstriktívna, rekurentná).

Tabuľka 32 Príčiny perikarditídy (Zdroj: Adler et al., 2015; Zemánek, 2015)

Infekčné príčiny	
vírusové	enterovírusy, echovírusy, parvovírusy, vírus Epstein-Barrovej, HIV
bakteriálne	Mycobacterium tuberculosis, Borrelia burgdorferi, Staphylococcus species, Streptococcus species a iné.
mykotické	Candida, Histoplasma a iné
parazitárne	Entamoeba histolytica, Echinococcus, Toxoplasma a iné
Neinfekčné príčiny	
systémové ochorenie spojiva	systémový lupus erythematosus, reumatoidná artritída, spondylozujúca ankylóza, systémová skleróza, dermatomyozitída, polyarteritis nodosa, Reiterov syndróm, familiárna stredomorská horúčka
autoimunitné príčiny okrem systémových ochorení spojiva	postperikardiotomický syndróm, poinfarktová akútna perikarditída (Dresslerov syndróm), autoreaktívna perikarditída
nádorové príčiny	sekundárne nádory, paraneoplastická perikarditída
metabolické príčiny	urémia, hypotyreóza
perikarditída pri ochorení okolitých orgánov	myokarditída, pľúcny infarkt, pneumónia, ochorenia pažeráka
poranenia	penetrujúce poranenia, mediastinálne ožiarenie, iatrogénne poranenie (katetrizácia, hrudná operácia)
liekmi navodené postihnutie	lupus-like syndróm (prokainamid, hydralazin, metyldopa), protinádorové lieky – často spojené s postihnutím myokardu (doxorubicin, daunorubicin, 5-fl uorouracyl a iné), hypersenzitivita s eozinofiliou (penicilín), ostatné (amiodaron, mesalazin a iné)

DIAGNOSTIKA

Akútna perikarditída je ochorenie rôznej etiológie, najčastejší pôvod je však vírusová infekcia. Diagnostika ochorenia sa opiera o príznaky ochorenia, laboratórny nález a vyšetrovacie metódy (EKG, echokardiografia a i.).

Typickým **príznakom** ochorenia je **perikardiálna bolesť**, ktorá môže byť ostrá a bodavá, niekedy môže byť aj tupá alebo rezavá. Lokalizovaná je retrosternálne alebo prekordiálne.

Môže vyžarovať do krku, ramien, epigastria, nemá väzbu na námahu. Zhoršuje sa pri kašli, hlbokom dýchaní, pri prehĺtaní, rotácii hrudníka, naopak ustupuje v predklone. Sprievodnými príznakmi ochorenia sú: **kašeľ, dýchavica, často je prítomná horúčka alebo zvýšená telesná teplota, slabosť, únava, myalgie.** Pri bakteriálnej perikarditíde môže byť prítomný klinický obraz **sepsy** alebo septického šoku.

Pri **fyzikálnom vyšetrení** môže byť prítomný **perikardiálny trecí šelest**, ktorý je spôsobený trením zápalovo zmenených listov perikardu. Jeho výskyt je veľmi variabilný v intenzite a lokalizácii, popisovaný je ako drsný a škrabavý, pri objavení výpotku vymizne.

V **laboratórnych parametroch** môžu byť prítomné nešpecifické prejavy zápalového procesu: **leukocytóza, zvýšený C-reaktívny proteín a zvýšená sedimentácia erytrocytov.** V prípade febrilit sa vykonáva odber krvi na **hemokultúru.** Srdcové biomarkery bývajú v norme, ich zvýšenie naznačuje, že zápalový proces zahŕňa aj myokard (myoperikarditída).

EKG zmeny sú charakteristické pre perikarditídu a menia sa s vývojom ochorenia. V úvode ochorenia sú prítomné konkávne elevácie ST segmentu (s výnimkou aVR a V1), ktoré sa postupne normalizujú a objavujú sa negatívne T vlny. Okrem zmien ST segmentu a vlny T môžu byť prítomné depresie PR úseku.

Echokardiografia je prínosná pri podozrení na prítomnosť perikardiálneho výpotku.

RTG hrudníka – zväčšenie srdcového tieňa, ktorý nastáva pri objemných perikardiálnych výpotkoch.

Ďalšími vyšetreniami v indikovaných prípadoch môžu byť počítačová tomografia **CT** a magnetická rezonancia **MRI.**

Chronická perikarditída je zápal trvajúci viac ako tri mesiace, ktorý môže mať exudatívnu a konstriktívnu formu alebo jej priebeh je rekurentný. V klinických príznakoch, ktoré sú oproti akútnej forme zvyčajne miernejšie, prevláda hrudná bolesť, palpitácie a únava. Diagnostické postupy sú rovnaké ako pri akútnej perikarditíde.

Konstriktívna forma perikarditídy je stav, pri ktorom dochádza k zmenám perikardu v dôsledku chronického zápalu. Perikard je zhrubnutý, zjazvovatený, nepružný a často kalcifikovaný, nepoddajný perikard obmedzuje diastolické plnenie komôr. V dôsledku obmedzeného plnenia srdcových dutín dochádza k rozvoju syndrómu srdcového zlyhávania, predovšetkým pravostranného. V klinických príznakoch dominujú dýchavica pri záťaži a ortopnoe, zvýšená náplň pulzujúcich jugulárných žíl, ktorá sa zvyšuje pri inspiriu (tzv. Kussmaulov znak), opuchy dolných končatín, pocit plnosti brucha, nechutenstvo, únava. Srdcové ozvy sú oslabené, bežná je prítomnosť fibrilácie predsieni, môže byť prítomný tzv. pulsus paradoxus (pokles systémového tlaku pri hlbokom nádychu).

Základnou vyšetrovacou metódou je **echokardiografia**. Počítačová tomografia **CT** je prínosná v hodnotení hrúbky perikardu (za normálnych okolností perikard má hrúbku do 2 mm, zhrubnutie perikardu nad 4 mm so známkami srdcového zlyhania poukazuje na možnú srdcovú konstrikciju) a hodnotení kalcifikácie perikardu. Ďalšími vyšetrovacími metódami môžu byť aj magnetická rezonancia **MRI** a **katetrizačné** vyšetrenie srdca.

Perikardiálny výpotok je hromadenie tekutiny v perikardiálnom priestore (fyziologicky sa v perikardiálnom priestore nachádza približne 10 – 50 ml tekutiny). Srdce sa dobre adaptuje na pomaly narastajúce množstvo perikardiálneho výpotku (perikard má „čas na natiahnutie“). Pri rýchlom vzostupe perikardiálneho výpotku sa zvyšuje intraperikardiálny tlak a dochádza k hemodynamickému kolapsu v dôsledku útlaku dutín srdca. Tento stav je definovaný ako **tamponáda srdca**, t. j. dekompenzovaná fáza perikardiálneho výpotku v dôsledku akumulácie ďalšej tekutiny, čo vedie k vzostupu intraperikardiálneho tlaku, ktorý obmedzuje plnenie komôr a môže komprimovať predsieň alebo pravú komoru v diastole. **Príznakmi** tamponády srdca sú: hypotenzia, pulsus paradoxus, zvýšená náplň pulzujúcich jugulárných žíl, tachykardia, tachypnoe, ortopnoe, oslabené srdcové ozvy, edémy dolných končatín, kardiogénny šok. Pri kompresii okolitých štruktúr môže byť prítomné dyspnoe, dysfágia, chrapot, singultus (čkanie), nauzea. Pri pomaly rozvíjajúcej sa tamponáde srdca dominuje v klinickom obraze slabosť, dyspnoe, nechutenstvo a potenie.

Vyšetrovacie metódy, ktoré sa realizujú u pacienta sú: **echokardiografia** – pomocou tejto vyšetrovacej metódy sa diagnostikuje prítomnosť perikardiálnej tekutiny, jej množstvo, umiestnenie a príznaky tamponády; **EKG** – v EKG obraze môže byť prítomná znížená voltáž QRS komplexov, hlavne v končatinových zvodoch, tzv. elektrický alternans a tachykardia; počítačová tomografia **CT**, magnetická rezonancia **MRI** – odhalí nielen prítomnosť perikardiálneho výpotku, ale aj príbahlé štruktúry; **RTG hrudníka** – podozrenie na tamponádu, zväčšenie srdcového tieňa pri perikardiálnom výpotku.

LIEČBA

Liečba perikarditídy závisí na jej príčine a klinickom priebehu ochorenia. Liečba akútnej perikarditídy je symptomatická. Podávajú sa lieky na tlmenie bolesti (nesteroidné antireumatiká), ďalšia liečba závisí od etiológie ochorenia – antivirotiká, antibiotiká, protinádorová liečba, antituberkulotiká a pod.

Medikamentózna liečba konstriktívnej perikarditídy je zameraná na prejavy srdcového zlyhania, súčasťou ktorej je podávanie diuretík. Jedinou účinnou liečbou je kardiochirurgická perikardektómia t. j. chirurgické odstránenie časti perikardu.

Pri tamponáde srdca je život zachraňujúcim výkonom perikardiálna punkcia (perikardiocentéza) pod echografickou kontrolou. V prípade, že nie je možné vykonať perikardiálnu punkciu bezpečne (malé množstvo tekutiny v miestach prístupných pre punkciu) alebo u recidivujúcich výpotkoch sa vykonáva chirurgická perikardektómia.

OŠETROVATELSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

Anamnézou, fyzikálnym vyšetrením a pomocnými vyšetrovaniami metódami pátrame po kardiovaskulárnych a respiračných odpovediach a ďalších obranných reakciách organizmu na perikarditídu.

Aktivita/odpočinok: kardiovaskulárna/pulmonálna reakcia

- dyspnoe, ortopnoe,
- kašeľ,
- tachypnoe,
- edémy dolných končatín,
- zvýšená náplň pulzujúcich jugulárných žíl,
- tachykardia,
- EKG zmeny,
- oslabené srdcové ozvy,
- perikardiálny trecí šelest,
- pulsus paradoxus,
- slabosť,
- únava.

Komfort

- perikardiálna bolesť,
- myalgie.

Bezpečnosť/ochrana: termoregulácia

- zvýšenie teploty až horúčka.

Výživa: príjem potravy

- dysfágia,
- singultus,
- pocit plnosti brucha,
- nechutenstvo.

Ošetrovateľské diagnózy

U pacientov s perikarditídou môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 33.

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s akútnou perikarditídou je udržať optimálny srdcový výdaj, udržať hemodynamickú stabilitu a zmierniť bolesť.

Tabuľka 33 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s perikarditídou

NANDA International	Vyhláška MZ SR č. 306/2005
Riziko zníženého srdcového výdaja - 00240	B 110 Akútna bolesť D 120 Neúčinné dýchanie
Znížený srdcový výdaj – 00029	K 118 Neefektívne prekrvenie tkanív B
Akútna bolesť – 00132	110 Akútna bolesť
Hypertermia – 00007	T 111 Zvýšená telesná teplota
Intolerancia aktivity – 00092	A 110 Intolerancia aktivity
Narušené prehĺtanie – 00103	T 112 Horúčka

Znížený srdcový výdaj súvisiaci s hromadením tekutiny v perikardiálnom priestore a následnou poruchou kontraktility prejavujúci sa sťaženým dýchaním, tachykardiou, tachypnoe, hypotenziou, oslabenými srdcovými ozvami, zvýšenou náplňou krčných žíl, zmenami pulzu (pulsus paradoxus), zmenami na EKG a i.

Cieľ: Zlepšiť srdcový výdaj.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- má hodnoty krvného tlaku v norme,
- verbalizuje ústup dyspnoe, hodnoty frekvencie dýchania sú v norme,
- má pravidelný pulz frekvencie 60 – 90 pulzov/min,
- má adekvátny srdcový rytmus,
- má EKG krivku v norme.

Plán intervencií:

- sledovať frekvenciu dýchania, subjektívne ťažkosti pri dýchaní,
- sledovať pulzovú frekvenciu (*tachykardia, pulsus paradoxus sa vyskytuje v dôsledku zvýšeného venózneho návratu pri inšpiriu do pravého srdca a obmedzení výplne do ľavej komory*),

- kontrolovať hodnoty krvného tlaku (*hypotenzia vzniká v dôsledku nízkeho diastolického objemu*),
- sledovať výskyt edémov a progresiu edémov,
- monitorovať známky kardiogénneho šoku (*dyspnoe; chladná, spotená, bledá koža; nitkovitý rýchly pulz; úzkosť; porucha vedomia; hodnota systolického krvného tlaku <90 mmHg, pokles diurézy pod 20 ml/hod...*),
- pripraviť pacienta k punkcii perikardu (*výkon sa realizuje za prísne aseptických podmienok; pred výkonom sa realizuje echografické vyšetrenie kvôli lokalizácii miesta vpichu; prevedie sa lokálna anestézia miesta vpichu; pri výkone je pacient v polosedě s hlavou zdvihnutou do 30 - 45 stupňov, čo umožní hromadenie tekutiny dolu a vpredu; na punkciu sa používajú špeciálne súpravy, ktoré umožňujú vytiahnuť punkčnú ihlu a v perikardiálnej dutine ponechať katéter (pigtail) pre ľahšie odsávanie tekutiny, po punkcii sa tento katéter môže ponechať na mieste pre drenáž; po výkone sa miesto vpichu sterilne ošetrí; vzorka výpotku sa zasiela na laboratorne vyšetrenie napr. biochémia – stanovenie hladiny bielkovín, hematológia, kultivačné vyšetrenie, cytologické vyšetrenie...),*
- po výkone sledovať miesto vpichu a celkový stav pacienta kvôli nožnej kardiálnej dekompenzácii;
- zaznamenať všetky činnosti spojené s ošetrovateľskou starostlivosťou do dokumentácie pacienta.

LITERÁRNE ZDROJE

- ADLER, Y., CHARRON, P. IMAZIO, M., BADANO, L., BARÓN-ESQUIVIAS, G., BOGAERT, J., BRUCATO, A., GUERET, P., KLINGEL, K., LIONIS, CH., MAISCH, B., MAYOSI, B., PAVIE, A., RISTIĆ, A. D., TENAS, S. M., SEFEROVIC, P., SWEDBERG, K., TOMKOWSKI, A. 2015. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases. *European Heart Journal* [online], 36 (42), 2921 – 2964. Dostupné na: doi:10.1093/eurheartj/ehv318
- AL-AKCHAR, M., SHAMS, P., KIEL, J. 2023. *Acute Myocarditis* [online]. Posledná aktualizácia: 10. februára 2023. Dostupné na:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441847/#article-17161.s1>
- BENEŠ, J., GREGOR, P., MOKRÁČEK, A. 2007. Infekční endokarditida. Doporučené postupy diagnostiky, léčby, dispenzarizace a profylaxe. In *Cor et Vasa - Kardio* [online], 49(6), 157 – 171. Dostupné na: https://www.kardio-cz.cz/data/upload/Infekcni_endokarditida_doporucene_postupy_diagnostiky_lecby_dispenzarizace_a_profylaxe.pdf
- BRUSCH, J. L. 2022. *Infective endocarditis*. [online]. 2022. Dostupné na: <https://emedicine.medscape.com/article/216650-overview>
- CAFORIO, A. L. P., PANKUWEIT, S., ARBUSTINI, E., BASSO, C., GIMENO-BLANES, J., FELIX, S. B., FU, M., HELIÖ, T., HEYMANS, S., JAHNS, R., KLINGEL, K., LINHART, A., MAISCH, B., McKENNA, W., MOGENSEN, J., PINTO, Y. M., RISTIC, A., SCHULTHEISS, H-P., SEGGEWISS, H., TAVAZZI, L., THIENE, G., YILMAZ, A., CHARRON, P., ELLIOTT, P. M. 2013. Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. In *European Heart Journal* [online], 34(33), 2636 – 2648.
- ČEŠKA, R. a kol. 2010. *Interna*. Praha: Triton, 2010. 317 s.
- ESSENTIAL MESSAGES FROM ESC GUIDELINES. Committee for Practice Guidelines To improve the quality of clinical practice and patient care in Europe. INFECTIVE ENDOCARDITIS. 2015 ESC GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF INFECTIVE ENDOCARDITIS.* [online]. Dostupné na: https://www.escardio.org/static-file/Escardio/Guidelines/Publications/IE/Essential-Messages_IE_2015_5-Web.pdf
- HABÁSKO, J. 2017. *Mechanická podpora vnitřních orgánů a transplantace srdce* [online]. 2017. Dostupné na: https://myokarditida.cz/cs_CZ/prof-verze/lecba/mechanicka-podpora-vnitrnich-organu-transplantace-srdce/
- HABIB, G., LANCELLOTTI P., ANTUNES, M. J, BONGIORNI, M. G., CASALTA, J-P., DEL ZOTTI, F., DULGHERU, R., EL KHOURY, G.,

- ERBA, P. A., IUNG, B. 2015. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *In European Heart Journal* [online], 36(44), 3075 – 3128.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- Choroby perikardu* [online]. Dostupné na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiSoJmyyIOAAxVCh_0HHUbfCEoQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fportal.fmed.uniba.sk%2Fdownload.php%3Ffid%3D821&usg=AOvVaw2vflqsF912r6QP1gGkaap&opi=89978449
- Infekčná endokarditída* [online]. Dostupné na:
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fportal.fmed.uniba.sk%2Fdownload.php%3Ffid%3D824&psig=AOvVaw0OeNmVM_T_DEeSWNgbhkIjA&ust=1683195472725000&source=images&cd=vfe&ved=0CAQQjB1qFwoTCIDNo_j12P4CFQAAAAAdAAAAABAb
- KIŇOVÁ, S., HULÍN, I. et al. 2013. *Interná medicína*. Bratislava: ProLitera, 2013. 1136 s.
- KREJČÍ, J. 2015. Myokarditidy a zanětlivé kardiomyopatie. In *Kardiologická revue – Interní medicína* [online], 17(4), 288 – 294. Dostupné na:
<https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2015-4/myokarditidy-a-zanetlive-kardiomyopatie-56858>
- Meranie saturácie krvi kyslíkom pomocou pulzného oxymetra. Manažment hypoxemického klienta v ZSS* [online]. Dostupné na:
<https://www.mpsvr.sk/files/sk/koronavirus-pracovna-socialna-oblast/x-pulzna-oxymetria.pdf>
- MODRAVÝ, J. 2006. Diagnostika a liečba cievnej mozgovej príhody. In *Via practica* [online], 3(5), 229 – 232. Dostupné na:
<https://www.solen.sk/storage/file/article/Modravy.pdf>
- Myocarditis* [online]. Dostupné na:

https://www.health.harvard.edu/a_to_z/myocarditis-a-to-z

ROLNÝ, V. 2006. Antibiotická liečba infekčných endokarditíd. In *Via practica*, 3(11), 499 – 501.

SUMMARY CARD FOR GENERAL PRACTICE. 2016. Committee for Practice Guidelines To improve the quality of clinical practice and patient care in Europe. Infective endocarditis 2015 guidelines for the management of infective endocarditis. [online]. Dostupné na: https://www.escardio.org/static-file/Escardio/Guidelines/Publications/Summary%20card/IE_2016-_Summary_Card.pdf

ŠAŠINKA, M., NYULASSY, Š., BADALÍK, L. a kol. 2003. *Vademecum medici*. Martin: Osveta, 2003. 2252 s.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

ZÁHOREC, M., SRNKOVÁ, P., FABO, P., GOLDSCHMIDTOVÁ, E. 2023. Myokarditída po infekcii COVID-19 a po očkovaní mRNA vakcínou proti COVID-19. In *Pediatrica pre prax* [online], 24(1), 26 – 29. Dostupné na: https://www.solen.sk/storage/file/article/PED_1_2023_final%20%E2%80%93%20Zahorec.pdf

ZEMÁNEK, D. 2015. Perikarditidy. In *Kardiologická revue – Interní medicína* [online], 17(4), 300 – 306. Dostupné na: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2015-4/perikarditidy-56860>

7 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S OCHORENAMI PERIFÉRNÝCH TEPIEN

Renáta Suchanová

CHARAKTERISTIKA

Periférne artériové ochorenia (PAD – peripheral arterial diseases; PAOD – peripheral arterial occlusive diseases) sú charakterizované postihnutím nekoronárnych tepien, tepien zásobujúcich mozog, viscerálne orgány a končatiny. Sú determinované vzájomne sa dopĺňujúcimi nasledujúcimi rizikovými faktormi: vek, pohlavie, fajčenie, hypertenzia, hyperinzulinémia a hyperglykémia, zvýšená agregabilita trombocytov, dyslipoproteinémia, hyperhomocysteinémia, hyperkoagulačné stavy, lokálne poškodenie cievnej steny a ďalšie. Významná časť (85 – 90 %) prípadov uzáverovej choroby periférnych tepien sa rozvíja na podklade kombinácie aterosklerózy cievnej steny (ASO – atherosclerosis obliterans) a nasadajúcej trombózy, teda komplexného aterotrombotického deja. Zostávajúce prípady PAD sú podmienené vaskulopatiami (vaskulitídami) primárnymi alebo prítomnými pri iných ochoreniach (napr. pri reumatoidnej artritíde), degeneratívnym postihnutím štruktúr cievnej steny, embolizáciami do periférnych tepien, traumami a cievny anomáliami. V nasledujúcej časti sa budeme venovať predovšetkým ochoreniu tepien dolných končatín – ischemickej chorobe dolných končatín (ICHDK).

Ischemická choroba dolných končatín (ICHDK) je ochorenie, pri ktorom tkanivá dolných končatín trpia v dôsledku zlého prekrvenia spôsobeného nedostatkom kyslíka a živín potrebných na ich správnu funkciu. Kvalita života pacientov je obmedzená bolesťou dolných končatín, rizikom vzniku tkanivových defektov a stratou končatiny. Výskyt ochorenia v populácii narastá s vekom a častejšie sú postihnutí muži.

DIAGNOSTIKA

Pre stanovenie diagnózy majú význam:

- anamnestické údaje a klinické ťažkosti pacienta,
- fyzikálne vyšetrenie a funkčné testy,
- inštrumentálne vyšetrovacie metódy,
- laboratórne vyšetrovacie metódy.

Anamnestické údaje a klinické ťažkosti pacienta: bolesť dolných končatín je typickým príznakom ochorenia tepien:

- **bolesť pri námahe (klaudikačná bolesť)** – je provokovaná námahou, jej lokalizácia odráža výšku zúženia či uzáveru tepny. Charakteristické pre bolesť je jej zmiernenie až vymiznutie pri prerušení fyzickej aktivity. Vzniká po určitej dobe zaťaženia končatín v závislosti od rýchlosti chôdze a terénu. Snažíme sa identifikovať dĺžku tzv. voľného (bezbolestného intervalu) a intervalu maximálneho (do zastavenia – t. j. prerušenia chôdze kvôli intenzívnej bolesti),
- **pokojuvú ischemickú bolesť** – postihuje akrálne časti končatiny a špecificky sa prejavuje či zhoršuje v horizontálnej polohe. Vyskytuje sa pri pokročilom stupni končatinovej ischemie (III. a IV. štádium ochorenia),

Fyzikálne vyšetrenie: **pohľadom** zisťujeme zmeny farby kože – bledosť, cyanóza (často škvrnitá) signalizuje ťažké zmeny prekrvenia, začervenanie býva prítomné v okolí kožných defektov. Pri pokročilej ischemii mizne ochlpenie, nechty nerastú, lámajú sa, častá je onychomykóza (mykóza nechtov), v najťažších štádiách vznikajú trofické defekty – nekrózy (suchá gangréna), ktoré sa často sekundárne infikujú so vznikom vlhkej gangrény. **Pohmatom** pulzu zisťujeme prítomnosť pulzácií v priebehu artérií dolných končatín (a. femoralis communis – AFC, a. poplitea – ArP, a. tibialis posterior – ATP, a. dorsalis pedis – ADP) a porovnávame súmernosť pulzácií na oboch končatinách. Oslabená pulzácia znamená zúženie tepny nad miestom palpácie, vymiznutie pulzu svedčí o uzávere, ktorý je uložený proximálne. Palpujeme aj oblasť epigastria, kde v prípade zistenej

pulzujúcej rezistencie môže ísť o potenciálnu aneuryzmu brušnej aorty. Pohmatom zisťujeme aj teplotu končatiny. **Posluchom** zisťujeme prítomnosť šelestov na rôznych miestach (nad karotídami, renálnymi tepnami, nad aortou v epigastriu, nad panvovými tepnami a pod.). Zvýraznenie prípadného šelestu dosiahneme telesnou aktivitou (napr. prevedením niekoľkých drepov), keď sa šelest signalizujúci stenózu zvýrazní. Do fyzikálneho vyšetrenia zaraďujeme aj **funkčné testy**, ktoré sa realizujú v prípade, ak nie je dostupné ultrazvukové vyšetrenie. Jedná sa napr. o **polohový test**, v prevedení podľa Ratschowa, ktorý slúži na preukázanie ischémie dolných končatín. Pacient leží na chrbte, má flektované dolné končatiny v bedrách do pravého uhla, drží sa pod kolenami a realizuje ventrálnu a dorzálnu flexiu chodidiel po dobu 2 minút alebo do vzniku bolesti (už na vrchole testu môžeme pozorovať výraznejšiu bledosť na postihnutej končatine). Následne sa pacient posadí a zvesí dolné končatiny cez okraj lôžka. Pri dobrom prekrvení do periférie dochádza k prvému začervenaniu o 5 sekúnd, do 10 sekúnd sa objavuje žilová náplň na chrbte nohy, do 15 sekúnd sa objaví reaktívna hyperémia. Pri postihnutej končatine dochádza ku všetkým spomínaným dejom neskôr a menej výrazne. **Test chôdze** sa využíva v rámci objektivizácie dĺžky klaudikácií. Pacient pochoduje tempom 120 krokov/min. (rýchlejšia chôdza) – sledujeme vzdialenosť do objavenia sa prvých klaudikácií. Najrýchlejším testom na orientačné zhodnotenie tepnovej perfúzie a zároveň funkcie mikrocirkulácie je **test kapilárneho plnenia**. Vykonáva sa zatlačením brušiek prstov na dorzálnu časť oboch dolných končatín. Následne uvoľníme tlak prstov a sledujeme rýchlosť vymiznutia bledosti a začervenania do rovnakej farby kože ako v okolí. Na postihnutej končatine k nemu dochádza výrazne neskôr.

Inštrumentálne metódy zahŕňajú:

- **Dopplerovská sonografia** umožňuje zachytiť pulznú prúdovú rýchlosť krvi pomocou tenkých ultrazvukových sond priložených na kožu pacienta. Prostredníctvom nej je možné diagnostikovať prekrvenie končatiny, prípadne zúženie ciev.

- **Duplexná sonografia** umožňuje zobrazenie cievnych štruktúr a posúdenie rýchlosti, smeru a veľkosti krvného toku (hemodynamických parametrov), napomáha zisteniu prítomnosti a rozsahu kalcifikácií či cievnej vydutiny (aneuryzmy).
- **Členkovo-brachiálny tlakový index – ABI (Ankle Brachial Index)** sa využíva na monitoring miesta ischémie tepnového systému na dolných končatinách. Na tepny predkolenia (a. tibialis anterior a a. tibialis posterior) nasunieme manžetu tonometra (podobne ako pri meraní TK na hornej končatine), sondou nájdeme signál na tepnách dolnej končatiny, manžetu nafúkneme na suprasystolický tlak (cca 250 – 300 mmHg) a postupne pomaly vyfukujeme, zaznamenáme hodnotu TK, pri ktorej sa po prvýkrát objaví tepnový signál. Súčasne meriame aj systolický arteriálny tlak manžetou na hornej končatine a výsledná hodnota je porovnávaná s hodnotou tlaku na dolnej končatine (ABI = hodnota systolického tlaku na tepnách DK/hodnota systolického tlaku na HK). Hodnota $\leq 0,9$ je určujúca pre diagnózu ICHDK, hodnota $\leq 0,5$ je hodnotou určujúcou kritickú končatinovú ischémiu. Uvedené hodnoty nie sú dôležité iba pre klinické hodnotenie stavu končatiny, ale určujú i dlhodobú prognózu pacienta.
- **Kapilaroskopia** je metóda používaná na hodnotenie mikrocirkulácie. Pod mikroskopom sa hodnotí prevažne hustota a charakter kožných kapilárnych kľučiek akrálnych častí nôh (príp. rúk). Pri podaní fluorescenčných látok je možné hodnotiť aj rýchlosť prúdenia krvi v kapilárnom riečisku a kapilárny tlak.
- **Laser-Doppler flowmetria** sa využíva na hodnotenie mikrocirkulácie pomocou laseru, ktorý preniká do vrchných vrstiev kože. Vzhľadom k modifikácii prístroja (snímanie odrazených lúčov) je možné hodnotiť mikrocirkuláciu aj pri trofických defektoch.
- **Transkutánná tenzia kyslíka** slúži na hodnotenie perfúzie tkanív – stanovenie difúzie kyslíka cez vrchnú vrstvu kože z kapilárnych plexov.
- **Pletyzmografia (fotopletyzmografia)** sa využíva na hodnotenie mikrocirkulácie – na základe intenzity spätnej detekcie emitovaného infračerveného žiarenia.

- **Hodnotenie tuhosti arteriálnej steny a endotelovej dysfunkcie** je založené na stanovení rýchlosti propagácie pulzovej vlny cievnym stromom, ktorá pri zvýšení cievnej tuhosti stúpa.
- **CT angiografia/MR angiografia** umožňuje určenie stenóz v tepnovom riečisku, tepnových uzáverov a hodnotenie prípadnej aneurizmy. Významnú úlohu majú tieto vyšetrenia pri rozhodovaní o ďalšom terapeutickom postupe. Limitáciou pri CT angiografii je aplikácia jódovej kontrastnej látky (je potrebné podať premedikáciu) a v prípade MR angiografie je limitáciou pôsobenie magnetického poľa, preto je dané vyšetrenie kontraindikované u pacientov s kardiostimulátormi, kochleárnymi implantátmi a ďalšími kovovými materiálmi.
- **Angiografia** je invazívne vyšetrenie, pri ktorom sa do tepnového, resp. žilového riečiska aplikuje jódová kontrastná látka a sleduje sa jeho priechodnosť. Výhodou angiografie je, že samotné vyšetrenie môže ďalej pokračovať ako terapeutická metóda (angioplastika, implantácia stentu a pod.).
- **Digitálna subtrakčná angiografia (DSA)** umožňuje digitalizovať obraz (podrobnejšie a kvalitnejšie spracovanie a tzv. kvantifikácia získaných dát), prostredníctvom nej je možné realizovať diagnostický i terapeutický zásah v tom istom čase, posúdiť dynamiku a tiež perfúziu. Indikáciou môže byť aj stanovenie výšky amputácie pri akútnej končatinovej ischémii.

Laboratórne vyšetrenia: vyšetrenie krvi – markery zamerané na odhalenie kardiovaskulárneho rizika. Odbery sú zamerané na ukazovatele ovplyvniteľných rizikových faktorov. Ide o nasledujúce parametre: panel cholesterolu (celkový cholesterol, HDL-Ch, LDL-Ch, TAG), glykémia nalačno, glykovaný hemoglobín (poukazuje na diabetes mellitus). Koagulačné parametre (fibrinogén, D-dimery, APTT, INR), krvný obraz, celkový homocysteín, CRP. Cieľom je ustáliť hodnoty parametrov do fyziologického rozpätia. Pri akútnej končatinovej ischémii sa odporúča zamerať na nasledujúce laboratórne parametre: krvný obraz, urea, kreatinín, elektrolyty, CRP, koagulačné parametre, kreatinkinázu a myoglobín (ide

o snahu vylúčiť orgánové poškodenia, renálne zlyhanie, septický stav, poruchy zrážanlivosti a prejavy ischemického poškodenia).

KLINICKÝ OBRAZ

Klinický obraz sa líši pri **akútnych** a **chronických** formách ochorenia, taktiež závisí od rozsahu a lokalizácie postihnutia, prítomnosti kolaterálneho obehu a subjektívneho vnímania bolesti.

Akútne tepnové uzávery dolných končatín vznikajú cca v 80 % na podklade tromboembólie, v 20 % na podklade akútnej trombózy. Pod miestom uzáveru dochádza k prudkému poklesu krvného tlaku a náhlejšiemu ischemii, ktorá sa prejaví prudkou bolesťou („ako šľahnutie bičom“), končatina je bledá, chladná, bez hmatateľnej pulzácie. Bolesť sa stáva krutou, objavujú sa parestázie nasledované anestéziou končatiny, farba končatiny je mramorovaná, neskôr cyanotická, v priebehu niekoľkých dní sa objavujú trofické defekty (ischemické nekrózy).

Pojmom periférne artériové ochorenie dolných končatín sa označuje **chronická forma** ochorenia. Z klinického obrazu vychádza i základná klasifikačná schéma ICHDK. Opísal ju René Fontaine v roku 1954 a s menšími úpravami sa používa u nás i v Európe dodnes (tabuľka 34).

Tabuľka 34 Funkčná klasifikácia PAO podľa Fontainea (upravená) (Zdroj: Souček a kol., 2011)

Funkčná klasifikácia PAO podľa Fontainea (upravená)
I. Štádium asymptomatické, subjektívne bez bolesti (môže byť pocit chladu, parestázie), objektívne šelest nad tepnami.
II. Štádium klaudikačné, bolesti v nohe, v lýtku, v stehne, vznikajúce počas chôdze a nútiace k zastaveniu. Po zastavení bolesť ustupuje spontánne. IIa. Klaudikačná vzdialenosť je väčšia ako 200 m. IIb. Klaudikačná vzdialenosť je menšia ako 200 m. IIc. Klaudikačná vzdialenosť je menšia ako 50 m.
III. Štádium pokojových bolestí, bolesť v pokoji, najmä v noci (resp. pri ľahu do vodorovnej polohy). IIIa. Členkový tlak je vyšší ako 50 mmHg (resp. prstový tlak vyšší ako 30 mmHg). IIIb. Členkový tlak je 50 mmHg a menej (resp. prstový tlak je 30 mmHg a menej).
IV. Štádium trofických defektov. IVa. Štádium nekrózy (ohraničenej). IVb. Štádium šíriacej sa nekrózy či gangrény.

V **I. štádiu** má pacient obyčajne pocity chladu v prstoch a parestézie v chodidlách a prstoch, ktoré bývajú prítomné už niekoľko rokov pred štádiom klaudikácií.

V **II. klaudikačnom** (claudicatio, lat. krívanie) **štádiu** vzniká v dôsledku ischémie končatiny a nedostatočného odplavovania metabolických produktov námahová bolesť, to znamená kŕče svalstva dolných končatín („ako keď sa pes zahryzne do lýtky“). Klaudikačné bolesti sú analogickou obdobou stenokardie, ischemickej bolesti srdca. Sú vyvolané nahromadením kyseliny mliečnej, ktorá vzniká v dôsledku anaeróbného metabolizmu glukózy (rovnaký princíp svalových bolestí ako vzniká po namáhavom cvičení u zdravého človeka, kedy svaly pracujú na kyslíkový dlh). Bolesti sú typické pri chôdzi, pacient odľahčuje končatinu (kríva), je prinútený spomaliť alebo zastaviť sa („tzv. prezerači výkladov“). Po zastavení bolesť spontánne ustúpi do niekoľkých minút (cca 3 – 4 minúty) a pacient je schopný pokračovať v chôdzi. Vznik bolesti môže byť postupný alebo náhly. Náhle skrátenie klaudikačnej vzdialenosti je väčšinou spôsobené akútnou trombózou ateroskleroticky zúženej tepny. Okrem progresie samotného ochorenia má na skrátenie klaudikačnej vzdialenosti vplyv aj rýchlosť chôdze, chlad a fajčenie.

V **III. štádiu** je prejavom progresie ochorenia pokojová ischemická bolesť, ktorá vzniká v horizontálnej polohe, začína obvykle v noci a väčšinou ustúpi pri zvesení končatiny alebo po postavení sa, kedy sa v dôsledku zvýšenia hydrostatického tlaku zvýši prietok a prekrvenie. Pokojová bolesť je prognosticky nepriaznivým príznakom, pretože je prejavom kriticky zníženého prekrvenia periférie. Bolesť je typicky veľmi intenzívna až neznesiteľná, lokalizovaná akrálne v nohe, teda v prstoch, na náрте nohy či v stupaji.

V **IV. štádiu** ide o najťažšie poruchy prekrvenia končatín, spočiatku vznikajú trofické, ťažko sa hojace defekty, neskôr gangrény. **Štádium IVa – štádium ohraničenej nekrózy** môže vzniknúť priamo z II. klaudikačného štádia a má lepšiu prognózu. Závažnejším stavom je **štádium šíriacej sa gangrény – IVb**, ktoré vzniká postupne z III. štádia a je terapeuticky ťažko zvládnuteľné. Vznik gangrény urýchlia zápalové kožné zmeny, napr.

medziprstové mykózy, otlaky, nešetrné pedikérske zásahy alebo otvorené poranenia (diabetik by nemal chodiť bosý), ktoré často prechádzajú do zdĺhavého hnisavého zápalu. Zápalový edém ešte zhoršuje tlakom ciev už aj tak nedostatočné prekrvenie a podporuje vznik nekrózy. Pôvodným ložiskom gangrény bývajú často päta, prsty a miesta medzi prstami na chodidle (klásť dôraz na hygienu a polohovanie). Hnisavé sekrécie na báze gangrény majú tendenciu rýchlo prenikať pozdĺž avaskulárnych (bezcievnych) tkanív, ako sú šľachy alebo aponeurózy (ploché šľachy, väzivové blany), preto býva pomerne častou komplikáciou gangrény aj flegmóna, prípadne následná sepsa.

Osobitnou skupinou sú pacienti s **kritickou končatinovou ischémiou**, o ktorej hovoríme v situácii, ak má pacient pokojovú bolesť vyžadujúcu si analgetiká viac ako 2 týždne alebo ak je choroba v IV. štádiu Fontaineovej klasifikácie a súčasne sú namerané pozitívne hodnoty v rámci ABI.

Ďalšou klasifikačnou schémou pri ICHDK je **klasifikácia podľa Rutheforda** (tabuľka 35).

Tabuľka 35 Klasifikácia ICHDK podľa Rutheforda (Zdroj: Souček a kol., 2011)

Štádium 0	Kategória 0	Bez klinických ťažkostí, asymptomatické štádium
Štádium I	Kategória 1	Mierne klaudikácie
Štádium I	Kategória 2	Stredne výrazné klaudikácie
Štádium I	Kategória 3	Ťažké, výrazné klaudikácie
Štádium II	Kategória 4	Ischemická pokojová bolesť
Štádium III	Kategória 5	Malý tkanivový defekt na končatine
Štádium IV	Kategória 6	Veľký tkanivový defekt (ulcerácia alebo gangréna)

Štádiá 4, 5 a 6 podľa Rutherforda sa súhrnne nazývajú štádiom alebo **syndrómom kritickej končatinovej ischémie** (critical limb ischemia – CLI). Toto štádium je potrebné odlišiť od **akútnej končatinovej ischémie** (acute limb ischemia – ALI), ktorá je charakterizovaná náhlym zhoršením stavu perfúzie. U pacientov s ALI často nepredchádza rozvoju ťažkostí anamnéza klaudikácií, v takom prípade je podkladom vzniku najčastejšie kardioembolická príhoda pri fibrilácii predsiení alebo embólia z iného zdroja (napr. trombus abdominálnej aorty). Aj v klaudikačnom štádiu však náhle

zhoršenie – skrátenie klaudikačného intervalu alebo náhla progresia do pokojových bolestí je obrazom akútnej končatinovej ischémie. V týchto prípadoch je častejšie patofyziologicky zodpovedná za tento stav aterotrombóza. Odlíšenie syndrómu kritickej končatinovej ischémie od akútnej končatinovej ischémie má priamy dosah na časovanie i voľbu modality liečby.

LIEČBA

Liečba závisí od štádia ochorenia, pričom môže byť konzervatívna alebo do úvahy pripadajú radikálne revaskularizačné postupy. Môžu to byť metódy intervenčnej rádiológie (perkutánná translúmenová angioplastika (PTA), implantácia stentov) alebo chirurgické metódy (rekonštrukčné operácie, amputácie a pod.). Za **základné ciele liečby** sa považujú nasledujúce: zlepšenie kvality života zmiernením ischemických príznakov, potlačenie ischémie svalstva, kože a hrozby amputácie končatín a v neposlednom rade pokles kardiovaskulárnej morbidity a mortality v dôsledku spomalenia progresie aterosklerózy (v oblasti koronárnych, mozgových a periférnych tepien) a zníženie rizika nasadajúcej trombózy. V I. a II. štádiu je nevyhnutná **zmena životného štýlu**, agresívna liečba rizikových faktorov akcelerujúcich aterosklerózu. Pacient by mal prestať fajčiť (resp. obmedziť fajčenie na minimum), redukovat' nadhmotnosť a celkovo zvýšiť svoju fyzickú aktivitu. Dôležitá je adekvátna hypolipidemická diéta, liečba hypertenzie (hodnoty TK sa odporúča stabilne udržiavať pod 140/90 mmHg) a dyslipidémie (cieľová hladina LDL-Ch má byť pod 1,4 mmol/l alebo má byť dosiahnutá aspoň 50 % redukcia, ak je východisková hodnota LDL-Ch 1,8 – 3,5 mmol/l.), ako aj kompenzácia diabetes melitus. Kľúčovou liečebnou metódou je **rehabilitácia** (najlepšie formou intervalového tréningu pod dohľadom fyzioterapeuta). Typ a intenzita intervalového tréningu závisí na lokalizácii stenózy a tolerancii fyzickej záťaže. Ide najmä o intervalový svalový tréning chôdzou (nemá navodzovať klaudikačnú bolesť) a rôzne iné cvičenia (v stoj, rotačné cvičenia podľa Ratschowa, cievne cvičenia podľa Buergera). Pred rehabilitáciou je potrebný test chôdze a záťažový test, ktorý sa riadi

lokalizáciou stenózy alebo uzáveru (pri aortoiliackom postihnutí pacient cvičí drepy, pri femoropopliteálnom vystupuje na špičky, pri lokalizácii v distálnej tretine predkolenia – dorzálne a plantárne flexie v ľahu so zdvihnutými dolnými končatinami). Cvičenie musí byť pravidelné a dlhodobé, cviky by sa mali opakovať 2 – 3 krát s 3 minútovou pauzou a zopakovať počas dňa 2 – 3 krát (počet cvikov 2/3 z nameraného počtu cvikov pri záťažovom teste). Vo veľkých štúdiách sa preukázalo predĺženie klaudikačnej vzdialenosti o 30 – 150 % len vďaka pravidelnému tréningu chôdzou. U pacientov, u ktorých nie je možné zvýšiť fyzickú záťaž a tiež pri nedostatočnom efekte cvičenia je indikovaná **vazodilatačná liečba** (perorálna či intravenózna). Vazodilatanciá pôsobia na svaly v stenách tepien a žíl tak, že zabraňujú ich sťahovaniu (a tým zužovaniu prievitu krvných ciev). V súčasnej dobe je na farmakologickom trhu najefektívnejšou vazodilatačnou látkou prostaglandin E2 (Prostvasin). Infúzie s Prostvasinom sa podávajú 1 krát denne, zvyčajne v 250 ml fyziologického roztoku. Dĺžka aplikácie infúzie by mala byť cca 3 hodiny. Rýchlejšie podanie môže spôsobiť, resp. aktivovať srdcové zlyhanie. Úlohou sestry je poučiť pacienta, aby bol po celú dobu aplikácie prikrytý (zabráňime úniku tepla). Ďalšími účinnými látkami sú: pentoxifylin (Trental, Agapurin, Pentohehexal, Pentilin). Odporúčané dávkovanie je v celkovej dávke 800 – 1200 mg na deň (obvykle sa podáva 2 – 3 krát denne v dávke 400 mg alebo 2 krát denne 600 mg na deň). Naftidrofuryl (Enelbin, Dusodril) sú ďalšou alternatívou vazodilatačnej liečby. Účinnou dávkou je 600 mg na deň, často sa podáva 3 krát denne 200 mg. K možným nežiadúcim účinkom patria predovšetkým tráviace ťažkosti. **Antiagregačná liečba** patrí ku kľúčovým pilierom terapie ICHDK. Dokáže znížiť riziko infarktu myokardu, centrálnej mozgovej príhody i vaskulárnej smrti. Základom tejto liečby je kyselina acetylsalicylová (ASA) v dennej dávke 75 – 100 mg, jej alternatívou pri neznášanlivosti pacienta na ASA, je klopidogrel v dennej dávke 75 mg. **Antikoagulačná liečba** antagonistami vitamínu K (kumaríny – warfarin) je najčastejšie indikovaná u pacientov s ICHDK na podklade embolizácií do periférnych tepien i v niektorých ďalších špecifických prípadoch. **Reologická liečba** je zameraná na zníženie viskozity krvi, čím dochádza

k ľahšiemu okysličovaniu cieľových orgánov. Patria k nej teofilíny (agapurin) a deriváty kyseliny nikotínovej. Ďalšou skupinou liekov v liečbe ICHDK, hypertenzie a v redukcii rizika kardiovaskulárnych príhod sú **ACE inhibítory**. Pri prevencii progresie aterosklerotického ochorenia sú účinné **hypolipidemiká (statíny)**, ktoré predlžujú klaudikačný interval a predchádzajú vzniku kardiovaskulárnych príhod. Nosnou oblasťou ďalšej farmakoterapie pri ochoreniach periférnych tepien sú **fibrinolytické preparáty** (slúžia na rozpúšťanie krvných zrazenín). Tie sa využívajú v endovaskulárnej lokálnej fibrinolýze (trombolýze). Jedná sa o aplikáciu trombolytika do miesta uzáveru artérie (pomocou zavedeného katétra). Ide o najúčinnjšiu aplikáciu trombolytika vzhľadom k jeho menšiemu potrebnému množstvu a zníženiu jednotlivých rizík (predovšetkým krvácania). Cieľom liečby je rozpustenie trombu a opätovné spriechodnenie uzavretej artérie. Medzi prípravky používaných trombolytík patrí napr. altepláza (rt-PA) či tenektepláza (TNK-t-PA). Nevyhnutná je i kompenzácia diabetes mellitus. Hlavným cieľom je dosiahnutie fyziologických hodnôt glykémie, čo ovplyvňuje dobu nástupu dlhodobých komplikácií diabetu. K základnej liečbe patrí aj **analgetická liečba** (paracetamol, nesteroidné antireumatiká a iné), ktorú podávame v pravidelných intervaloch. Neodmysliteľnou súčasťou terapie je lokálna liečba trofických defektov. **Invazívne zákroky – intervenčne angiologické** – perkutánna transluminálna angioplastika (PTA), použitie stentov a iné modifikácie ako aj chirurgické postupy (rekonštrukčné cieвне výkony a iné) sa v revaskularizačnej liečbe ICHDK dopĺňajú. Sú indikované v prípadoch, kedy klaudikácie zhoršujú kvalitu života pacientom, znemožňujú výkon povolania, pri zlyhaní intenzívnej konzervatívnej liečby či v štádiu pokojových bolestí. Perkutánna transluminálna angioplastika (PTA) patrí k štandardnej a spolu s implantáciou stentov aj k najčastejšej metóde intervenčnej terapie ICHDK, predovšetkým v terapii tepnových uzáverov a stenóz uplatňujúcich sa pri tepnách s veľkým prietokom a priesvitom. Ide o terapeutickú metódu, pri ktorej sa katéter zavádza do lúmenu tepny až za jej postihnutú časť, kde sa za pomoci nafúknutého balónika cieva dilatuje. Efektom angioplastiky je kontrolovaná disekcia aterosklerotického plátu a jeho zatlačenie do cieвnej

steny. Výsledkom je predĺženie klaudikačného intervalu, zlepšenie kvality života a zmiernenie príznakov akútnej končatinovej ischémie.

ĎALŠIE KLINICKÉ FORMY PAO

Diabetická angiopatia označuje všetky formy arteriosklerózy, ktoré sa vyskytujú u diabetikov. Pojmom diabetická makroangiopatia rozumieme súhrnné označenie pre aterosklerotické prejavy na tepnách diabetikov. Jej dôsledky vedú k zvýšenej mortalite a morbidite diabetikov. Prítomnosť diabetes mellitus zvyšuje relatívne riziko kardiovaskulárnych ochorení cca 3krát viac oproti nediabetikom, a to pri rovnakom počte a úrovni rizikových faktorov. Na rozdiel od diabetickej mikroangiopatie nie je podmienkou vzniku makroangiopatie klinická manifestácia diabetes mellitus a prejavy aterosklerózy ju predchádzajú cca o 8 – 12 rokov. Ateroskleróza pri diabetes mellitus (diabetická makroangiopatia) sa v porovnaní s osobami bez diabetes mellitus vyznačuje odchýlkami kvantitatívneho charakteru. Rozvíja sa v mladšom veku, rýchlejšie progreduje, je difúzna a postihuje menšie tepny. Predilekčná lokalizácia je (artéria femoris profunda) a artérie predkolenia (artéria tibialis anterior, artéria tibialis posterior, artéria fibuláris), ktoré sú postihnuté až v 80 %. U týchto pacientov pomerne často vznikajú vredy predkolenia, gangrény prstov na dolných končatinách (v určitých situáciách aj s nutnosťou amputácie prstov).

Buergerova choroba (Winiwarterova-Buergerova choroba, trombangitis obliterans) je zápal malých tepien a žíl so vznikom trombov, typicky postihuje mladých mužov – fajčiarov (pred 40. rokom). Klinicky sa prejavuje cyanózou akrálnych častí, bolesťami a pocitmi chladu, migrujúcou flebitídou (flebitis migrans) – začervenaný, bolestivý uzlík v priebehu žily, ktorý má migrujúci charakter. Pri ťažkých formách sa vyskytuje ischémia prstov, trofické zmeny nechtov a gangrény špičiek prstov. Nevyhnutnou podmienkou úspešnej liečby je ukončenie fajčenia, v terapii sa využívajú vazodilatanciá, antiflogistiká, antikoagulanciá, antibiotiká, v prípade potreby revaskularizačné postupy, resp. amputácia pri gangréne.

Aneurizmy periférnych tepien môžu i dlhodobo zostávať asymptomatické, najčastejšie z periférnych tepien je postihnutá podkolenná

tepna, ktorá nemusí byť dlhú dobu diagnostikovaná. Vedľa hmatateľnej pulzujúcej rezistencie pod kolenom palpačne cítiť vír sprevádzaný šelestami. Tlak na podkolennú žilu môže viesť k rozvoju hlbokkej žilovej trombózy. Vlastné príznaky aneuryzmy sa tak skrývajú pod obrazom flebotrombózy alebo posttrombotického syndrómu (edém a zmena farby kože končatiny). V anamnéze však obvykle zistíme informácie o predchádzajúcich klaudikačných bolestiach, prípadne o tlaku a rezistencii v mieste aneuryzmy.

Vazoneurózy – vazospastické choroby sa prejavujú obvykle ako prechodné poruchy periférneho prekrvenia. Pokiaľ je porucha umiestnená na arteriálnej strane mikrocirkulačného systému, prevláda obraz tzv. bielych prstov (začiatkové štádium Raynaudovho fenoménu, pri ktorom v dôsledku spazmu prekapilárnych arteriol vznikne nedostatočné prekrvenie v oblasti kože). Pokiaľ je viacej postihnutá venózna časť, pozorujeme cyanotické sfarbenie postihnutej časti končatiny (akrocyanóza, konečné štádium Raynaudovho fenoménu).

Vaskulitídy zahŕňajú širokú skupinu ochorení, ktorých spoločným znakom je zápalové (až nekrotické) postihnutie cievnej steny. Zasiahnutá môže byť akákoľvek cieva. Postihnutie býva obvykle ložiskové, nepravidelné, skôr segmentárne než difúzne. Pojem vaskulopatie sa niekedy využíva v súvislosti s nálezom lézie cievnej steny neaterosklerotického pôvodu bez jednoznačného dôkazu zápalového procesu. Mnohokrát sú tak označované i vlastné vaskulitídy, u ktorých diagnostický postup nemohol potvrdiť zápalový charakter poškodenia cievnej steny. Klinicky sa vaskulitídy prejavujú veľmi rozmanito. Rozsah a lokalizácia postihnutých ciev vedie k rôznej miere poškodenia cieľových tkanív.

Akútne tepnové uzávery vznikajú najčastejšie na podklade embólie (cca 80 %) alebo trombózy (cca 20 %) (tabuľka 36). Na zhodnotenie stavu končatiny sa využíva pravidlo 5 P (syndróm 5 P): pain – náhla, krutá bolesť postihnutej končatiny; pale – bledosť končatiny; pulseless – neprítomnosť pulzácií, paresis – pacient pre bolesť alebo ischémiu svalov nemôže hýbať končatinou; paresthesia – pocity zmeneného cítenia. Akútny uzáver často vyúsťuje do obrazu kritickej končatinovej ischémie. Najúčinnějšíou terapiou

je embolektómia (do 6 hodín od začiatku), pri trombózach je v popredí chirurgická liečba a lokálna trombolýza.

Tabuľka 36 Rozdielnosti akútneho tepnového uzáveru spôsobeného trombózou a embolizáciou (Zdroj: Souček a kol., 2011)

Znak	Embolizácia	Trombóza
začiatok ťažkostí	rýchly/okamžitý	pomalý/pozvoľný (rýchly)
predchádzajúce ťažkosti	málokedy	často
trvanie ťažkostí	krátkodobo	dlhodobo
fibrilácia predsiení, srdcové chorenie	často	nepravidelne
postihnutie druhej končatiny	zriedkakedy	časté
poruchy prekrvenia	mnohokrát okraje (prsty)	celá oblasť končatiny
liečba	odstránenie embolu	liečba základnej choroby a odstránenie trombu
riziko amputácie	nízke	vysoké
dlhodobá liečba	antikoagulačná	antiagregačná (antikoagulačná)

Chronická kritická končatinová ischémia je klinický syndróm prejavujúci sa pokojovou ischémiou alebo ischemickými kožnými léziami typu ulcerácia alebo gangréna. Pre túto diagnózu je nutné splniť aspoň jedno z nasledujúcich kritérií:

1. prítomnosť pokojovej ischemickej bolesti, ktorá si vyžaduje analgetickú liečbu po dobu dlhšiu ako dva týždne s členkovým systolickým tlakom ≤ 50 mmHg a/alebo tlakom na palci ≤ 30 mmHg,
2. prítomnosť ulcerácií alebo gangrén na nohe či prstoch s členkovým systolickým tlakom ≤ 50 mmHg a/alebo tlakom na palci ≤ 30 mmHg.

Pre tento syndróm je dôležitá chronicita ťažkostí a preto je nutné diferencovať ho od akútnej končatinovej ischémie. Vo Fontainovej klasifikácii zodpovedá štádiu III a IV, v Rutherfordovej klasifikácii štádiám II/4 – III/5 až 6.

Dominujúcim príznakom je akrálna bolesť (spôsobená je chronickou ischémiou, stratou tkaniva, ischemickou neuropatiou, resp. ich kombináciou). Bolesť je lokalizovaná v distálnej časti končatiny alebo

v okolí defektov. Čiastočná úľava nastáva pri zvesení dolnej končatiny. Naopak zvýšenie (vyloženie) dolnej končatiny a zima ju výrazne zhoršujú. Ischemická pokojová bolesť nastáva hlavne v noci, keď si pacient nesadá na posteľ a nezvesí dolné končatiny (nezaujíma úľavovú polohu). V najťažších prípadoch je bolesť kontinuálna. U niektorých pacientov ťažkosti progredujú od štádia pokojových bolestí do vzniku straty tkaniva. Iní pacienti prichádzajú už priamo s ulceráciou alebo gangrénou na dolných končatinách. Ide predovšetkým o diabetikov s neuroischemickými defektmi. Gangrény sú väčšinou lokalizované na prstoch alebo na päte (tlakové body). V pokročilých prípadoch gangrény zasahujú distálnu časť nohy. Väčšinou sú gangrény spôsobené lokálnou malou traumou. Lokálny tlak (napr. nevhodná obuv) alebo nadbytočné teplo môžu spôsobiť vznik ulcerácie či gangrény i v iných lokalizáciách. Gangrenózne tkanivo (pokiaľ nie je infikované) postupne mumifikuje a atrofuje, môže nastať i jeho spontánna amputácia. V diferenciálnej diagnostike defektov na dolných končatinách je nutné vždy zvážiť i ďalšiu etiológiu, napr. neuropatiu, venóznú insuficienciu či kombináciu príčin. Typická pre ischemické defekty je lokalizácia na akrálnych častiach. Diabetické defekty vznikajú skôr v mieste zvýšeného tlaku (napr. na plante DK – planta pedis) – spodná časť nohy, našľapovacia plocha. Venózne defekty sú častejšie lokalizované nad členkom.

Hlavným cieľom liečby kritickej končatinovej ischemie je odstrániť ischemickú bolesť, vyliečiť ischemický defekt, zabrániť strate končatiny, zlepšiť kvalitu života a ovplyvniť mortalitu. Najúčinnější spôsob pre zmiernenie bolesti je reperfúzia končatiny. Pacient dostáva analgetickú liečbu (dôležité je podávanie analgetík v pravidelných intervaloch – zabezpečenie účinnej hladiny analgetika). Revaskularizácia ischemickej končatiny závisí na celkovom stave pacienta, stave končatiny, rizikivosti plánovaného výkonu (môže ísť o endovaskulárny výkon, chirurgický zákrok, resp. hybridné riešenie – chirurgický zákrok + endovaskulárny výkon). Súčasťou je i lokálna liečba defektov, záchrana končatiny (malé amputácie, odstránenie nekrotického tkaniva alebo debridementu patrí k najdôležitejším a najzásadnejším krokom v modernej liečbe rán).

Farmakoterapia je založená na princípoch štandardnej farmakoterapie realizovanej pri ICHDK.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

V posúdení sa opierame o anamnézu, fyzikálne vyšetrenie, klinický náález a ďalšie vyšetrenia.

Aktivita/odpočinok: kardiovaskulárna a pulmonálna odpoveď

- pocity chladu, parestézie (mravenčenie, pálenie, trpnutie) na chodidle a prstoch nohy, v niektorých prípadoch znižovanie citlivosti až anestézia (necitlivosť) postihnutej končatiny na podnety (predovšetkým u diabetikov),
- klaudikačná bolesť – zo začiatku námahová (pri rýchlej chôdzi, resp. chôdzi do kopca, postupne aj pri chôdzi po rovine), neskôr sa bolesť vyskytuje aj v pokoji a počas spánku v horizontálnej polohe (úľava nastáva po spustení DK z postele),
- znížená kožná teplota na DK, koža býva bledá, mramorovaná, pri progresii ochorenia cyanotická (najmä na prstoch DK), neskôr čierna farba – vývoj gangrény, pri tzv. polohovom teste – pri elevácii postihnutej končatiny koža zbledne a pri spustení sa objaví cyanóza,
- trofické zmeny na DK (koža je vyhladená, lesklá, tenká, pergamenovitá, ochlpenie je vypadané, nechty nerastú, lámú sa), častá je onychomykóza (mykóza nechtov), v najťažších štádiách vznikajú trofické defekty – nekrózy (suchá gangréna),
- oslabený až nehmatateľný pulz na postihnutej DK (AFC, ArP, ATP, ADP)
– porovnať súmernosť pulzácií na oboch končatinách,
- výskyt rizikových faktorov aterosklerózy – artériová hypertenzia, hyperlipidémia a iné (riziko kardiovaskulárnej alebo cerebrovaskulárnej príhody).

Aktivita/odpočinok: pohybová aktivita

- znížená, obmedzená pohybová aktivita predovšetkým pri manifestácii ochorenia, obmedzený je hlavne pohyb postihnutej dolnej končatiny,
- výskyt rizikových faktorov aterosklerózy (nedostatok pohybovej aktivity, sedavý typ zamestnania).

Bezpečnosť/ochrana: infekcia, fyzické poškodenie

- trofické ťažko sa hojace defekty (IV. štádium), neskôr gangrény (vznik gangrény urýchľujú zápalové kožné postihnutia, napr. medzi prstové mykózy, otlaky, nešetrné pedikérske zásahy alebo otvorené poranenia), ktoré môžu prejsť do zdĺhavého hnisavého zápalu,
- flegmóna, prípadne následná sepsa (ako možná komplikácia gangrény).

Coping/tolerancia stresu

- nepokoj, úzkosť pri rýchlom prograse ochorenia,
- pri vzniku gangrén strach z amputácie končatiny,
- náladovosť, podráždenosť (z dôvodu dlhodobej terapie, opakovaných hospitalizácií).

Role/vzájomné vzťahy: role opatrovateľov, rodinné vzťahy, plnenie rolí

- obmedzenie plnenia osobných, rodinných povinností, pracovných rolí v dôsledku dlhodobej, resp. opakovanej hospitalizácie.

Podpora zdravia: manažment zdravia

- nedostatok vedomostí o ochorení, potrebnej zmene životného štýlu,
- nedostatok adaptívneho správania, zlyhanie pri redukcii rizikových faktorov ochorenia v oblasti výživy (nesprávne stravovacie návyky), v oblasti fajčenia a pod.,
- nedostatok záujmu o zmenu životného štýlu,
- nedodržiavanie liečebného režimu či ošetrovateľského plánu,
- viditeľné zhoršenie príznakov ochorenia,
- nedodržiavanie pravidelných návštev (kontrol) u lekára.

Ošetrovateľské diagnózy

Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s ICHDK sú uvedené v tabuľke 37.

Tabuľka 37 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s ICHDK

NANDA International	Vyhláška MZ SR č. 306/2005
Neefektívne periférne tkanivové prekrvenie (perfúzia) – 00204	K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
Chronická bolesť – 00133	B 111 Chronická bolesť
Akútna bolesť – 00132	B 110 Akútna bolesť
Zhoršená telesná pohyblivosť – 00085	A 115 Obmedzená pohyblivosť
Narušená integrita kože – 00046	K 110 Narušená celistvosť kože
Riziko narušenia integrity kože – 00047	K 111 Riziko narušenia celistvosti kože
Riziko infekcie – 00004	I 121 Riziko vzniku infekcie
Deficit sebaopatery pri kúpaní – 00108	S 110 Deficit sebaopatery v osobnej hygiene
Deficit sebaopatery pri vyprázdňovaní – 00110	S 107 Deficit sebaopatery vo vyprázdňovaní
Nedostatok spánku – 00096	S 140 Narušený spánok
Úzkosť – 00146	P 112 Úzkosť
Nedostatok vedomostí – 00126	E103 Deficit vedomostí
Noncompliance – 00079	S 150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
Neefektívny manažment zdravia – 00078	S 153 Neochota spolupracovať
Ochota zlepšiť manažment zdravia – 00162	R 122 Narušené plnenie rolí
Neefektívne plnenie rolí – 00055	

Neefektívne periférne tkanivové prekrvenie (perfúzia) dolnej končatiny (upresniť) v súvislosti s narušením arteriálneho prietoku (stenóza artérie, ischémia, uzáver, nekróza, gangréna) prejavujúce sa subjektívne: sťažnosťami pacienta na bolesti DK – klaudikácie (presný opis bolesti), parestézie, chlad postihnutej DK a objektívne: oslabeným až nehmatateľným pulzom na artériách postihnutej DK, znížením kožnej teploty, bledou (mramorovanou, resp. cyanotickou) farbou kože, trofickými zmenami na koži a prídavných orgánoch kože (koža je vyhladená, lesklá, tenká, pergamenovitá, ochlpenie je vypadané, nechty nerastú, lámajú sa), častá je onychomykóza (mykóza nechtov), prípadne nekróza.

Cieľ: Zlepšiť prekrvenie/udržať fyziologické prekrvenie postihnutej končatiny.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- verbalizuje zmiernenie intenzity bolesti,
- má dobre hmatateľný pulz na postihnutej DK,
- verbalizuje ústup chladu na DK,
- má DK teplé,
- má hodnoty kožnej teploty v norme,
- má kožu DK bez lézií.

Intervencie:

- posúdiť príčiny a prispievajúce faktory vzťahujúce sa k individuálnej situácii pacienta (anamnéza – výskyt rizikových faktorov aterosklerózy – artériová hypertenzia, hyperlipidémia, fajčenie a iné – riziko kardiovaskulárnej alebo cerebrovaskulárnej príhody),
- posúdiť klaudikačné ťažkosti, to znamená bolesť v DK, ktorá je vyvolaná rôznou intenzitou fyzickej záťaže (zistujeme a špecifikujeme mieru námahy, ktorá vyvolá intenzívnu bolesť), resp. výskyt pokojovej ischemickej bolesti (pacient ju môže opísať ako neschopnosť mať DK vo vodorovnej polohe – bolesť ho núti, aby mal DK zvesené z lôžka, dokonca aj počas spánku – môže ísť o chronickú kritickú končatinovú ischémiu – pokojové bolesti trvajú dlhšie ako 2 týždne a často pozorujeme vznik trofických defektov),
- posúdiť charakter a lokalizáciu bolesti, ktorá je pri ochoreniach tepien veľmi špecifická (kŕčovitá, tlakovo – sťahujúca, s pocitom únavy v DK, najčastejšie lokalizovaná v lýtku, chodidle, stehne, bedre, v sedacom svalstve, je viazaná na fyzickú námahu a pri zastavení dochádza k pomerne rýchlej úľave, pri státí pacient nepociťuje diskomfort),
- posúdiť intenzitu bolesti (napr. vizuálna analógová škála – VAS) a tiež ovplyvniteľnosť bolesti (čo bolesť zosilňuje, zmierňuje, čo prináša pacientovi úľavu, aké metódy využíva na zmiernenie bolesti),
- posúdiť prekrvenie DK (zmeny farby, teploty DK, resp. chladná končatina, parestézie (mravenčenie, pálenie, trpnutie), znižovanie

- citlivosti až anestézia (necitlivosť) postihnutej končatiny na podnety (predovšetkým u diabetikov),
- posúdiť trofické zmeny na DK (koža je vyhladená, lesklá, tenká, pergamenovitá, ochlpenie je vypadané, nechty nerastú, lámu sa), častá je onychomykóza (mykóza nechtov), v najťažších štádiách vznikajú trofické defekty – nekrózy (suchá gangréna),
 - sledovať/merať periférny pulz na DK (a. femoralis – hmatateľná v hornej tretine stehna, v slabine, a. poplitea – hmatateľná v podkolennej jamke, ľahko laterálne od mediálnej čiary, a. tibialis posterior – palpačne hmatateľná za vnútorným členkom, a. dorsalis pedis – hmatateľná na chrbte nohy) - porovnať súmernosť pulzácií na oboch končatinách,
 - monitorovať pokles svalovej sily, neprospievanie končatiny (asymetrická vyziabnutosť), poruchy rovnováhy pri postavení sa pacienta ako aj spomalené hojenie rán,
 - uložiť pacienta do obrátenej Trendelenburgovej polohy (DK sú pod úroveň osi hrudníka a hlavy),
 - udržiavať DK v teple (teplé vlnené ponožky, prikrývky),
 - asistovať pacientovi počas intervalového tréningu/rehabilitácie,
 - odoberať krv na markery zamerané na odhalenie kardiovaskulárneho rizika (panel cholesterolu: celkový cholesterol, HDL-Ch, LDL-Ch, TAG), glykémii nalačno, glykovaný hemoglobín (poukazuje na diabetes mellitus), koagulačné parametre (fibrinogén, D-dimery, APTT, INR), krvný obraz, celkový homocysteín, CRP, pri akútnej končatinovej ischémii: odbery na krvný obraz, ureu, kreatinín, elektrolyty, C-reaktívny proteín, koagulačné parametre, kreatinkinázu a myoglobín (ide o snahu vylúčiť orgánové poškodenia, renálne zlyhanie, septický stav, poruchy zrážanlivosti a prejavy ischemického poškodenia),
 - zabezpečiť periférny venózný vstup,
 - podávať **vazodilatačnú liečbu** podľa ordinácie lekára (p. o. l.) - perorálne či intravenózne), napr. infúzie s Prostavasinom sa obvykle podávajú 1 krát denne, zvyčajne v 250 ml fyziologického roztoku, dĺžka aplikácie infúzie by mala byť cca 3 hodiny (rýchlejšie podanie môže spôsobiť, resp. aktivovať srdcové zlyhanie), po celú dobu aplikácie má

byť pacient dôkladne prikrytý (zabrániime úniku tepla). Ďalšími účinnými látkami sú: pentoxifylin (Trental, Agapurin, Pentohexal, Pentilin), odporúčané dávkovanie je v celkovej dávke 800 – 1200 mg na deň (obvykle sa podáva 2 – 3 krát denne v dávke 400 mg alebo 2 krát denne 600 mg na deň) resp. Naftidrofuryl (Enelbin, Dusodril) v dávke 600 mg na deň, často sa podáva 3 krát denne 200 mg,

- podávať **antiagregačnú liečbu** p. o. l. kyselina acetylsalicylová (ASA) – (Anopyrin, Aspirin, Acylpirin) v dennej dávke 75 – 100 mg, jej alternatívou pri neznášanlivosti pacienta na ASA, je klopidogrel v dennej dávke 75 mg,
- podávať **reologiká** p. o. l. – teofilíny (agapurin) a deriváty kyseliny nikotínovej (zníženie viskozity krvi a následné uľahčenie okysličovania cieľových orgánov),
- podávať **antikoagulanciá** p. o. l., (u pacientov s ICHDK na podklade embolizácií do periférnych tepien i v niektorých ďalších špecifických prípadoch),
- podávať **analgetiká** p. o. l. v pravidelných intervaloch, sledovať a zaznamenávať ich efekt,
- asistovať lekárovi pri lokálnej **fibrinolýze** (trombolýze) - aplikácia trombolytika do miesta uzáveru artérie (pomocou zavedeného katétra),
- podávať **hypolipidemiká (statíny)** p. o. l., ktoré predlžujú klaudikačný interval a predchádzajú vzniku kardiovaskulárnych príhod,
- zaznamenávať všetky pozorovania, aplikovanú liečbu a realizované výkony.

Zhoršená telesná pohyblivosť v súvislosti s bolesťou/dyskomfortom dolných končatín prejavujúca sa subjektívne: sťažnosťami pacienta na nepohodlie pri pohybe a objektívne: obmedzením rozsahu pohybu, ťažkosťami pri chôdzi (týkajúcich sa vzdialenosti i rýchlosti).

Cieľ: Zlepšiť pohyblivosť postihnutej končatiny.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- má rozsah pohybu postihnutej končatiny v norme,

- verbalizuje ústup ťažkostí pri pohybe postihnutou končatinou,
- verbalizuje ústup ťažkostí pri chôdzi, resp. predĺženie klaudikačného intervalu.

Intervencie:

- posúdiť aktuálnu situáciu týkajúcu sa pohybu postihnutej končatiny,
- posúdiť intenzitu bolesti, ako aj opis bolesti pacientom pri pohybe (chôdzi),
- posúdiť ako pacient vníma potrebu pohybu/cvičenia,
- uložiť pacienta pri pobyte na lôžku do obrátenej Trendelenburgovej polohy,
- konzultovať s lekárom a fyzioterapeutom odporúčaný rehabilitačný program,
- motivovať a podporovať pacienta k pravidelnej fyzickej aktivite (pohybová terapia – kinezioterapia) - najlepšie formou **intervalového svalového tréningu** chôdzou pod dohľadom fyzioterapeuta, (kontrolovaná rýchlosť a sklon na treadmill – bežeckom páse) zlepšuje maximálnu klaudikačnú vzdialenosť aj kvalitu života týchto pacientov, typ a intenzita intervalového tréningu závisí na lokalizácii stenózy a tolerancii fyzickej záťaže (tréning chôdzou nemá navodzovať klaudikačnú bolesť),
- podporovať pacienta aj v rôznych iných, lekárom špecialistom, resp. fyzioterapeutom odporúčaných cvičeniach (v stoji, rotačných cvičeniach podľa Ratschowa, cievných cvičeniach podľa Buergera), napr. **cvičenie poležiačky** na chrbte zamerané na plantárnu a dorzálnu flexiu – predozadné ohýbanie a vystieranie prstov nohy, predozadné ohýbanie nohy v členku, krúženie nohou v členku, priťahovanie kolena ku bruchu a vystieranie nad podložku (závažnou chybou je podkladanie DK izolovane pod kolenami, kde môže dôjsť k zatlačeniu ciev s nežiadúcim znížením prietoku krvi, pre zvýšenú polohu DK podkladáme predkolenia po celej dĺžke), **cvičenie posediačky** – napr. výpony na špičky, striedavé dvíhanie špičiek s oporou o pätu, **cvičenie postojačky** – cviky v stoji začíname výponmi na špičky, podrepmi, výstupom na schodík striedavo pravou a ľavou nohou,

- informovať pacienta v spolupráci s lekárom o vhodnosti **cvičenia vo vode** (efekt cvičenia vo vode predstavuje lepšiu tonizáciu cievneho systému, zníženie účinku gravitácie, zvýšenie práce svalov pohybom so zvýšeným odporom),
- edukovať pacienta o vhodnosti tréningovej aktivity **prirodzenou chôdzou** – rýchlosť krokov môže byť 120 krokov/min. ako intenzívny tréning, alebo 60 krokov/min. ako pomalý tréning, vždy je potrebné rešpektovať nástup bolesti v dolných končatinách a až po relaxačnej pauze pokračovať v chôdzi, odporúča sa zvyčajne začať s 30 minútovou prechádzkou a postupne predlžovať náročnosť chôdze v poradí: 1. doba chôdze, 2. tempo chôdze, 3. náročnejší terén, odporúča sa postupne predlžovať tréning chôdzou od začiatkových 20/30 minút až do dvoch hodín, minimálne 5 dní v týždni, chôdzu je potrebné dopĺňať cvičením zameraným na hypotrofické (oslabené) svalové skupiny,
- spolupracovať s lekárom pred zahájením rehabilitácie u pacienta na realizovaní potrebných testov – test chôdze (vzdialenosť v metroch, ktorú pacient prejde do prvého pocitu bolesti v dolných končatinách – nazývaná klaudikačná vzdialenosť, tempo testovanej chôdze by malo byť 120 krokov za 1 minútu) a záťažový test, ktorý sa riadi lokalizáciou stenózy alebo uzáveru (pri aortoiliackom postihnutí pacient cvičí drepy alebo podrepy, pri femoropopliteálnom vystupuje na špičky, pri lokalizácii v distálnej tretine predkolenia pacient vykonáva striedavo dorzálne a plantárne flexie v ľahu so zdvihnutými dolnými končatinami),
- edukovať pacienta o tom, že cvičenie musí byť pravidelné a dlhodobé, cviky by sa mali opakovať v sérii za sebou 2 – 3 krát, po ktorých nasleduje 2 – 3 minútová relaxačná pauza poležiačky, posediačky alebo postojačky, súbor cvičení je potrebné opakovať minimálne 2 – 3 krát denne (počet cvikov 2/3 z nameraného počtu cvikov pri záťažovom teste), každých 4 – 6 týždňov je vhodné realizovať nové otestovanie maximálneho počtu cvikov v jednej sérii. Ak sa zistí zvýšený počet cvikov, to znamená zvýšenie tolerancie záťaže, stanoví sa nový, aktuálny 2/3 počet cvikov a precvičuje sa rovnakým spôsobom – cieľom je zvýšenie tolerancie bolesti a metabolická adaptácia ischemických

oblastí, (vo veľkých štúdiách sa preukázalo predĺženie klaudikačnej vzdialenosti o 30 – 150 % len vďaka pravidelnému tréningu),

- informovať pacienta o tom, že trvalý liečebný tréning je nutný k udržiavaniu nadobudnutej výkonnosti (mal by sa realizovať i po chirurgických a intervenčných zákrokoch).

Deficit sebaopatery pri kúpaní (v osobnej hygiene) v súvislosti s obmedzenou pohyblivosťou, narušenou schopnosťou presunu, bolesťou, dyskomfortom prejavujúci sa subjektívne: verbalizáciou pacienta o neschopnosti dôjsť do kúpeľne, umyť sa, okúpať sa a objektívne: neschopnosťou pacienta samostatne sa okúpať, umyť sa celý, resp. umyť si dolné končatiny, osušiť sa, dôjsť do kúpeľne a pod. (uviest' konkrétny stupeň závislosti u pacienta).

Cieľ: Zvyšovať sebestačnosť pacienta. Stať sa sebestačným v oblasti realizácie hygienickej starostlivosti na úrovni svojich schopností.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- verbalizuje pocit čistoty, upravenosti a spokojnosti,
- bude pri udržiavaní osobnej hygieny čo najviac samostatný,
- využíva kompenzačné pomôcky pri realizovaní hygienickej starostlivosti.

Intervencie:

- zistiť, čím je spôsobený pokles schopnosti pacienta realizovať osobnú hygienu,
- posúdiť súbežné zdravotné problémy pacienta, ktoré môžu mať vplyv na vykonávanie hygienickej starostlivosti,
- zistiť nakoľko je pacient sebestačný v hygienickej starostlivosti, v čom potrebuje pomôcť,
- posúdiť či je jeho deficit dočasný alebo trvalý, či bude časom ustupovať resp. progredovať,
- naplánovať a realizovať hygienickú starostlivosť (o ústnu dutinu, rannú a večernú toaletu, česanie, umývanie vlasov, úpravu nechťov, celkový kúpeľ, resp. sprchovanie) vzhľadom k celkovému stavu pacienta,

- vykonávať (prvý deň) všetky potrebné hygienické úkony pri lôžku pacienta, celkový kúpeľ v kúpeľni,
- upraviť pacientovi polohu na lôžku, pripraviť pomôcky na realizáciu osobnej hygieny k posteli na dosah ruky (pacient si samostatne umyje tvár, krk, hrudník a horné končatiny, osuší si ich, urobí si dentálnu hygienu, učeše sa, sestra podľa potreby pomôže, resp. zabezpečí pacientovi hygienu chrbta a dolných končatín),
- používať pri kúpeli dolných končatín vodu, ktorá má teplotu cca 40 °C (zlepšuje cirkuláciu, odporúča sa aj striedavý kúpeľ teplou a chladnejšou vodou),
- používať pri umývaní DK jemné neдрáždivé mydlá, zvýšenú pozornosť venovať medziprstovým priestorom, otlaky šetrne umyť uteráčikom (žinkou), aby sa odstránili odumreté bunky, nohy dôkladne opláchnuť, jemne osušiť (netrieť!), zvláčniť krémom, dôkladne osušiť kožu medzi prstami, podľa potreby vyčistiť nechty, pri dlhých nechtoch použiť pilník (prevencia poranenia kože), nechty nestrihať (strihanie nechtov zveriť do rúk odborníka – pedikérka),
- kontrolovať pri každom umývaní dolných končatín celistvosť kože, kožné trhliny, otlaky, prejavy zápalu a akékoľvek kožné lézie, ich prípadný výskyt zaznamenať a hlásiť lekárovi,
- udržiavať v miestnosti, v ktorej sa realizuje hygienická starostlivosť primeranú teplotu,
- povzbudzovať pacienta počas realizácie hygieny k čo najväčšej samostatnosti,
- dbať na bezpečnosť pacienta pri realizácii hygienickej starostlivosti (upozorniť pacienta na pomôcky, ktoré zvyšujú jeho bezpečnosť – držiaky pri sprche, vani, protišmykové podložky, vyvýšený stupienok pri vstupe do vane a pod.),
- dodržiavať právo na intimitu pacienta,
- pomôcť pacientovi pri vyzliekaní a obliekaní (ak je to potrebné),
- dopriať mu dostatočný čas pri obliekaní,
- povzbudzovať ho k samostatnosti, oceniť i menšie pokroky,
- vyhodnocovať na pravidelnej báze pacientove pokroky.

Riziko narušenia integrity kože (v oblasti dolných končatín) v súvislosti s poruchou periférnej perfúzie tkanív, nedostatkom vedomostí a zručností starať sa o dolné končatiny.

Cieľ: Udržať neporušenú integritu kože.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- má neporušenú kožu na DK, v okolí nechtov,
- má hladké, konvexné, čisté nechty,
- opíše preventívne opatrenia zamerané na udržanie neporušenej integrity kože v oblasti DK,
- verbalizuje dôležitosť dodržiavania preventívnych opatrení,
- predvedie správne ošetrovanie DK a nechtov.

Intervencie:

- posúdiť kožu na DK, prípadné zmeny na koži vo vzťahu k periférnemu ochoreniu tepien na DK,
- umývať nohy denne, dôkladne ich osušiť, zvlášť medzi prstami,
- kontrolovať pri umývaní nôh, či koža nie je popraskaná, začervenaná, či sa nevyskytujú opuchy, mozole, otlaky, začervenanie a pod., ich výskyt zaznamenať do dokumentácie a hlásiť lekárovi,
- ošetriť dôkladne každé i malé poranenie ordinovaným liečivom (pri neošetrení hrozí vznik ulcus cruris, gangrény a pod., (je zhoršená perfúzia, zhoršené hojenie rán),
- kontrolovať teplotu vody pred kúpeľom (prevencia obarenia) a poučiť o tom pacienta/rodinu,
- používať krémy a roztoky na zvláčnenie kože a proti nadmernému vysušeniu kože, máčanie nôh vo vode (zmäkčuje kožu, nechty, umožňuje lepšie ošetrovanie kože a nechtov),
- ošetrovať nechty na nohách pilníkom, aby sa zabránilo poraneniu kože, o strihaní a ošetrovaní sa poradiť s odborníkom na pedikúru,
- chrániť pacienta pred poškodením, vznikom otlakov a pod. používaním podložiek, vankúšov, penových matracov, udržiavaním lôžka, posteľnej

- a osobnej bielizne v čistote a suchu, bielizeň by mala byť nepokrčená, neprešívaná pre nadmerné pôsobenie tlaku,
- odporučiť pacientovi nosiť biele vlnené ponožky, nemali by byť deravé alebo zašívané pre pôsobenie nadmerného tlaku,
 - meniť pravidelne každý deň ponožky alebo pančuchy,
 - nechodiť nikdy naboso (zvýšené riziko poranenia a infekcie),
 - nosiť pohodlnú obuv, nie príliš voľnú, ale ani úzku, aby nohu neobmedzovala a netlačila ju (tlak môže spôsobiť mozole, otlaky), vyhnúť sa vysokým opätkom, kontrolovať topánky pred obutím, či tam nie sú drsné miesta, nejaký cudzí predmet (pre riziko zranenia), cez deň striedať viaceré topánky, na nové topánky si zvykať postupne – čas nosenia postupne predlžovať o 30 – 60 minút denne,
 - chrániť nohy pred vlhkom a chladom, vyhýbať sa miestam, kde je možný prenos plesňových a iných infekcií, nosiť prezuvky na plaváreň, kúpalisko, vo verejných sprchách,
 - vyhýbať sa noseniu zvieravého oblečenie (ponožky so škrtiacou gumou), sedeniu so skríženými nohami (obmedzuje to cirkuláciu),
 - použiť (v prípade, ak sú nohy studené) teplé prikrývky, teplé vlnené ponožky (radšej ako vyhrievacie prikrývky alebo termofory, ktoré môžu popáliť kožu),
 - ošetriť dôkladne každú ranku na nohe antiseptikom a hlásiť to lekárovi,
 - ošetrovať kožu na DK v spolupráci so špecialistom (podológ, medicínska pedikérka),
 - upozorňovať pacienta (rodinných príslušníkov) opakovane na význam pravidelnej starostlivosti o kožu na DK (prevencia vzniku komplikácií),
 - podporovať a motivovať pacienta, aby pokračoval v pravidelnom cvičení, ktoré podporuje cirkuláciu v DK.

Úzkosť súvisiaca so zmenou zdravotného stavu, s progresom ochorenia, so vznikom gangrén (obavy z amputácie končatiny) prejavujúca sa subjektívne: slovným vyjadrením obáv, neistoty, rozrušenosti, sklúčenosti a objektívne: nepokojom, napätím, nervozitou, náladovosťou, nesústredenosťou, plačom, podráždenosťou.

Cieľ: Zmierniť/minimalizovať úzkosť.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- slovne vyjadrí svoje obavy, pocity úzkosti,
- verbalizuje zmiernenie úzkosti,
- oznámi zvýšený psychický komfort,
- využíva metódy redukujúce úzkosť.

Intervencie:

- posúdiť stupeň úzkosti (mierna, stredne silná, závažná úzkosť),
- zistiť, ako pacient vníma ohrozenie v aktuálnej situácii,
- sledovať fyzickú odpoveď na úzkosť (napr. palpitácie, tachykardia, opakované pohyby, prechádzanie sa a pod.),
- akceptovať pacientove prejavy úzkosti, vyjadriť pochopenie pre jeho problémy,
- povzbudzovať pacienta (resp. jeho rodinu) k vyjadreniu svojich obáv, pocitov úzkosti,
- viesť pacienta k rozpoznaní jeho pocitov a možností riešenia jeho problémov (psychoterapeutická komunikácia),
- vytvoriť si k pacientovi terapeutický vzťah, založený na ústretovosti, autentickom rešpekte a úcte,
- byť pacientovi k dispozícii, aktívne ho počúvať a rozprávať sa s ním,
- nabádať ho k ujasneniu si a vyjadreniu svojich pocitov, napr. plaču, smútku, zlosti, strachu, hnevu a pod.,
- pomôcť mu k sebauvedomeniu jeho verbálneho i neverbálneho správania,
- objasniť mu význam pocitov, resp. činov vytvorením spätnej väzby a s ujasnením si významu spolu s pacientom,
- uznajte mu jeho úzkosť, nevyhovárajte mu ju a neuistujte ho, že všetko bude v poriadku,
- podať pacientovi presnú informáciu o aktuálnej situácii a pomôcť mu pochopiť jej reálny základ,
- zabezpečiť pacientovi v priebehu hospitalizácie pokojné prostredie,
- akceptovať pacienta takého, aký je,

- nereagovať na správanie pacienta osobne (vzťahovačne), mohlo by to spôsobiť eskaláciu situácie,
- podať pacientovi dostatok primeraných informácií o chorobe, jej priebehu, správnej životospráve a starostlivosti o DK, ktoré bránia progresii ochorenia (bez skresľovania faktov), aby si vytvoril reálny obraz o možných následkoch, ale aj o tom, ako sa pred nimi chrániť,
- vysvetliť každý nový výkon, diagnostický či terapeutický zásah, ktorý má byť u pacienta realizovaný,
- doplniť, zopakovať informácie týkajúce sa zdravotného stavu pacienta, vysvetliť nejasnosti, ak je to potrebné,
- poukázať na pozitívny, prospešný prístup k chorobe, jej liečbe a celkovej starostlivosti u iných pacientov s podobnou skúsenosťou (ochorením),
- hľadať u pacienta jeho silné stránky a využiť ich pri vyrovnávaní sa s ťažkosťami,
- zapojiť do daného procesu aj najbližšiu osobu/rodinu (ich podpora pomáha chorému zmierniť úzkosť, lepšie sa vyrovnávať so zmenou).

Neefektívny manažment zdravia súvisiaci s nedostatkom vedomostí o liečebnom režime, nedostatkom skúseností s daným zdravotným problémom, nedostatočným záujmom o informácie prejavujúci sa subjektívne: slovným vyjadrením pacienta zameraným na ťažkosti so začlenením odporúčaných režimových opatrení v rámci liečby, resp. prevencie komplikácií a objektívne: nedodržiavaním odporúčaných režimových opatrení, nedostatkom adaptívneho správania sa, zlyhávaním pri redukcii rizikových faktorov ochorenia (v oblasti výživy, fajčenia, pohybovej aktivity a pod.), nedostatkom záujmu o zmenu životného štýlu, viditeľným zhoršením príznakov ochorenia, nedodržiavaním pravidelných návštev (kontrol) u lekára, zlyhaním pri zahrnutí terapeutických požiadaviek v rámci starostlivosti o seba a pod.

Cieľ: Zlepšiť manažment zdravia/zvýšiť adhérenciu pacienta k liečbe.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- opíše význam preventívnych a liečebných opatrení,

- akceptuje potrebné zmeny,
- vyjadrí ochotu zmeniť životný štýl,
- aktívne sa podieľa na rozhodovaní,
- vymenuje vhodné a nevhodné potraviny v rámci odporúčaní,
- zníži frekvenciu fajčenia/prestane fajčiť,
- realizuje odporúčané cvičenia/svalové tréningy.

Intervencie:

- posúdiť u pacienta úroveň vedomosti o ochorení a liečebnom režime, úroveň porozumenia (pomáha nám to identifikovať prípadné nedorozumenia alebo ťažkosti s manažmentom ochorenia),
- posúdiť, ako pacient vníma ochorenie a jeho vplyv na životný štýl (otvorená diskusia umožňuje odhaliť konflikty medzi životným štýlom a liečebným režimom, bariéry a benefity),
- pomôcť pacientovi nájsť spôsob, ako zlepšiť jeho začlenenie do liečebného a ošetrovateľského režimu,
- posúdiť, či sa pacient aktívne zapája do spoločného prijatia cieľov,
- objasniť pacientovi kroky potrebné na dosiahnutie požadovaných cieľov,
- dohodnúť sa spolu s ním na aktívnej účasti v rámci starostlivosti,
- akceptovať pacientovo hodnotenie vlastných silných stránok i jeho limitov, pracovať spolu s ním na zlepšení jeho schopností,
- realizovať pozitívne posilňovanie (oceniť, pochváliť, vysloviť uznanie) vo vzťahu k pacientovi s cieľom udržať jeho žiadúce správanie (pri viditeľných známkach snahy u pacienta),
- poskytnúť mu potrebné informácie o ochorení, jeho podstate, príčinách, prejavoch, prognóze, komplikáciách a ich prevencii ústnou aj písomnou formou (informácie v písomnej podobe posilňujú učenie),
- edukovať pacienta o dôležitosti eliminácie, resp. maximálnej redukcie fajčenia (aktívne i pasívne fajčenie spôsobuje zmeny na endoteli a zvyšuje riziko kardiovaskulárneho ochorenia dvojnásobne), informovať pacienta o jednotlivých terapeutických možnostiach fajčenia – **náhradná nikotínová terapia** (forma náplastí, žuvačiek, inhalátorov – je možné ich kombinovať, sú voľne dostupné v lekárňach, zdvojnásobujú úspešnosť fajčiara abstinovať), **bupropion** (antidepresívum určené k liečbe

- závislosti na nikotíne u pacientov bez výskytu depresie – zdvojnásobuje úspešnosť fajčiara abstinovať), **vareniklín** (blokátor acetylcholín-nikotínových receptorov mierne tlmíaci i chuť na cigaretu a abstinénčné príznaky, strojnásobuje úspešnosť fajčiara abstinovať – zatiaľ najlepšie výsledky z randomizovaných štúdií týkajúcich sa dlhodobej abstinencie, medzi vedľajšie účinky patrí nauzea, sklon k depresii), **psychobehaviorálna terapia** (zmena návykov), alternatívne metódy odvykania od fajčenia (napr. biorezonancia, hypnóza a iné),
- motivovať a podporovať pacienta k pravidelnej fyzickej aktivite (pohybová terapia – kinezioterapia) - najlepšie formou **intervalového svalového tréningu** chôdzou pod dohľadom fyzioterapeuta, ako aj v rôznych iných, lekárom špecialistom, resp. fyzioterapeutom odporúčaných cvičeniach, ktoré boli stanovené na základe záťažových testov a klinického posúdenia pacienta (napr. cvičenia v stoj, rotačné cvičenia podľa Ratschowa, cieвне cvičenia podľa Buergera), k vhodným pohybovým aktivitám patrí i **plávanie, prechádzky a jazda na bicykli**,
 - edukovať pacienta o zmene stravovacích návykov, odporúčanej výžive vrátane úpravy telesnej hmotnosti (má vplyv na zníženie TK, účinok na koncentráciu lipidov, ovplyvňuje hladinu glykémie a znižuje náchylnosť k trombóze), odporúča sa mediteránska strava (stredomorská, nízkocholesterolová), obohatená o minerály (predovšetkým horčík), vitamíny (predovšetkým C, D, E) s obmedzením živočíšnych tukov a soli (množstvo kuchynskej soli sa odporúča < 5g/deň, u hypertonikov < 2,4 g/deň) a tiež s obmedzením sacharidov s vysokým glykemickým indexom, dôležitá je konzumácia rýb a omega-3 mastných kyselín, hodnota celkového cholesterolu v krvi by nemala presiahnuť 5 mmol/l a LDL-cholesterolu hodnotu 3 mmol/l (nižšie hodnoty sú odporúčané u pacientov s klinicky potvrdeným kardiovaskulárnym ochorením a u diabetikov), strava by mala byť pestrá a príjem energie prispôsobený celkovému výdaju energie (vyvážená energetická bilancia) – predchádzanie zvyšovaniu telesnej hmotnosti, prípadne jej zníženiu u pacientov s nadváhou či obezitou,

- odporúčať potraviny so zníženým obsahom tuku: nízkotučné mlieka, jogurty, mliečne výrobky, nízkotučné syry (tuk do 30 %), živočíšne maslo, smotanu, zmrzlinu konzumovať iba výnimočne, dávať pozor na ich skrytý obsah v zákuskoch, pečive, omáčkach, z mäsa je vhodná hydina, resp. biele mäso (napr. kurča, najlepšie bez kože), neodporúčajú sa údeniny a vnútornosti, pretože sú bohatým zdrojom cholesterolu, z pečiva sú vhodné celozrnné výrobky, preferuje sa dostatok čerstvej zeleniny, ovocia, obilnín, strukovín, z olejov je vhodný najmä olivový olej, v rámci tepelného spracovania je najvhodnejšie varenie a dusenie, je potrebné vyhýbať sa vyprážaniu, z nápojov sa odporúča - čistá voda, balené minerálne stolové vody s nízkym obsahom sodíka, z alkoholických nápojov – suché červené, resp. biele víno (jedna dávka alkoholu u žien denne, dve u mužov, jedna dávka = približne 0,35 l piva; 1,5 dcl vína alebo 4 cl 40 % destilátu), nealkoholické pivo,
- informovať pacienta v spolupráci s lekárom o možnosti doplnkovej farmakologickej terapie (bylinné, prírodné preparáty s obsahom červenej fermentovanej ryže, extrakty z cesnaku a pod.),
- edukovať pacienta o význame správnej starostlivosti o dolné končatiny, prevencii poranení a pod.,
- poučiť pacienta o nevhodnosti dlhodobého státia a sedenia na jednom mieste,
- informovať pacienta o nutnosti sledovať jednotlivé prejavy ochorenia (bolesť, sfarbenie a teplotu končatiny), o príznakoch, ktoré si vyžadujú okamžitú medicínsku pozornosť – prudká bolesť – „ako šľahnutie bičom“, bolesť sa stáva krutou, objavuje sa parestézia nasledovaná anestéziou, končatina je mramorovaná, neskôr cyanotická, chladná, bez hmatateľnej pulzácie, v priebehu niekoľkých dní sa objavujú trofické defekty (ischemické nekrózy) – akútny artériový uzáver,
- informovať pacienta o význame pravidelných lekárskeho prehliadok.

LITERÁRNE ZDROJE

- ADÁMKOVÁ, V. a kol. 2016. *Hodnocení vybraných metod v kardiologii a angiologii pro praxi*. Praha: Grada, 2016. 150 s.
- BULECHEK, G. M., BUTCHER, H. K., DOCHTERMAN, J. M. 2008. *Nursing intervention classification*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 938 s.
- BUREŠ, J. 2015. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2015. 1400 s.
- ČEŠKA, R. a kol. 2010. *Interna*. Praha: Triton, 2010. 855 s.
- ČÍŽEK, V. 2013. *Průvodce cévními chorobami pro pacienty*. 2013. Praha: Maxdorf, 2013. 224 s.
- DINGOVÁ, M. a kol. 2011. *Basics of nursing. Textbook for medical and nursing students*. Martin : Comenius University in Bratislava, Jessenius Faculty of Medicine in Martin, 2011. 283 s.
- GAVORNÍK, P. 2013. *Angiológia 1*. Bratislava: Raabe, 2013. 125 s.
- GAVORNÍK, P. 2014. *Angiológia 2*. Bratislava: Raabe, 2014. 174 s.
- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- HAJDUČKOVÁ, A., JANÍKOVÁ, E., PLEVOVÁ, I. 2023. *Angiologie pro sestry*. Praha: Grada, 2023. 176 s.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- HERMAN, J., MUSIL, D. a kol. 2011. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada, 2011. s. 264
- HOLÝ, J. a kol. 2012. Farmakoterapie chronických forem ischemické choroby dolních končetin podle současných doporučení. *Via Practica*, 9(3), 102-105.
- CHLOUBOVÁ, I., PROKEŠOVÁ, R., TÓTHOVÁ, V. 2019. *Význam ošetřovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada, 2019. 160 s.
- KARETOVÁ, D., BULTAS, J. 2015. Farmakoterapie ischemické choroby dolních končetin ve stadiu klaudikací. *Remedia*, 25(2), 96 – 100.
- KARETOVÁ, D., CHOCHOLA, S. et al. 2017. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf, 2017. 381 s.

- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- KLENER, P. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2011. 1174 s.
- LAZÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- MAĎARIČ, J., ŠTVRTINOVÁ, V. 2014. *Vybrané kapitoly z angiologie*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2014. 75 s.
- MIERTOVÁ, M. a kol. 2015. *Multimediálna vysokoškolská učebnica ošetrovateľských techník a zručností*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva, 2015. 674 s.
- MOORHEAD, S. et al. 2008. *Nursing outcomes classification (NOC)*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 912 s.
- MOŤOVSKÁ, Z. 2016. *Novinky v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2016. 384 s.
- NAVRÁTIL L a kol. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2., vydání*. Praha: Grada, 2017. 560 s.
- NEMCOVÁ, J. a kol. 2010. *Moderná edukácia v ošetrovateľstve*. Martin: Osveta, 2010. 260 s.
- NICOL, M. et al. 2012. *Essential nursing skills*. 4th ed. China : Mosby Elsevier, 2012. 418 s.
- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o vedení zdravotnej dokumentácie*. Vestník MZ SR 2009, ročník 57, čiastka 42 – 48, s. 313 – 320.
- PERRY, A. G., POTTER, P. A. 2015. *Mosby's pocket guide to nursing skills and procedures*. 8th ed. China : Mosby Elsevier, 2015. 670 s.
- PETRÁŠEK, J. ŽÁK, A. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 524 s.
- PROCHÁZKA, V., ČÍŽEK, V. et al. 2012. *Vaskulární diagnostika a intervenční výkony*. Praha: Maxdorf, 2012. 230 s.

- PUCHMAYER, V., ROZTOČIL, K. et al. 2003. *Praktická angiologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2003. 226 s.
- ROZTOČIL, K. 2014. *Angiologie*. Praha: Triton, 2014. 264 s.
- RUČKA, D., LUBANDA, J. C., CHOCHOLA, M., KARETOVÁ, D. Akutní ischemie dolních končetin. *Medicína pro praxi*, 8(10), 431 – 434.
- RYCHLÍK, I., WIDIMSKÝ, P. 2024. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Maxdorf, 2024. 608 s.
- SLEZÁKOVÁ, L. a kol. 2023. *Ošetrovatelství v interne I*. Praha: Grada, 2023. 284 s.
- SOUČEK, M. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Grada, 2011. 850 s.
- SOUČEK, M., MASOPUST, J., MOKRÁ, D. a kol. 2022. *Naléhavé stavy z pohledu internisty*. Praha : Grada, 2022. 240 s.
- SOUČEK, M., SVAČINA, P. kol. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha : Grada, 2019. 464 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2011. *Interní ošetrovatelství I*. Praha: Grada, 2011. 280 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2013. *Interní ošetrovatelství II*. Praha: Grada, 2013. 212 s.
- THOMAS, J., MONAGHAN, T. et al. 2018. *Klinické vyšetření. Moderní propedeutika*. Praha: Grada, 2018. 768 s.
- TOMAGOVÁ, M., BÓRIKOVÁ, I. et al. 2008. *Potreby v ošetrovatelstve*. Martin : Osveta, 2008. 198 s.
- TUKA, V. et al. 2018. *Preventivní kardiologie pro praxi*. Praha: NOL – nakladatelství odborné literatury, 2018. 328 s.
- VACULA, I., MAĎARIČ, J., DŽUPINA, A., KMECOVÁ, D. 2021. *Štandardný postup MZ SR: Periférne artériové ochorenie dolných končatín*. Bratislava, 2021.
- VARVAŘOVSKÝ, I., BRANNÝ, M. ČIHÁK, R. 2020. *Antitrombotika v kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2020. 192 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., MATEJKA, J. 2008. *Antitrombotická léčba akutních koronárních syndromů*. Praha: Galén, 2008. 171 s.
- VOJÁČEK, V., MALÝ, M. et al. 2004. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi*. Praha: Grada, 2004. 276 s.

- VÖRÖSOVÁ, G., SOLGAJOVÁ, A., ARCHALOUSOVÁ, A. 2015. *Ošetrovateľská diagnostika v práci sestry*. Praha : Grada, 2015. 208 s.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.*
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.*
- ZLATOHLÁVEK, L. 2024. *Interna*. Praha: Current media, 2014. 600 s.
- ŽÁK, A. a kol. 2011. *Ateroskleróza*. Praha: Grada, 2011. 200 s.
- ŽÁK, A., PETRÁŠEK, J. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 523 s.

8 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S OCHORENIAMI AORTY A VEĽKÝCH TEPIEN

Renáta Suchanová

CHARAKTERISTIKA

Ochorenia aorty môžu byť **vrodené** (koarktácia, zdvojenie aortálneho oblúku, pravostranný aortálny oblúk), **vrodené s neskoršou manifestáciou** (Marfanov syndróm) alebo **získané** (ateroskleróza, aneuryzma, disekcia, zápaly, traumy).

Ateroskleróza je najčastejšie ochorenie aorty a veľkých tepien. Vyvíja sa pomaly, hlavné rizikové faktory sú: fajčenie, hypertenzia, hyperlipoproteinémia, rodinná predispozícia, mužské pohlavie, diabetes mellitus, obezita, stres. Prvou pozorovateľnou zmenou v cievach sú tukové prúžky, mikroskopicky sa zisťuje zhrubnutie intimy, extracelulárne lipidy spôsobujú fibrózu a kalcifikácie s následným rozšírením procesu. V RTG obraze vidíme dilatovanú, kalcifikovanú aortu. Najčastejšími komplikáciami sú aneuryzma aorty, aterosklerotický vred a obštrukcia, môže dôjsť tiež k embolizácii aterosklerotických hmôt.

Aneuryzma aorty je abnormálna dilatácia (rozšírenie) aorty o viac ako 50 %, spôsobená je oslabením cievnej steny. Jej výskyt narastá s vekom, častejšie sa vyskytuje u mužov. Najčastejšou príčinou je ateroskleróza, hypertenzia, úrazy, vzácnejšie infekcie, reumatické ochorenia a iné. Aneuryzma **brušnej aorty** býva dlho asymptomatická a obvykle je zistená náhodne ako pulzujúca rezistencia pri palpácii brucha alebo pri USG či RTG vyšetrení. Veľká aneuryzma v **hrudnej lokalizácii** sa prejavuje ťažkosťami, ktoré vyplývajú z tlaku na okolité štruktúry – stridorom a kašľom pri tlaku na priedušnicu či priedušky, chrapotom – pri tlaku na n. recurrens, dysfágiou pri tlaku na pažerák, syndrómom hornej dutej žily. Najčastejšími komplikáciami môžu byť: nástenná trombóza s embolizáciou do periférie, život ohrozujúca je ruptúra (jej riziko stúpa s veľkosťou aneuryzmy –

v prípade brušnej aorty > 60 mm, v prípade hrudnej aorty > 70 mm), prejavuje sa krutou bolesťou podľa miesta lokalizácie a hemoragickým šokom. V rámci diagnostiky sa využíva RTG vyšetrenie, výpovednejšiu hodnotu má USG vyšetrenie – echokardiografia (transezofageálna), počítačová tomografia (CT) a magnetická rezonancia (MR) – na určovanie lokalizácie a veľkosti aneuryzmy, ako aj aortografia. Liečba je pri veľkých a symptomatických aneuryzomách chirurgická (je doménou angiochirurgov a kardiochirurgov), alternatívou operačného riešenia je i intervenčná liečba (perkutánna implantácia endovaskulárnych stentgraftov u vybraných, indikovaných pacientov).

Disekcia aorty vzniká roztrhnutím vnútornej vrstvy steny aorty (intimy) a následným postupom krvi tzv. falošným kanálom, ktorý sa vytvorí medzi vrstvou intimy a medie. Podkladom disekcie aorty je trhlinka v intime aorty, krv pod tlakom prúdi do medie aorty cez trhlinku a odlúpi intimu od priľahlej medie, a tak vytvorí falošný kanál. Odtrhnutie intimy od zvyšku steny môže prebiehať v smere toku krvi, ako aj proti smeru toku krvi a môže za väčšinu klinických manifestácií. V klinickej praxi sa používajú dve anatomické klasifikácie disekcií aorty – podľa DeBakey (na základe lokalizácie a rozsahu postihnutej aorty – 3 typy: typ 1 – postihnutie prakticky celej aorty, typ 2 – postihnutie ascendentnej aorty, typ 3 – postihnutie descendentnej aorty) a Stanfordská (typ A – postihnutie ascendentnej aorty nezávisle od miesta vzniku, typ B – všetky disekcie nepostihujúce ascendentnú aortu). Najčastejšou príčinou je artériová hypertenzia, resp. neliečený alebo nedostatočne kontrolovaný vysoký tlak krvi, na príčine sa spolupodieľajú aj ďalšie rizikové faktory aterosklerózy (dyslipidémia, fajčenie, abúzus kokaínu). K príčinám môžeme zaradiť aj aneuryzmu aorty, zápalové ochorenia aorty, ochorenia spojivového tkaniva, traumatické poškodenie aorty a iné. Ochorenie sa zväčša začína náhlou, krutou, trhavou bolesťou lokalizovanou na hrudníku (disekcia typu A) alebo medzi lopatkami, resp. v iných častiach chrbta (disekcia typu B). Táto typická bolesť môže byť jediným príznakom, ale môže byť tiež spojená s vyžarovaním bolesti takmer kamkoľvek a môže ju tiež sprevádzať synkopa, NCMP, IM, prípadne i akútne srdcové zlyhanie. V diagnostike sa uplatňuje

echokardiografia (transezofageálna), angiografia pomocou CT alebo MR. V rámci liečby je nutná okamžitá konzultácia s kardiochirurgickým pracoviskom (pokiaľ sa jedná o disekciu aorty typu A je nutná urgentná operácia). Pri disekcii typu B sa uplatňuje konzervatívna liečba so starostlivým pozorovaním pacienta. Cieľom farmakoterapie je zníženie systolického krvného tlaku na < 100 mmHg intravenóznym podávaním vazodilatancií (nitrátov) a betablokátorov. Dôležité je podávanie analgetík. V prípade výskytu komplikácií (napr. príznaky viscerálnej ischémie, hroziaca ruptúra a pod.) je nutné pristúpiť k intervenčnej, resp. chirurgickej liečbe.

Oklúzia aorty – chronická aterosklerotická okluzívna choroba postihuje distálnu časť abdominálnej aorty pod odstupom renálnych artérií, často zasahuje až do oblasti iliackých artérií. Manifestuje sa klaudikáciami v oblasti gluteálnych svalov, stehien a lýtok, u mužov je prítomná impotencia (Lerichov syndróm). Fyzikálne vyšetrenie odhalí neprítomnosť pulzácií femorálnych a ostatných distálnych artérií obojstranne, atrofické zmeny a chýbanie ochlpenia na koži dolných končatín, ako aj chladné končatiny. V rámci diagnostiky sa okrem fyzikálneho vyšetrenia realizuje meranie TK na dolných končatinách, USG, Dopplerovský záznam prietokov a CT, resp. MR angiografia. Intervenčná alebo chirurgická liečba je indikovaná u symptomatických pacientov limitovaných v bežných denných aktivitách a u chorých s kritickou končatinovou ischémiou.

Akútna oklúzia aorty zvyčajne v oblasti distálnej abdominálnej aorty predstavuje urgentnú situáciu, pretože ohrozuje priechodnosť oboch dolných končatín. Príčinou je buď okluzívny embolus pochádzajúci takmer vždy zo srdca alebo in situ trombóza v mieste stenózy aorty. Klinické prejavy zodpovedajú obrazu akútnej ischémie dolných končatín (silná pokojová bolesť, chlad a bledosť, absencia pulzácií bilaterálne). Nevyhnutné je urýchlené stanovenie diagnózy pomocou CT, MR alebo angiografie. Indikovaná je urgentná tromboektómia alebo revaskularizácia.

Zápaly aorty a veľkých tepien – aortitída znamená zápalové postihnutie aorty. Príčinou môžu byť vaskulitídy veľkých ciev (Takayasuova a obrovskobunková arteritída) ako aj iné patologické stavy. Aortitída môže

spôsobit' aneuryzmatickú dilatáciu, oklúziu aorty a jej vetiev, ruptúru či disekciu. **Takayasunova arteriitída** je chronický granulomatózny zápal veľkých a stredných artérií. Kvôli častej oklúzii odstupujúcich veľkých artérií sa nazýva aj bezpulzová choroba. Postihuje prevažne ženy (v 80 – 90 %) mladšieho veku (manifestácia medzi 15. – 30. rokom života). Zápal tepien je sprevádzaný fibrózou, trombózami a aneuryzmami. Klinický obraz má dve štádiá. V iniciálnom akútnom zápalovom štádiu sú príznaky nešpecifické (horúčky, nočné potenie, slabosť, strata hmotnosti, nevoľnosť, celkový dyskomfort a pozitívita laboratórnych zápalových parametrov). Symptomatológia chronického štádia závisí od stupňa a lokalizácie cievnej obštrukcie. Môžu byť prítomné klaudikácie horných končatín, prejavy mozgovej ischémie, synkopa a iné. Diagnostika sa opiera o MR a CT, angiografiu. Liečba spočíva v ovplyvnení zápalu (glukokortikoidy, imunosupresíva), v podávaní antikoagulancií. Pri kritických stenózach je indikovaná intervenčná endovaskulárna liečba – pri kritických stenózach je indikovaná intervenčná endovaskulárna liečba – perkutánna transluminálna angioplastika (PTA) a cievne rekonštrukčné výkony.

Obrovskobunková arteriitída (temporálna arteriitída) postihuje najmä starších jedincov (nad 50 rokov), výskyt je častejší u žien. Histologicky je zápalový proces charakterizovaný ložiskovými granulomatóznymi léziami v cievnej stene veľkých a stredných artérií (a. temporalis, a. ophthalmica, a. vertebralis). Ochorenie býva spájané s reumatickou polymyalgiou. Spôsobuje obštrukciu postihnutých tepien. Klinický obraz zahŕňa celkové nešpecifické príznaky zápalu (horúčky, stratu hmotnosti, únavu) a symptómy reumatickej polymyalgie. Lokálne symptómy – tupá bolesť hlavy, hyperstézie a bolestivé zdureníe v priebehu spánkovej artérie, závažné sú i poruchy videnia a iné. Diagnostika sa opiera o klinický obraz, ktorý podporuje pozitívita laboratórnych zápalových parametrov. V rámci diagnostiky a liečby je nutná spolupráca viacerých medicínskych odborov (interná medicína, reumatológia, geriatria, oftalmológia a iné). V skorých štádiách ochorenia môžu byť efektívne stredné až vysoké dávky kortikoidov, po ktorých nasleduje dlhodobá udržiavacia dávka.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

V posúdení sa opierame o anamnézu, fyzikálne vyšetrenie, klinický nález a ďalšie vyšetrenia.

Aktivita/odpočinok: kardiovaskulárna a pulmonálna odpoveď

- veľká **aneuryzma v hrudnej lokalizácii** sa prejavuje ťažkosťami, ktoré vyplývajú z tlaku na okolité štruktúry – stridorom a kašľom pri tlaku na priedušnicu či priedušky, chrapotom – pri tlaku na n. recurrens, syndrómom hornej dutej žily, prítomnosťou ischemických príznakov jednotlivých orgánov či končatín pri embolizácii do zásobujúcich artérií,
- pri **disekcii aorty** nedostatočný alebo úplne nehmatateľný pulz nad veľkými artériami, príznaky ischemického postihnutia orgánov následkom uzáveru artérií odstupujúcich z aorty (obraz NCMP, akútneho infarktu myokardu, renálneho zlyhania, akútnej ischemie končatiny), prípadne príznaky šoku, asymetrické hodnoty TK na končatinách s rozdielom cca 30 mmHg, prípadne sú prítomné príznaky akútneho srdcového zlyhania,
- pri **oklúzii aorty (chronická aterosklerotická okluzívna choroba)** – klaudikácie v oblasti gluteálnych svalov, stehien a lýtok, neprítomnosť pulzácií femorálnych a ostatných distálnych artérií obojstranne, atrofické zmeny a chýbanie ochlpenia na koži dolných končatín, ako aj chladné končatiny,
- pri **akútnej oklúzii aorty** prejavy zodpovedajúce obrazu akútnej ischemie dolných končatín (silná pokojová bolesť, chlad a bledosť, absencia pulzácií bilaterálne).

Výživa: ingescia

- nechutenstvo, nevoľnosť, úbytok telesnej hmotnosti (v iniciálnom akútnom štádiu zápalového ochorenia aorty a veľkých tepien),
- ťažkosti s prehĺtaním – dysfágia pri tlaku veľkej aneuryzmy (lokalizovanej v hrudnej oblasti) na pažerák.

- **Aktivita/odpočinok**
- únava, slabosť, malátnosť, resp. ordinovaný absolútny pokoj na lôžku (disekcia aorty),
- znížená sebestačnosť v bežných denných činnostiach (stravovanie, hygiena, obliekanie, vyprázdňovanie a pod.).

Komfort

- krutá bolesť podľa miesta lokalizácie **aneuryzmy** spojená s príznakmi hemoragického šoku - v prípade život ohrozujúcej komplikácie - **ruptúra aneurizmy**, jej riziko stúpa s veľkosťou aneurizmy – v prípade brušnej aorty > 60 mm, v prípade hrudnej aorty > 70 mm),
- náhla, krutá, trhavá bolesť lokalizovaná na hrudníku (**disekcia aorty typu A**) alebo medzi lopatkami, resp. v iných častiach chrbta (**disekcia aorty typu B**), táto typická bolesť môže byť jediným príznakom, ale môže byť tiež spojená s vyžarovaním bolesti takmer kamkoľvek a môže ju tiež sprevádzať synkopa, NCMP, IM, prípadne i akútne srdcové zlyhanie.

Bezpečnosť/ochrana: infekcia, termoregulácia

- pri **zápaloch aorty a veľkých tepien** horúčky, nočné potenie, pozitivita laboratórnych zápalových parametrov (CRP, FW).

Coping/tolerancia stresu

- nepokoj, úzkosť,
- strach, smútok, bezmocnosť,
- náladovosť, podráždenosť (z dôvodu vážnosti ochorenia a prognózy, absolvovania náročných, invazívnych vyšetrovacích a terapeutických postupov a pod.).

Role/role opatrovateľov, rodinné vzťahy, plnenie rolí

- obmedzenie plnenia osobných, rodinných povinností, pracovných rolí v dôsledku vážnej choroby, náročnej intervenčnej endovaskulárnej, resp. chirurgickej terapie a hospitalizácie.

Podpora zdravia

- nedostatok vedomostí (informácií) o jednotlivých invazívnych vyšetrovacích metódach (napr. transezofageálna echokardiografia, aortografia), ako aj o intervenčnej endovaskulárnej liečbe (napr. perkutánna implantácia endovaskulárnych stentgraftov – aneuryzma aorty), prípadne o perkutánnej transluminálnej angioplastike (PTA) a cievnych rekonštrukčných výkonoch (pri kritických stenózach) a pod.,
- nedostatok adaptívneho správania, zlyhanie pri redukcii rizikových faktorov ochorenia,
- nedostatok záujmu o zmenu životného štýlu,
- nedodržiavanie liečebného režimu a iné.

Ošetrovateľské diagnózy

Ošetrovateľské diagnózy, ktoré môžeme stanoviť u pacientov s ochoreniami aorty a veľkých tepien sú uvedené v tabuľke 38.

Ošetrovateľská starostlivosť bude odlišná v prípade hospitalizácie pacienta na internom či kardiochirurgickom oddelení (resp. špecializovanom pracovisku – Východoslovenský ústav srdcových chorôb (VÚSCH), Národný ústav srdcových chorôb (NÚSCH), kardiocentrum), pokiaľ bol pacient podrobený intervenčnej endovaskulárnej terapii, prípadne chirurgickej terapii (operácii). **Perkutánne endovaskulárne výkony** sú minimálne invazívne postupy realizované za účelom diagnostiky či terapie na cievach alebo prostredníctvom ciev. Spočívajú v perkutánnom (drobnom otvore v koži) zavedení inštrumentária pod kontrolou zobrazovacích metód. Týmto spôsobom máme možnosť riešiť tepnové stenózy, oklúzie či iné tepnové, resp. žilové poškodenia. Na nasledujúcich stranách sa niektorým z nich budeme venovať podrobnejšie.

Tabuľka 38 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s ochoreniami aorty a veľkých tepien

NANDA International	Vyhláška MZ SR č. 306/2005
Neefektívne periférne tkanivové prekrvenie (perfúzia) – 00204	K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
Riziko zníženej srdcovej tkanivovej perfúzie – 00200	K 119 Riziko nedostatočného prekrvenia tkanív
Riziko neefektívnej cerebrálnej tkanivovej perfúzie – 00201	B 111 Chronická bolesť
Riziko neefektívnej gastrointestinálnej perfúzie – 00202	B 110 Akútna bolesť
Riziko neefektívnej renálnej perfúzie – 00203	A 115 Obmedzená pohyblivosť
Znížený srdcový výdaj – 00029	K 110 Narušená celistvosť kože
Chronická bolesť – 00133	K 111 Riziko narušenia celistvosti kože
Akútna bolesť – 00132	I 121 Riziko vzniku infekcie
Zhoršená telesná pohyblivosť – 00085	S 110 Deficit sebaopatery v osobnej hygiene
Narušená integrita kože – 00046	S 107 Deficit sebaopatery vo vyprázdňovaní
Riziko narušenia integrity kože – 00047	S 140 Narušený spánok
Riziko infekcie – 00004	P 112 Úzkosť
Deficit sebaopatery pri kúpaní – 00108	E103 Deficit vedomostí
Deficit sebaopatery pri vyprázdňovaní – 00110	S 150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
Nedostatok spánku – 00096	S 153 Neochota spolupracovať
Úzkosť – 00146	R 122 Narušené plnenie rolí
Nedostatok vedomostí – 00126	
Noncompliance – 00079	
Neefektívny manažment zdravia – 00078	
Ochota zlepšiť manažment zdravia – 00162	
Neefektívne plnenie rolí – 00055	

Akútna bolesť v súvislosti s aortálnou disekciou prejavujúca sa subjektívne: verbálnymi sťažnosťami pacienta na bolesť (ostrá, páľčivá, resp. rezavá bolesť lokalizovaná na hrudníku alebo medzi lopatkami – disekcia typu A, resp. v iných častiach chrbta – disekcia typu B, môže byť spojená s vyžarovaním bolesti takmer kamkoľvek) a objektívne: bolestivým výrazom v tvári, rozrušením pacienta, zaujatím antalgickej polohy, vegetatívnymi zmenami a nepokojom.

Cieľ: Zmierniť bolesť./Odstrániť bolesť.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- verbalizuje zmiernenie intenzity bolesti,
- nemá neverbálne prejavy bolesti,
- verbalizuje ústup sprievodných prejavov bolesti (konkretizujte, ktoré boli u pacienta),
- signalizuje sestre alebo lekárovi zvýšenie intenzity bolesti ihneď.

Intervencie:

- uložiť pacienta na jednotku intenzívnej starostlivosti (JIS) internej kliniky/oddelenia, resp. na kardiochirurgiu – v prípade disekcie typu A), špecializované pracovisko (VÚSCH, kardiocentrum),
- napojiť pacienta na monitor (monitorovať EKG, vitálne funkcie, úroveň vedomia, saturáciu kyslíka, asistovať lekárovi pri invazívnom meraní arteriálneho tlaku),
- realizovať dôkladné posúdenie bolesti vrátane lokalizácie, charakteru, nástupu/trvania, kvality, časového priebehu, závažnosti (stupnica 0 – 10) a zhoršujúcich faktorov,
- zabezpečiť intravenózný vstup (zavedenie periférnej venóznej kanyly),
- aplikovať pacientovi analgetiká (opiáty) podľa ordinácie lekára, sledovať ich účinok,
- zabezpečiť pacientovi telesný a duševný pokoj (pokojné prostredie, pokoj na lôžku),
- podávať lieky na zníženie TK podľa ordinácie lekára (intravenózne betablokátory v kombinácii s opiátmi – nedostatočná liečba bolesti vedie k zlyhávaniu efektu antihypertenznej liečby, žiaduce je zaistiť hodnoty systolického TK medzi 100 a 120 mmHg a pulzu cca 60/min. – zníženie napätia v stene aorty),
- monitorovať podmieňujúce a spúšťajúce faktory bolesti, snažiť sa ich zmierniť/vylúčiť,
- sledovať a rešpektovať zmierňujúce faktory bolesti u pacienta,
- ubezpečiť pacienta, že veríme jeho bolesti a urobíme všetko pre jej zmiernenie,

- akceptovať pacientove prejavy bolesti,
- pomôcť pacientovi zaujať úľavovú polohu,
- sledovať a zaznamenávať pridružené prejavy bolesti,
- pozorovať neverbálne prejavy bolesti (napr. spôsob sedenia, ležania, držania tela, výraz v tvári a iné),
- asistovať lekárovi pri jednotlivých vyšetrovacích metódach, resp. realizovať vyšetrenia podľa ordinácie lekára.

Nedostatok vedomostí v súvislosti s perkutánnou transluminálnou angioplastikou (PTA) prejavujúci sa subjektívne: slovnou žiadosťou pacienta o informácie a objektívne: neprimeraným, resp. prehnaným správaním sa pacienta (napr. nepriateľským, agitovaným, apatickým, úzkostným, histriónskym a pod.), neverbálnymi prejavmi strachu, úzkosti, rozrušenia a pod.

Cieľ: Zvýšiť informovanosť, resp. informovať pacienta o metóde intervenčnej terapie. Zabrániť neadekvátnej spolupráci pri výkone, resp. vzniku komplikácií.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- prejaví zvýšený záujem o informácie týkajúce sa spolupráce pri PTA,
- pristupuje zodpovedne k odovzdávaným informáciám (kladie otázky),
- vysvetlí dôvody realizácie PTA,
- uplatňuje adekvátne správanie v rámci spolupráce pri PTA.

Intervencie:

- posúdiť ochotu pacienta získavať informácie (individuálnu potrebu poznávania pacienta),
- zistiť úroveň znalostí pacienta o danej problematike (tiež s ohľadom na to, čo bude potrebovať vedieť v rámci spolupráce pri danom výkone),
- posúdiť schopnosť pacienta sústrediť sa, koncentrovať sa v danom okamihu (nemusí byť v danom okamihu fyzicky, mentálne či emočne schopný prijímať nové informácie),
- presvedčiť sa, či bude potrebné informovať i pacientových blízkych,

- posúdiť i ďalšie faktory, napr. vek pacienta, úroveň vzdelania, jazyková bariéra a pod.,
- vysvetliť pacientovi (jasne, zrozumiteľne) o aký výkon ide (lekár v spolupráci so sestrou) – ide o liečebnú metódu, pri ktorej sa zavádza katéter (hadička) dovnútra tepny až za jej postihnutú časť, kde za pomoci nafúknutého balónika dôjde k rozšíreniu tepny, výsledkom je zlepšenie klaudikačného intervalu, kvality života a zmiernenie klinického obrazu, hovoriť s pacientom o možných komplikáciách výkonu a pod.,
- zabezpečiť v rámci ošetrovateľskej starostlivosti – starostlivosť o pacienta **pred, v priebehu výkonu a po výkone** (základom efektívnej spolupráce je nadviazanie kontaktu s pacientom a jeho efektívna edukácia – môže prebiehať ambulantne, resp. počas hospitalizácie),
- zabezpečiť ošetrovateľskú starostlivosť v rámci prípravy na intervenčný výkon po sebe nasledujúcich krokoch: **prvým krokom** je podpísanie Informovaného súhlasu s intervenčným výkonom (je súčasťou zdravotníckej dokumentácie) – podpísanie je vyústením verbálnej edukácie pacienta lekárom (prípadne v spolupráci so sestrou), zodpovedaním prípadných pacientových otázok ako aj získaním pacienta na spoluprácu (správne realizovaná edukácia má pozitívny vplyv na psychický stav pacienta), dôležitou súčasťou je zber anamnestických údajov pri prijíme pacienta, v tomto prípade predovšetkým so zameraním na prípadné alergie látok, liekov s ktorými by sa pacient počas výkonu mohol stretnúť (napr. jód, resp. jódomová kontrastná látka, lieky – napr. mesocain, lidocain, antiagregancia, heparín, analgetiká a pod.),
- edukovať pacienta o nutnosti reštrikčných opatrení týkajúcich sa stravovania a príjmu tekutín – odporúča sa cca 4 hodiny pred výkonom obmedziť tuhú stravu a číre tekutiny prijímať v malom množstve (cca 100 ml/hodinu), formulácia typu „od polnoci nejest', nepiť, nefajčiť“ by mala byť už dávno prežitkom (odporúčanie – nefajčiť platí pri cievnych ochoreniach všeobecne, nielen od polnoci pred daným výkonom),
- odporučiť pacientovi 1 deň pred vyšetrením zvýšiť príjem tekutín, taktiež po výkone (pri vyšetrení je použitá kontrastná látka – prevencia kontrastnej nefropatie, alergickej reakcie),

- realizovať prevenciu dehydratácie (kompenzácia tekutín parenterálnou cestou podľa ordinácie lekára, napr. kryštaloidný roztok 1,0 – 1,5 ml/kg/h cca 6 hodín pred výkonom, prípadne 10 % glukóza s inzulínom podľa aktuálnych hodnôt glykémie u pacientov s diabetes mellitus),
- odobrať krv na hemokoagulačné vyšetrenie podľa ordinácie lekára (pokiaľ pacient užíva antikoagulačnú terapiu per os, hodnota INR by nemala byť vyššia ako 1,5; perorálne antikoagulanciá je vhodné vysadiť 3 – 7 dní pred výkonom (podľa užívanej účinnej látky) alebo na základe laboratórnych výsledkov koagulačných parametrov),
- edukovať pacienta v spolupráci s lekárom (resp. na základe jeho ordinácie) o užívaní antiagregancií 1 – 3 dni pred výkonom (napr. Anopyrin, Godasal, Aspepic a pod.) v dávke 100 mg denne, prípadne o duálnej antiagregačnej terapii (kyselina acetylsalicylová 100 mg/deň + klopido-rel 75 mg/deň alebo tiklopidin 250 mg 2x denne),
- poučiť pacienta o vysadení perorálnych antidiabetík (PAD) metforminového typu pred výkonom (v prípade, že pracovisko si vyžaduje hladovanie pred výkonom a pacient je na inzulínoterapii, je potrebné v rámci starostlivosti zabezpečiť parenterálnu aplikáciu – 10 % glukózu s krátkodobým inzulínom podľa aktuálnych hodnôt glykémie), iná chronická medikácia nie je štandardne vysadená,
- podať premedikáciu pacientovi podľa ordinácie lekára s adekvátnym vysvetlením jednotlivých krokov (napr. dithiaden a prípadne trankvilizéry - slúžia na uvoľnenie pacienta), špeciálnu medikamentóznú prípravu si vyžadujú pacienti, ktorí majú pozitívnu alergologickú anamnézu na kontrastnú látku (podáva sa napr. prednison 20 mg per os, obvykle 3 dávky v 6 hodinových intervaloch; dithiaden 2 tbl. per os alebo 1 mg intravenózne pred výkonom a hydrocortison 100 – 200 mg intravenózne pred výkonom, resp. podľa aktuálnej ordinácie lekára),
- skontrolovať výsledky laboratórnych vyšetrení so sprostredkovaním záverov pacientovi (v rámci krvného obrazu – trombocyty, v rámci hemokoagulačných vyšetrení – INR, APTT, z biochémie – renálne parametre – urea, kreatinín, resp. výsledky glomerulárnej filtrácie), výsledky by nemali byť staršie ako 2 – 6 týždňov, v prípade zmeny stavu

- pacienta je potrebné krvné vyšetrenie aktualizovať (u pacientov s DM je potrebné sledovať aktuálne hodnoty glykémie - glykemický profil),
- oboznámiť, poučiť a pripraviť pacienta v rámci **bezprostrednej prípravy** na PTA (vysvetliť mu význam jednotlivých intervencií): oholenie miesta vpichu (oblasť slabín) – ako prevencia infekcie, zabezpečiť periférny venózný katéter, realizovať preväz rany v prípade defektu, aplikovať ordinovanú premedikáciu, prípadne infúziu či inú medikáciu podľa ordinácie lekára, odstrániť protetické pomôcky, odstrániť a uschovať cennosti, zabezpečiť vyprázdenie pacienta pred transportom na operačnú sálu, pomôcť pacientovi obliecť operačnú bielizeň,
 - oboznámiť, poučiť pacienta o intervenciách týkajúcich sa ošetrovateľskej starostlivosti v **priebehu výkonu**: realizovať kontrolu: identifikácie pacienta (slovne, identifikačný náramok), dokumentácie (informovaný súhlas pacienta, chorobopis, dekurz, obrazová dokumentácia, výsledky vyšetrení), výskytu prípadných alergií, intervenovaných oblastí či strán – stranový protokol (bezpečnostný proces),
 - monitorovať v priebehu výkonu vitálne funkcie (EKG, TK, P, D, saturáciu kyslíka), vedomie, bolesť a celkový stav pacienta – údaje zapisovať do zdravotníckej dokumentácie vrátane podanej medikácie či ordinácií lekára,
 - podávať v priebehu PTA heparín (obvykle 5000 UI intravenózne alebo intraarteriálne – dávka sa odvíja od platných odporúčaní, resp. od hodnôt APTT), pri dilatácii úzkych ciev sa podáva ako prevencia vazospazmov nitroglycerín sublingválne alebo intraarteriálne,
 - informovať pacienta o priebehu výkonu (lekár, prípadne v spolupráci so sestrou z daného pracoviska): po anestézii sa ihlou vykoná punkcia spoločnej femorálnej artérie, do ktorej sa zavedie vodič, prostredníctvom neho je zavedený zavadzač, ktorý umožňuje prístup do cievneho riečiska pre realizáciu vlastnej angioplastiky, po prieniku postihnutým riečiskom sa zavadza balónikový katéter pod kontrolou RTG priamo do miesta uzáveru, resp. zúženia. Následne je balónik nafúknutý tlakom 6 – 10

atmosfér, priemerná dĺžka dilatácie je 1 – 3 minúty, potom nasleduje kontrolný nástrek kontrastnou látkou na zhodnotenie výsledku angioplastiky (tlakom balónika nastane prasknutie aterosklerotického plátu, intimy a média, dochádza k remodelácii tepny, rozšírenie tepny má za následok vtlačenie aterosklerotického plátu do steny tepny), v prípade PTA s implantáciou stentu (kovová trubička so sieťovanou, resp. mriežkovou stenou) sa zabezpečí možnosť i dlhodobej priechodnosti tepny,

- komunikovať s pacientom v priebehu celého výkonu,
- dokončiť výkon, po dokončení výkonu a vytiahnutí inštrumentária je v cieve ponechané zavádzacie puzdro, tzv. sheat, vyťahuje sa po prevoze pacienta na oddelenie – rozhodujúcim kritériom pre vytiahnutie sheatu z artérie femoralis je hodnota APTT a vitálnych funkcií, vytiahnutie sheatu realizuje lekár, sestra asistuje: pripraví pomôcky; odstráni pôvodné krytie a dezinfikuje miesto zavedenia sheatu; odstráni fixačný steh; nasleduje vytiahnutie sheatu ťahom v smere, akým bol do cievy zavedený – za súčasnej manuálnej kompresie miesta vpichu (kompetencia lekára) – trvanie kompresie cca 5 – 15 minút, resp. do doby, kým z miesta vpichu nevyteká krv, tlak vyvíjaný na miesto vpichu musí byť adekvátny telesnej konštitúcii pacienta, aby nedošlo ku komplikáciám (venostáza, ischemia, uzáver tepny a pod.); nasleduje priloženie sterilného krytia a jeho fixácia; priloženie femostopu (kompresného zariadenia) a nafúknutie špeciálneho balónika (obvykle na rovnakú úroveň, ako je diastolický tlak pacienta); úprava polohy pacienta a kontrola jeho celkového stavu; zabezpečenie signalizačného zariadenia na dosah ruky pacienta a poučenie ho o súvisiacich opatreniach (konkretizované budú neskôr v texte); kompresné zariadenie je špeciálny nástroj, ktorý je vybavený popruhom (vyvíja sa ním tlak na miesto vpichu na prevenciu krvácania) – na trhu sú dostupné rôzne varianty, napr. Femostop, Compressar, Clamp-Ease; v prípade použitia perkutánneho uzatváracieho zariadenia nesmie byť miesto vpichu komprimované – iba sterilne prekryté; takto ošetrovaný pacient je transportovaný späť na štandardné

- oddelenie, resp. JIS s prekladovou správou (ostatnou zdravotnou dokumentáciou) a po ústnom odovzdaní dôležitých informácií,
- zabezpečiť ošetrovateľskú starostlivosť **po výkone** a informovať pacienta o nevyhnutných opatreniach – starostlivosť sa odvíja od zvoleného miesta vpichu (artéria femoralis – ľahšia punkcia, lepší prístup pre lekára, nevýhodou je náročnejšia kompresia cievy po výkone a obmedzenie pacienta; pre prístup cez artériu radialis platí náročnejšie prevedenie samotného výkonu, ale menšie riziko vzniku komplikácií), katetrizačného inštrumentária, spôsobu uzavretia tepny a antikoagulačnej terapie,
 - zabezpečiť starostlivosť o miesto vpichu – v prípade radiálnej tepny je po manuálnej kompresii miesto sterilne prekryté a je priložený rádiostop (dĺžka jeho priloženia je indikovaná lekárom z angiografickej operačnej sály a pohybuje sa v rozmedzí 3 – 6 hodín), po jeho odstránení je na miesto priložená elastická bandáž (obvykle do druhého dňa); pri femorálnej tepne sa postupuje podobne, ale hemostáza je po manuálnej kompresii zabezpečená femostopom, pieskovou záťažou a pokojovým režimom pacienta, femostop je priložený cca na 2 – 3 hodiny (dĺžka priloženia sa odvíja od odporúčania operatéra a veľkosti použitého sheatu),
 - zabezpečiť a vysvetliť pacientovi význam pokojového režimu po výkone – poloha v ľahu na chrbte, nekrčiť dolné končatiny, pacientovi môžeme odporučiť cievnu gymnastiku (priťahovanie a odťahovanie špičiek chodidla od seba a k sebe), po odstránení femostopu je potrebné priložiť pieskovú záťaž (obvykle na dobu 6 hodín) – v tejto dobe môže pacient pokrčiť druhú končatinu (tú, na ktorej nie je vpich), po odstránení pieskovej záťaže pacientovi odporučíme pokoj na lôžku v trvaní ďalších 6 hodín, kedy sa pacient už môže otáčať na bok; v prípade použitia **perkutánneho uzatváracieho zariadenia** je pokojový režim výrazne skrátený (na 2 hodiny), následne môže pacient vstávať a nie je obmedzený v pohybe (toto zariadenie bolo vyvinuté pre zlepšenie komfortu a spolupráce pacienta, ako aj zabráneniu komplikácií – tie vznikli často práve z dlhodobého obmedzenia pohybu, využívajú sa

- hlavne u rizikových pacientov – užívajúcich antikoagulanciá, antiagreganciá, s obezitou, hypertenziou, vyšším vekom a pod.),
- monitorovať pacienta po výkone – okrem miesta vpichu monitorujeme vitálne funkcie (TK, P, D), stav vedomia, bolesť, stav dolných končatín v pravidelných intervaloch – zo začiatku obvykle každých 30 minút, neskôr sa intervaly predlžujú a odvíjajú sa od aktuálneho stavu pacienta (všetko je potrebné zaznamenávať do dokumentácie),
 - odoberať krv na vyšetrenie (v rámci prevencie komplikácií – renálne parametre 24 – 48 hodín po výkone, predovšetkým u rizikových pacientov a u pacientov s podaním zvýšeného množstva kontrastnej látky, u pacientov s DM sledovať glykemický profil a na základe výsledkov aplikovať inzulín podľa ordinácie lekára),
 - realizovať opatrenia na prevenciu komplikácií (**lokálne** – v mieste punkcie, napr. vznik hematómu v mieste vpichu, krvácanie z okolia miesta vpichu, tromboembolický uzáver miesta vpichu, lokálna infekcia a pod.); **celkové** – spôsobené kontrastnou látkou; prevenciou je dôsledná kompresia a správna starostlivosť o miesto vpichu,
 - zabezpečiť pacientovi zvýšený príjem tekutín (minimálne 1500 ml) ako prevencia vzniku nefropatie po podaní kontrastnej látky,
 - zabezpečiť príjem stravy k lôžku pacienta tak, aby nedošlo k narušeniu ordinovaného pokojového režimu (pacient nie je po výkone obmedzený v príjme stravy),
 - zabezpečiť podávanie chronickej medikácie podľa ordinácie lekára,
 - sledovať mikciu u pacienta po výkone (vymočiť by sa mal do 6 – 8 hodín po výkone); u mužov pomocou močovej fľaše, u žien sa využíva podložná misa (pokiaľ nemá pacient zavedený permanentný močový katéter z inej indikácie); pri podkladaní podložnej misy dbať na to, aby sa nezosunul femostop či piesková záťaž (po vymočení skontrolovať či zariadenie plní svoju funkciu); v prípade, že sa pacient nemôže vymočiť, zvolíme intervencie na podporu močenia, napr. teplý obklad na oblasť podbrušia, tečúca voda a pod., samozrejmosťou je zabezpečenie súkromia a intimity pri vyprázdňovaní,

- poskytnúť pacientovi psychickú podporu a odpovedať mu na jeho prípadné otázky,
- poučiť dôsledne pacienta o **šetriacom režime** po dobu dvoch týždňov po výkone – obmedziť fyzickú záťaž, nezaťažovať slabinu, nesprchovať si slabinu horúcou vodou, pri vyprázdňovaní stolice nepoužívať príliš brušný lis, nedvíhať ťažké bremená, nerobiť prudké drepy či výskoky (ústne i v písomnej podobe s náležitým vysvetlením pacientovi),
- naplánovať dispenzarizáciu pacienta s kontrolnými vyšetreniami (napr. Dopplerovo vyšetrenie tepien DK a pod.),
- poučiť pacienta o režimových opatreniach týkajúcich sa zdravého životného štýlu,
- zdôrazniť, že je potrebné všímať si (kontrolovať) miesto vpichu pre prípadný možný vznik komplikácií, napr. vznik nového hematómu alebo rezistencie v slabine (pri výskyte ihneď vyhľadať lekára).

Nedostatok vedomostí v súvislosti s perkutánnou implantáciou endovaskulárnych stentgraftov (pri aneuryzme aorty) prejavujúci sa subjektívne: slovnou žiadosťou pacienta o informácie a objektívne: neprimeraným, resp. prehnaným správaním sa pacienta (napr. nepriateľským, agitovaným, apatickým, úzkostným, histriónskym a pod.), neverbálnymi prejavmi strachu, úzkosti, rozrušenia a pod.

Cieľ: Zvýšiť informovanosť, resp. informovať pacienta o metóde intervenčnej terapie. Zabrániť neadekvátnej spolupráci pri výkone, resp. vzniku komplikácií.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- prejaví zvýšený záujem o informácie týkajúce sa spolupráce pri aplikácii stentgraftu,
- pristupuje zodpovedne k odovzdávaným informáciám (kladie otázky),
- vysvetlí dôvody realizácie stentgraftu,
- uplatňuje adekvátne správanie v rámci spolupráce pri aplikácii stentgraftu.

Intervencie:

- posúdiť ochotu pacienta získavať informácie (individuálnu potrebu poznávania pacienta),
- zistiť úroveň znalostí pacienta o danej problematike (tiež s ohľadom na to, čo bude potrebovať vedieť v rámci spolupráce pri danom výkone),
- posúdiť schopnosť pacienta sústrediť sa, koncentrovať sa v danom okamihu (nemusí byť v danom okamihu fyzicky, mentálne či emočne schopný prijímať nové informácie),
- presvedčiť sa, či bude potrebné informovať i pacientových blízkych,
- posúdiť i ďalšie faktory, napr. vek pacienta, úroveň vzdelania, jazyková bariéra a pod.,
- vysvetliť pacientovi (jasne, zrozumiteľne) o aký výkon ide (lekár v spolupráci so sestrou) – ide o miniinvazívny endovaskulárny postup, pri ktorom je do postihnutej cievy implantovaný stent v kombinácii s cievnu protézou, stentgraft je kombináciou stentu (skeletu) a cievnej protézy,
- vysvetliť pacientovi výhody tejto metódy (kratší operačný čas, možnosť lokálnej anestézie, kratšia doba hospitalizácie, menšia krvná strata), má však aj svoje obmedzenia, resp. kontraindikácie (napr. infekčné stavy, nevhodný cievny prístup a pod.),
- vysvetliť pacientovi spôsob realizácie výkonu (lekár v spolupráci so sestrou) – implantácia stentgraftu sa realizuje v celkovej alebo častejšie epidurálnej či lokálnej anestézii na operačnej sále, resp. angiointervenčnej sále (musí byť vždy zachovaná možnosť dokončenia výkonu klasickým chirurgickým spôsobom v celkovej anestézii); pre vstup zavádzača so stentgraftom je najčastejšie využívaná artéria femoralis, pričom stent je v zavádzači v komprimovanom stave; po zavedení stentu do miesta poškodenia (vydutiny) – pod skiaskopickou kontrolou – je protéza uvoľnená a fixovaná nad a pod aneuryzmom v mieste nezúženej a zdravej tepny; po celú dobu výkonu sa pacientovi podáva nefrakcionovaný heparín, ďalšími liekmi, ktoré sa aplikujú v priebehu výkonu, resp. pred a po ňom sú širokospektrálne ATB; pred a po samotnom zavedení stentgraftu lekár realizuje kontrolný nástrek

ciev (angiografiu), ktorým určí správnu lokalizáciu zavedeného stentgraftu; výkon je ukončený sutúrou arteriotómie a slabiny, podľa rozhodnutia lekára je neutralizovaný heparín protamín sulfátom, pacient je odoslaný na JIS pre následné monitorovanie vitálnych funkcií i celkového stavu,

- realizovať činnosti na **prípravu pacienta pred samotným výkonom**: zber anamnézy (alergologickej); monitoring krvných vyšetrení (krvný obraz, hemokoagulácia, biochémia, izosérológia); objednanie krvných konzerv (pre prípad nutnosti konverzie výkonu); monitoring vitálnych funkcií (TK, P, D, TT, vedomie); edukovať pacienta o priebehu výkonu a následnej starostlivosti po výkone (o nutnosti hladovania najmenej 4 – 6 hodín pred výkonom, 4 hodiny sa týkajú príjmu tekutín); zabezpečiť periférny/centrálny venózný katéter podľa stavu pacienta a ordinácie lekára; aplikovať lieky podľa ordinácie lekára (chronická medikácia pacienta sa odporúča zapíť malým dúškom vody – cca 30 ml, podáva sa parenterálna výživa ako kompenzácia hladovania, premedikácia a ATB profylaxia); zabezpečiť bandáž DK, resp. elastické pančuchy (prevencia tromboembolickej choroby); vyprázdnenie močového mechúra; kontrola dokumentácie (informovaných súhlasov); zabezpečiť spísanie cenností pacienta a ich uloženie (podľa zvyklostí oddelenia); pripraviť operačné pole/miesto vpichu (bezprostredne pred zákrokom), transportovať pacienta na miesto výkonu (operačná sála),
- odovzdať pacienta do starostlivosti pracovníkov operačnej sály spolu s kompletnou dokumentáciou, kde sa pokračuje v bezpečnostnom procese (prevencia zámeny pacienta, výkonu a strany, na ktorej sa bude výkon realizovať – bezpečná komunikácia a identifikácia pacienta, označenie miesta operačného výkonu) a pacient je uložený do polohy na chrbte s prístupom k venóznemu vstupu a možnosťou monitorovania základných vitálnych funkcií,
- zabezpečiť **starostlivosť o pacienta po výkone**, pacient je preložený na JIS, kde je intenzívne monitorovaný; neodkladne po odznení celkovej či epidurálnej anestézie je potrebné zabezpečiť neurologické vyšetrenie (na vylúčenie rozvoja spinálnej ischémie) a kontrolné neurologické

vyšetrenie je potrebné zabezpečiť u pacientov tiež 2. a 3. pooperačný deň (pre možnosť odloženého rozvoja príznakov spinálnej ischémie); v pravidelných intervaloch je potrebné sledovať a zaznamenávať vitálne funkcie, stav operačnej rany/miesta vpichu; bolesť (intenzitu, charakter, lokalizáciu; funkčnosť invazívnych vstupov; podávať medikáciu podľa ordinácie lekára (infúzna/parenterálna liečba – ATB a pod., perorálna medikácia – najčastejšie kyselina acetylsalicylová, betablokátory, statíny a pod.); po odznení účinku anestézie (cca o 2 hodiny po výkone) môžeme začať s postupnou realimentáciou (začíname diétou 0S – v malom množstve, podľa tolerancie a pri normálnej funkcii obličiek prechádzame na základnú diétu); monitorujeme bilanciu tekutín (príjem a výdaj tekutín, mikcia by mala byť prítomná do 8 hodín po výkone); pacient dodržiava v deň výkonu pokojový režim na lôžku (starostlivosť o hygienu, ako aj pomoc pri iných potrebách pacienta preberá v tomto období sestra); od 2. dňa (1. pooperačný deň) začíname s postupným vertikalizovaním (s ohľadom na aktuálny stav a možnosťou pacienta); realizujeme odbery krvi (hemokoagulačné testy, CRP), sledujeme základné vitálne funkcie (TT – dočasne sa môžu objaviť febrilie a zvýšené hladiny CRP, ako reakcia na samotný výkon, prechodnú končatinovú ischémiu či ako reakcia na samotný stentgraft – tzv. postimplantačný syndróm); realizujeme kontrolnú CT angiografiu podľa ordinácie lekára a duplexnú ultrasonografiu k ozrejmieniu si výsledkov implantácie stentgraftov; podávame preventívne dávky nízkomelokulárneho heparínu podľa ordinácie lekára z dôvodu tromboembolickej choroby; po stabilizácii vitálnych funkcií a vybratí drénov je pacient bez komplikácií cca 2. – 3. deň preložený na štandardné oddelenie; následne je intenzívne rehabilitovaný, pravidelne kontrolujeme a podľa ordinácie lekára upravujeme antihypertenznú liečbu,

- sledovať prípadný výskyt komplikácií a realizovať opatrenia so zameraním na ich prevenciu - k špecifickým komplikáciám patria komplikácie týkajúce sa endoprotézy či zavádzajúceho systému (nesprávne umiestnenie stentgraftu, oklúzia, infekcia, zalomenie

stengraftu a pod.) – ich dôsledkom môže byť ruptúra samotného vaku vydutiny; výskyt týchto komplikácií je indikáciou k opakovanej endovaskulárnej (častejšie) alebo chirurgickej (vždy pri výskyte infekcie stentgraftu) intervencii; k ďalším možným komplikáciám patrí: embolizácia do tepien dolných končatín, panvovej oblasti či viscerálnych tepien; nešpecifické komplikácie sú tie, ktoré sa vyskytujú v súvislosti s intervenčným zákrokom vo všeobecnej rovine (napr. kardiopulmonálne komplikácie),

- edukovať pacienta pred prepustením do domácej starostlivosti o dispenzarizácii a pravidelných kontrolách (pri nekomplikovanom priebehu je pacient prepustený na 6. – 7. deň), pred prepustením sa realizuje kontrola rany po chirurgickom prístupe a kontrolná CT angiografia celej aorty na zhodnotenie úspešnosti liečby.

LITERÁRNE ZDROJE

- AMBRÓZY, E., ČELOVSKÁ, D., VACULA, I. 2023. *Štandardný postup MZ SR: Odporúčania pre diagnostiku a liečbu chronického žilového ochorenia dolných končatín*. Bratislava. Dostupné na [www: Angiologia_Diagnostika-a-liecba-chron-ziloveho-ochor-dolnych-koncatin.pdf](http://www.Angiologia_Diagnostika-a-liecba-chron-ziloveho-ochor-dolnych-koncatin.pdf)
- ADÁMKOVÁ, V. a kol. 2016. *Hodnocení vybraných metod v kardiologii a angiologii pro praxi*. Praha: Grada, 2016. 150 s.
- BULECHEK, G. M., BUTCHER, H. K., DOCHTERMAN, J. M. 2008. *Nursing intervention classification*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 938 s.
- BUREŠ, J. 2015. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2015, 1400 s.
- ČEŠKA, R. a kol. 2010. *Interna*. Praha: Triton, 2010. 855 s.
- ČÍŽEK, V. *Průvodce cévními chorobami pro pacienty*. 2013. Praha: Maxdorf, 2013. 224 s.
- DINGOVÁ, M. a kol. 2011. *Basics of nursing. Textbook for medical and nursing students*. Martin : Comenius University in Bratislava, Jessenius Faculty of Medicine in Martin, 2011. 283 s.
- GAVORNÍK, P. 2013. *Angiológia 1*. Bratislava: Raabe, 2013. 125 s.
- GAVORNÍK, P. 2014. *Angiológia 2*. Bratislava: Raabe, 2014. 174 s.

- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- HAJDUČKOVÁ, A., JANÍKOVÁ, E., PLEVOVÁ, I. 2023. *Angiologie pro sestry*. Praha: Grada, 2023. 176 s.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- HERMAN, J., MUSIL, D. a kol. 2011. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada, 2011. s. 264
- HOLÝ, J. a kol. 2012. Farmakoterapie chronických forem ischemické choroby dolních končetin podle současných doporučení. *Via Practica*, 9 (3), 102 – 105.
- CHLOUBOVÁ, I., PROKEŠOVÁ, R., TÓTHOVÁ, V. 2019. *Význam ošetrovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada, 2019, 160 s.
- KARETOVÁ, D., BULTAS, J. 2015. Farmakoterapie ischemické choroby dolních končetin ve stadiu klaudikací. *Remedia*, 2015, 25(2), 96 – 100.
- KARETOVÁ, D., CHOCHOLA, S. et al. 2017. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf, 2017, 381 s.
- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- KLENER, P. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2011. 1174 s.
- LAZÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- MAĎARIČ, J., ŠTVRTINOVÁ, V. 2014. *Vybrané kapitoly z angiologie*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2014. 75 s.
- MIERTOVÁ, M. a kol. 2015. *Multimediálna vysokoškolská učebnica ošetrovateľských techník a zručností*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovatelstva, 2015. 674 s.
- MOORHEAD, S. et al. 2008. *Nursing outcomes classification (NOC)*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008, 912 s.

- MOŤOVSKÁ, Z. 2016. *Novinky v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2016. 384 s.
- NAVRÁTIL L a kol. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2., vydání*. Praha: Grada, 2017. 560 s.
- NEMCOVÁ, J. a kol. 2010. *Moderná edukácia v ošetrovatelstve*. Martin: Osveta, 2010. 260 s.
- NICOL, M. et al. 2012. *Essential nursing skills*. 4th ed. China : Mosby Elsevier, 2012. 418 s.
- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o vedení zdravotnej dokumentácie*. Vestník MZ SR 2009, ročník 57, čiastka 42 – 48, s. 313-320.
- PERRY, A. G., POTTER, P. A. 2015. *Mosby's pocket guide to nursing skills and procedures*. 8th ed. China : Mosby Elsevier, 2015. 670 s.
- PETRÁŠEK, J. ŽÁK, A. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 524 s.
- PROCHÁZKA, V., ČÍŽEK, V. et al. 2012. *Vaskulární diagnostika a intervenční výkony*. Praha: Maxdorf, 2012. 230 s.
- PUCHMAYER, V., ROZTOČIL, K. et al. 2003. *Praktická angiologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2003. 226 s.
- ROZTOČIL, K. *Angiologie*. 2014. Praha: Triton, 2014. 264 s.
- RUČKA, D., LUBANDA, J. C., CHOCHOLA, M., KARETOVÁ, D. 2011. Akutní ischemie dolních končetin. *Medicína pro praxi*, 8 (10), 431 – 434.
- RYCHLÍK, I., WIDIMSKÝ, P. 2024. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Maxdorf, 2024. 608 s.
- SLEZÁKOVÁ, L. a kol. 2023. *Ošetrovatelství v interne I*. Praha: Grada, 2023. 284 s.
- SOUČEK, M. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Grada, 2011. 850 s.
- SOUČEK, M., MASOPUST, J., MOKRÁ, D. a kol. 2022. *Naléhavé stavy z pohledu internisty*. Praha : Grada, 2022. 240 s.
- SOUČEK, M., SVAČINA, P. kol. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha : Grada, 2019. 464 s.

- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2011. *Interní ošetrovatelství I*. Praha: Grada, 2011. 280 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2013. *Interní ošetrovatelství II*. Praha: Grada, 2013. 212 s.
- THOMAS, J., MONAGHAN, T. et al. 2018. *Klinické vyšetření. Moderní propedeutika*. Praha: Grada. 768 s.
- TOMAGOVÁ, M., BÓRIKOVÁ, I. et al. 2008. *Potreby v ošetrovatelstve*. Martin : Osveta, 2008. 198 s.
- TUKA, V. et al. 2018. *Preventivní kardiologie pro praxi*. Praha: NOL – nakladatelství odborné literatury, 2018. 328 s.
- VACULA, I., MAĎARIČ, J., DŽUPINA, A., KMECOVÁ, D. 2021. *Štandardný postup MZ SR: Periférne artériové ochorenie dolných končatín*. 2021. Bratislava.
- VARVAŘOVSKÝ, I., BRANNÝ, M. ČIHÁK, R. 2020. *Antitrombotika v kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2020. 192 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., MATEJKA, J. 2008. *Antitrombotická léčba akutních koronárních syndromů*. Praha: Galén, 2008. 171 s.
- VOJÁČEK, V., MALÝ, M. et al. 2004. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi*. Praha: Grada, 2004. 276 s.
- VÖRÖSOVÁ, G., SOLGAJOVÁ, A., ARCHALOUSOVÁ, A. 2015. *Ošetrovatel'ská diagnostika v práci sestry*. Praha : Grada, 2015. 208 s.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.*
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovatel'skej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.*
- ZLATOHLÁVEK, L. 2024. *Interna*. Praha: Current media, 2024. 600 s.
- ŽÁK, A. a kol. 2011. *Ateroskleróza*. Praha: Grada, 2011. 200 s.
- ŽÁK, A., PETRÁŠEK, J. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 523 s.

9 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S TROMBOEMBOLICKÝMI OCHORENIAMI ŽÍL

Renáta Suchanová

Ochorenia žíl môžeme rozdeliť na akútne a chronické. Medzi akútne patrí povrchová tromboflebitída, hĺbková žilová trombóza (flebotrombóza) a krvácanie z varixov. K chronickým patria nasledujúce: varixy (kľčové žily), chronická žilová insuficiencia (chronická venózna choroba – CHVO), vred predkolenia a ďalšie formy chronického ochorenia žíl dolných končatín, ktoré sa súhrnne označujú ako chronické žilové ochorenie.

CHARAKTERISTIKA A ETIOPATOGENÉZA TROMBOFLEBITÍDY

Tromboflebitída (povrchová tromboflebitída – PT) je bolestivý, nápadný viac či menej ohraničený zápal kože a podkožia spojený s postihnutím povrchovej žily, v ktorej vzniká trombóza. V niektorých prípadoch dominuje skôr zápal, u iných trombóza. Zatiaľ čo pri tromboflebitíde nevarikózných žíl vidíme malé žilové tromby so zápalom v okolitom tkanive, pri tromboflebitíde varixov je to väčšinou veľký trombus s výraznou dermatitídou. Rozoznávame dve základné formy tromboflebitídy: povrchovú tromboflebitídu, ktorá zasahuje kľčovú žilu (varikoflebitída cca 90 % všetkých tromboflebitíd) a povrchovú tromboflebitídu zasahujúcu zdravú žilu (nevarikózna povrchová tromboflebitída). Príčinou je mechanické, chemické (napr. aplikácia hypertonického, resp. iným spôsobom dráždivého roztoku) alebo mikrobiálne (intravenózna kanyla) poškodenie žily. Dochádza k poškodeniu endotelu žilovej steny, v dôsledku čoho sa krvné elementy dostávajú do kontaktu so subendotelovo uloženými vláknami kolagénu a konečným následkom je vznik krvnej zrazeniny. Vzniká najmä po operáciách, pôrodoch, v rámci malígnych nádorových ochorení, niektorých hematologických a systémových ochorení, miestnych či vzdialených zápalových procesov. Známa je klasifikácia tromboflebitíd na **primárne**

(zápal zasahuje izolovane stenu žily) – varikoflebitída, katérová flebitída, „sterilná flebitída“ (v súvislosti s aplikáciou toxických, dráždivých roztokov) a **sekundárne** (zápal žily vzniká v rámci systémového ochorenia – vaskulitídy, malignity, infekcie). K rizikovým faktorom povrchovej tromboflebitídy zaraďujeme: varixy, traumy, prolongovanú imobilizáciu, intravenózne katétre, obezitu, vek nad 60 rokov, cestovanie dlhšie ako 4 hodiny, graviditu, orálne kontraceptíva, malígne nádorové ochorenie, trombofíliu, v anamnéze – prekonanie venózneho tromboembolizmu a sklerotizačnú liečbu varixov.

DIAGNOSTIKA

Pre stanovenie diagnózy majú význam:

- **anamnestické údaje a klinické ťažkosti pacienta:** v rámci anamnestických údajov sa zameriavame pri diagnostike žilových ochorení na:
 - **rodinnú anamnézu** – údaje o amputáciách končatín, opakovaných potratoch a predčasných pôrodoch, o náhlych úmrtiach vo veku do 50 rokov (rodinná predispozícia pre vznik flebotrombózy), význam majú opakované flebotrombózy (každá hlboká žilová trombóza vo veku do 50 rokov – bez zjavných rizikových faktorov – vzbudzuje podozrenie na hyperkoagulačný stav),
 - **osobnú anamnézu** – dôležité sú údaje o prekonaných systémových ochoreniach, úrazoch dolných končatín, tromboflebitídach, flebotrombózach a nádorových ochoreniach (zvýšené riziko vzniku hlbokej žilovej trombózy),
 - **liekovú anamnézu** – pýtame sa na intravenóznú aplikáciu liečiv (hyperosmolárnych roztokov – chemická iritačná tromboflebitída a flebotrombóza), na užívanie hormonálnej antikoncepcie či substitučnej hormonálnej liečby, tiež psychiatrických liekov (antipsychotiká, anticholinergiká),
 - **pracovnú anamnézu** – dôležitá je predovšetkým pri žilových ochoreniach dolných končatín, žilová insuficiencia sa vyskytuje častejšie v profesiách, pri ktorých človek väčšinu času trávi v sede

alebo v stoji (zubári, predavačky, kaderničky, holiči, vodiči, čašníci a pod.); športy alebo profesie s veľkou fyzickou záťažou horných a dolných končatín (mäsiari, robotníci) majú predispozíciu k vzniku hlbkej žilovej trombózy dolných končatín alebo flebotrombózy namáhanej hornej končatiny (flebotrombóza z námahy – thrombosis par effort),

– **klinické ťažkosti pacienta pri tromboflebitíde:**

- základným znakom povrchovej tromboflebitídy je zápal žily (normálnej alebo varikózne zmenenej), ktorý má typické známky zápalového procesu – žila je začervenaná, teplejšia oproti okoliu, lokálne bolestivá (spontánna, palpačná alebo námahová bolesť), s miernym edémom v okolí, často so zatvrdnutím pri súčasnej trombóze,
- na dolných končatinách pocity ťažoby, únavy, bolesti a nočné svalové kŕče (u konkrétneho pacienta nemusia byť nevyhnutne prítomné všetky príznaky súčasne), niekedy je zvýšená telesná teplota, pri infekčných tromboflebitídach horúčka,

– **fyzikálne vyšetrenie:** **pohľadom** zisťujeme zmeny farby kože – začervenanie, opuch, hypertrofiu, jazvy a miesta vpichu, známky predchádzajúcej traumy, zavedenie venózných katétrov, trofické zmeny, **pohmatom** zisťujeme teplotu končatiny alebo jej častí, citlivosť v priebehu postihnutej podkožnej žily,

– **inštrumentálne metódy:** **duplexná sonografia** (ultrazvukové vyšetrenie povrchového a hlbokého žilového systému) postihnutej dolnej končatiny umožňuje určiť rozsah povrchovej trombózy, vylúčiť jej šírenie do hlbokých žíl a sledovať vývoj tromboflebitídy; pokiaľ sa pacient sťažuje aj na bolesti a/alebo opuch druhej dolnej končatiny, je potrebné ultrazvukom vylúčiť flebotrombózu aj tam; **doplňujúcim vyšetrením** by malo byť pátranie po vyvolávajúcej príčine primárnej tromboflebitídy (skrining malignity a vaskulitídy);

– **laboratórne vyšetrenie:** **vyšetrenie krvi** - stanovenie D-dimerov v krvi nemá praktický význam, podľa potreby sa realizuje vyšetrenie

zápalových markerov (CRP, FW), vyšetrenie krvného obrazu (leukocytóza – infekčný proces).

LIEČBA

Jej cieľom je úľava od ťažkostí a prevencia tromboembolickej choroby. Liečbu môžeme rozdeliť na konzervatívnu (kompresívna, lokálna a celková farmakoterapia) a chirurgickú (tabuľka 39). Kompresívna liečba spolu s lokálnou farmakoterapiou (masti, gély) prinášajú väčšinou rýchlu úľavu od subjektívnych ťažkostí. Celková farmakoterapia je spolu s kompresiou a chôdzou základom konzervatívnej liečby. Podávajú sa heparíny (nefrakcionovaný, nízkomolekulárny heparín) a nesteroidné antiflogistiká. Ich podávanie znižuje výskyt progresie tromboflebitídy a recidívu ochorenia cca o 70 %. Nesteroidné antiflogistiká potláčajú svojim protizápalovým účinkom bolesť. Heparíny sa podávajú pri hroziacom šírení trombózy do hlbokých žíl pri súčasnej flebotrombóze a u gravidných žien s tromboflebitídou. Obvykle sa odporúča podávať ich 6 – 12 dní, optimálne 1 mesiac. Pri známkach výrazného celkového zápalu (horúčka, leukocytóza a pod.) sa podávajú navyše antibiotiká (pokiaľ máme podozrenie na infekčný proces – katétre – nozokomiálne infekcie). U pacientov nereagujúcich na konzervatívnu liečbu sa realizuje chirurgická intervencia (flebotómia – incízia a odstránenie trombu).

Tabuľka 39 Liečba povrchovej tromboflebitídy (Zdroj: Kiňová, Hulín a kol., 2013)

1. kompresívny obvaz (s dosiahnutím vysokého tlaku krátkoťažnými ovínadlami, event. kompresívna pančucha)
2. normálna telesná aktivita (nie imobilizácia!), pacient má chodiť s naloženou elastickou bandážou, jedine v prípade postihnutia dlhého úseku vény sapheny magny na stehne je vhodný dočasný pokojový režim s eleváciou
3. medikamentózna liečba – nesteroidné antiflogistiká, lokálne nesteroidné antireumatiká, nízkomolekulárne heparíny s následným pokračovaním Warfarínom, antibiotiká (podľa potreby), kortikoidy (len výnimočne)
4. chirurgická liečba – flebotómia (incízia a odstránenie trombu)

Včasnou a intenzívnou liečbou je možné povrchové žilové zápaly bez následkov vyliečiť a súčasne predchádzať možným komplikáciám. V prípade

výskytu komplikácií ide najčastejšie o flebotrombózu rôzneho rozsahu, septické komplikácie a recidivujúcu tromboflebitídu. So zvýšeným rizikom tromboembolickej choroby sa stretávame pri obojstrannej alebo recidivujúcej tromboflebitíde, u pacientov s tromboembolickou chorobou v osobnej a rodinnej anamnéze, pri trombofílii, pri nádorových ochoreniach, infekciách, imobilizácii a u pacientov mužského pohlavia starších ako 75 rokov.

CHARAKTERISTIKA A ETIOPATOGENÉZA FLEBOTROMBÓZY

Flebotrombóza (hlboká žilová trombóza) je ochorenie postihujúce niektorú z častí hlbokého žilového systému (najčastejšie ide o žily dolných končatín), ktorej príznaky sú dané kompletným alebo čiastočným uzáverom žily trombom. Bezprostredným následkom hlbokkej žilovej trombózy môže byť fatálna pľúcna embólia (vzhľadom k tomu, že trombus je vo včasných štádiách voľný, teda neprilieha k žilovej stene). Neskorým dôsledkom flebotrombózy býva potrombotická chronická žilová insuficiencia (potrombotický syndróm), prípadné opakované embolizácie do riečiska artéria pulmonalis, ktoré môžu viesť ku vzniku pľúcnej hypertenzie. Hlboká žilová trombóza a pľúcna embólia sa síce považujú za dve chorobné jednotky, ktoré sú však na seba veľmi úzko naviazané, preto sa v ostatných rokoch stále častejšie považujú za rôzne prejavy toho istého chorobného procesu označovaného termínom – venóznym tromboembolizmus (VTE). Pri vzniku trombózy sú základnými patofyziologickými momentmi: hyperkoagulačný stav, stáza krvi, porušenie endotelu žily a stav fibrinolytického systému. Medzi procesmi koagulácie a naopak fibrinolýzy existuje rovnováha, v opačnom prípade vznikne trombóza alebo krvácanie. Na rozdiel od povrchovej tromboflebitídy, kde je primárnym procesom flebitída, pri hlbokkej flebotrombóze je primárnym procesom trombóza a zápal žilovej steny vzniká až sekundárne. Trombóza vznikne akonáhle sa v cieve nahromadia abnormálne množstvá fibrínu a trombocytov. Trombus zvyčajne vzniká v jednom z dvoch väčších dvojčípových žilových chlopní, kde je pomalšie prúdenie krvi. Rastie v smere krvného prúdu, akonáhle dôjde k obštrukcii celého lúmenu žily, môže rásť aj opačným smerom, teda proti

smeru prúdu krvi. V obštrukčnom štádiu trombózy sa objavuje bolesť, spôsobená pravdepodobne lokálnym rozťahnutím žilovej steny spojenej s aktiváciou receptorov bolesti v stene žily a jej okolí. Distálne od obturujúceho trombu dochádza k spomaleniu návratu žilovej krvi, čo má za následok zvýšenie hydrostatického tlaku a následné spôsobenie extravazácie tekutiny do extracelulárneho priestoru. V súvislosti s tým, vzniká opuch končatiny. Po vzniku trombu je jeho ďalší osud závislý od mnohých činiteľov. Niekoľko hodín po vzniku trombu dochádza k jeho retrakcii (zmršteniu), do trombu presakuje plazma, vďaka ktorej dochádza k trombolýze, rozpadu trombu, alebo aj k jeho embolizácii. Prirodzený priebeh flebotrombózy: 1. spontánne rozpustenie, 2. rozšírenie do ďalších častí žilového systému, 3. embolizácia do pľúc (asymptomatická, symptomatická, fatálna), 4. rekanalizácia (obnovenie žilovej priechodnosti) trvajúce niekoľko týždňov až mesiacov s následným vznikom potrombotického syndrómu a 5. recidíva trombózy. Priebeh ochorenia závisí aj od lokalizácie trombózy. Trombotický proces sa začína najčastejšie v žilách nohy a vo svalových žilách lýtka (v tejto oblasti sa ťažko diagnostikuje), odtiaľ sa šíri do hĺbkových žíl predkolenia. Trombus vzniknutý v žilách predkolenia sa môže za niekoľko hodín rozšíriť do iliofemorálnej oblasti, čo vyžaduje nutnosť urýchlenej liečby trombózy. Narastanie trombózy podporuje spomalené prúdenie krvi. Čerstvé tromby sa prichytávajú k cievnej stene len v miestach ich vzniku (aj to veľmi slabo), zvyšok trombu (telo a chvost) dokonca voľne pláva v krvnom prúde. Toto včasné obdobie je z hľadiska možnej embolizácie do pľúc najrizikovejšie. Ako mechanický stimul sa môže uplatniť kašeľ alebo zvýšený tlak brušného lisu (napr. pri zatlačení na stolicu), kedy môže dôjsť k odtrhnutiu väčšieho množstva trombotického materiálu. Asi u polovice pacientov s flebotrombózou dochádza k embolizácii do artérie pulmonalis. Malé emboly, ktoré pochádzajú z lýtkových žíl, často nespôsobujú žiadne klinické príznaky. Z opakovaných drobných embolizácií však môže vzniknúť pľúcna hypertenzia a cor pulmonale chronicum. Väčšie emboly, ktoré pochádzajú zo stehnovkej alebo bedrovej žily môžu viesť k náhlej smrti. Potrombotický syndróm (bolesť, opuch, trofické zmeny) sa objavuje v priebehu troch rokov

po trombóze cca u 35 – 70 % pacientov a v priebehu piatich až desiatich rokov u 50 – 100 % pacientov.

Rizikové faktory flebotrombózy môžeme jednoduchým spôsobom, ale pre bežnú klinickú prax dostatočným spôsobom, rozdeliť do troch skupín:

1. **vek**: nad 45 rokov, vyššiu rizikovú kategóriu predstavuje vek nad 75 rokov;
2. **vonkajšie rizikové faktory**: operácia (predovšetkým ortopedická, traumatologická, neurochirurgická a operácia kvôli nádoru), hospitalizácia, imobilizácia, trauma, gravidita, šestonedelie, hormonálna antikoncepcia a substitúcia, chemoterapia/rádioterapia, centrálny venózný katéter;
3. **vnútorné rizikové faktory**: obezita, aktívny nádor, zápalové ochorenia, chronické srdcové a pľúcne zlyhanie, nefrotický syndróm, získané a vrodené poruchy koagulácie).

Príčinou ochorenia u konkrétneho pacienta je najčastejšie kombinácia niekoľkých rizikových faktorov.

DIAGNOSTIKA

Pre stanovenie diagnózy majú význam:

- **anamnestické údaje a klinické ťažkosti pacienta**: v rámci **anamnestických údajov** sa zameriavame pri diagnostike flebotrombózy na nasledujúce **rizikové faktory**: chirurgický výkon v celkovej anestézii (predovšetkým ortopedické operácie); trauma; prolongovaná imobilizácia; malígne nádorové ochorenie; liečba malígneho nádoru (chemoterapia, rádioterapia, hormonálna terapia); prekonanie venózneho tromboembolizmu (VTE) v anamnéze; vyšší vek; cievná mozgová príhoda s parézou či plégiou; obezita; varixy; srdcové zlyhávanie; hormonálna antikoncepcia a substitučná liečba, akútne zápalové ochorenie; trombofília (vrodená alebo získaná), kompresia žily (tumorom, hematómom a pod.); gravidita a šestonedelie; dlhotrvajúce cesty dopravným prostriedkom (lietadlo, autobus). V internej medicíne sú z hľadiska venózneho tromboembolizmu rizikové predovšetkým akútne ochorenia (napr. respiračná infekcia, sepsa, dehydratácia, náhla CMP,

infarkt myokardu, šok) alebo zhoršenie chronicky prebiehajúcich ochorení, ako sú najmä chronické respiračné, kardiálne, črevné a obličkové ochorenia (srdcové zlyhanie, CHOCHP, chronické zápalové choroby čriev, nefrotický syndróm),

– **klinické ťažkosti pacienta pri flebotrombóze:**

- k základným príznakom flebotrombózy patrí jednostranný opuch a bolestivosť zasiahnutej končatiny, končatina je cyanotická (ale teplá), lokalizácia bolesti závisí od miesta uzáveru (ak je flebotrombóza v oblasti dolných končatín, bolesť sa zväčšuje pri chôdzi, dlhšom státi či v sede), bolestivosť a pocit stuhnutého lýtka často predchádza vzniku opuchu, pacienti sa sťažujú na bolesť v lýtku či v chodidle, ktorá vzniká pri došliapnutí,
- z ďalších príznakov môže byť prítomný pocit napätia, palpačná citlivosť, dilatácia podkožných žíl (náhradná drenáž krvi povrchovým žilovým systémom),

- **fyzikálne vyšetrenie:** **pohľadom** pozorujeme jednostranný edém (prítomnosť edému, jeho zmenšovanie či zväčšovanie objektivizujeme pomocou merania obvodu končatín – nad členkom, v oblasti lýtka, nad kolenom, pričom za významný sa považuje stranový rozdiel viac ako 1 cm), zisťujeme zmeny farby kože končatiny (cyanotická) a rozšírenie povrchových žíl; pozorujeme tiež výšku žilového tlaku (u pacienta ležiaceho na chrbte sledujeme náplň žíl na chrbte nohy a pritom pomaly dvíhame končatinu – za fyziologických okolností pri elevácii DK 10 - 15 cm nad podložkou sa žily na chrbte nohy vyprázdnia; v prípade zvýšeného žilového tlaku, ako je to pri flebotrombóze, musíme končatinu zdvihnúť podstatne vyššie (často až 40 – 60 cm nad podložku), **pohmatom** zisťujeme teplotu končatiny (končatina je teplá), palpujeme svalstvo postihnutej končatiny (svalstvo je tuhšie a palpácia bolestivá); najvýhodnejšie je palpovať lýtkové svalstvo pri semiflektovanej dolnej končatine (bolesť je výraznejšia pri zadoprednom stlačení, ako pri bočnom zatlačení); lýtková flebotrombóza sa na pohmat prejaví stuhnutým svalstvom predkolenia v porovnaní so zdravou dolnou končatinou; pri stehnovej lokalizácii je najbolestivejšia vnútorná strana

stehna; v minulosti pomerne často používané diagnostické testy, ako napr. Homansov či Lowenbergov znak majú veľmi nízku špecifitu a v súčasnosti sa prakticky nevyužívajú,

- **inštrumentálne metódy:** môžeme ich rozdeliť na **neinvazívne** (duplexná sonografia, pletyzmografia, MRI, CT) a **invazívne** (flebografia, izotopové metódy), najpoužívanejšou metódou je farbou kódovaná **duplexná sonografia** (vysoká senzitivita a špecifita vyšetrenia; ďalšími prednosťami tejto metódy sú: neinvazívnosť, šetrnosť, dostupnosť a opakovateľnosť); **magnetická rezonancia** (MRI – magnetic resonance imaging) a **magnetická rezonančná venografia** (MRV – magnetic resonance venography) – rovnako ako CT sa využíva na diagnostické zobrazovanie predovšetkým centrálnych žíl, portálneho riečiska a u pacientov s ochoreniami žilového systému centrálnej nervovej sústavy; **MR flebografia** sa dá realizovať i bez podania kontrastnej látky (nekontrastná MR venografia) a **ascendentná kontrastná flebografia** sa pre svoju invazívnosť ako aj závažné vedľajšie účinky (alergie, renálne zlyhanie) a cenu postupne prestáva využívať; **ascendentná (transfemorálna) flebografia** sa využíva pri zobrazení flebotrombózy bedrových žíl a dolnej dutej žily; pletyzmografia sa pri diagnostike flebotrombózy už v súčasnej dobe nepoužíva a taktiež izotopová flebografia je pre časté falošne pozitívne a falošne negatívne nálezy nevyužívanou metódou,
- **laboratórne vyšetrenie: vyšetrenie krvi – stanovenie D-dimerov** (D-dimery sú degradačné produkty fibrínu, ktorý je dôkazom endogénnej spontánnej fibrinolýzy vzniknutého trombu), významná je ich negatívna prediktívna hodnota, čiže negatívny výsledok testu, ktorý s veľkou pravdepodobnosťou vylučuje akútnu žilovú trombózu, naopak falošne pozitívne výsledky sú časté pri akomkoľvek ochorení, ktoré je sprevádzané zápalom, traumou, operáciou či nádorom; ostatné koagulačné testy, ktoré signalizujú hyperkoagulačný stav (napr. zvýšený fibrinogén, skrátenie APTT – aktivovaný parciálny tromboplastínový test, či vyšetrenie CRP, FW, KO – leukocytóza, prípadne iné) sú nešpecifické a majú len podpornú hodnotu,

- **klinické kritériá pre odhad pravdepodobnosti flebotrombózy podľa Wellsa** – hodnotia niekoľko jednoduchých a objektívnych bodov anamnézy a fyzikálneho vyšetrenia, na základe ktorých lekár stratifikuje pacientov na skupiny s nízkou, strednou a vysokou pravdepodobnosťou flebotrombózy (tabuľka 40). **Bodové hodnotenie:** ≤ 0 bodov = nízka pravdepodobnosť flebotrombózy (≤ 3 %), 1 – 2 body = stredná pravdepodobnosť flebotrombózy (do 19 %), ≥ 3 body = vysoká pravdepodobnosť flebotrombózy (> 19 %), pri strednej a vysokej pravdepodobnosti je nutné pacienta vždy odoslať na ultrazvukové vyšetrenie (podľa Wellsa, 1995, 1997). U pacientov s flebotrombózou je vždy nutné pátrať po klinických príznakoch pľúcnej embólie (dýchavica, kašeľ, bolesti na hrudníku, synkopa, tachykardia), v rámci **diferenciálnej diagnostiky flebotrombózy** je potrebné odlíšiť poranenie svalov, natiahnutie šľachy, zápalové a degeneratívne ochorenia kĺbov (najmä gonartrózu), lymfatický edém, diabetickú periférnu polyneuropatiu a pod.; pokojové bolesti pri periférnom artériovom ochorení DK sa pri elevácii končatiny zhoršia, pri akútnej flebotrombóze zvyčajne ustúpia.

Tabuľka 40 Klinické kritériá pre odhad pravdepodobnosti flebotrombózy podľa Wellsa (Zdroj: Herman, Musil a kol., 2011)

Klinické kritérium	Bodové hodnotenie
1. aktívny malígný nádor	1
2. paréza, plégia, sadra, resp. iný druh imobilizácie DK	1
3. pokoj na lôžku dlhší ako 3 dni, väčšia operácia v posledných 4 týždňoch	1
4. lokalizovaná bolesť DK	1
5. opuch celej DK	1
6. obvod lýtky minimálne o 3 cm väčší v porovnaní so zdravou DK	1
7. farebné zmeny, priehlbina po zatlačení na opuch DK	1
8. dilatácia podkožných žíl	1
9. je pravdepodobnejšia iná diagnóza ako flebotrombóza?	-3

LIEČBA

K základným cieľom liečby flebotrombózy patrí: 1. zabránenie ďalšiemu rastu trombu a jeho následné rozpustenie, 2. zníženie rizika pľúcnej embolizácie a 3. prevencia vzniku potrombotického syndrómu. Ciele liečby môžeme rozdeliť aj na **krátkodobé**: úľava od subjektívnych ťažkostí, prevencia proximálneho šírenia trombózy a prevencia pľúcnej embólie a **dlhodobé**: prevencia potrombotického syndrómu a prevencia recidívy venózneho tromboembolizmu (VTE). V liečbe sa používajú **všeobecné opatrenia**, medzi ktoré patrí predovšetkým kompresia postihnutej končatiny – vyprázdni povrchový žilový systém a urýchli krvný návrat, tým sa zníži opuch a bolestivosť dolnej končatiny. Kompresívna liečba tiež predstavuje dôležitú prevenciu pľúcnej embólie a neskoršieho rozvoja potrombotického syndrómu. Pokiaľ pacienta neobmedzuje bolesť alebo opuch dolnej končatiny (phlegmasia) a je kardiopulmonálne kompenzovaný, musí chodiť, nesmie zostať ležať na lôžku. Pri iliofemorálnych proximálnych trombózach sa v prvých dňoch odporúča pokoj na lôžku s elevovanou DK, ktorý znižuje bolesť a opuch a tiež zabraňuje rozširovaniu trombózy a embolizácii. Trvanie pokoja na lôžku je v tomto prípade individuálne, závisí od rozsahu flebotrombózy, veku pacienta ako aj pridružených ochorení. Súčasťou liečby je i kompresívna bandáž elastickým obvazom, ktorá sa počas nemocničného ošetrovania nakladá na opuchnutú končatinu. Kompresívne pančuchy II. kompresívnej triedy sa predpisujú až potom, keď končatina odpuchne. V opačnom prípade, ak sa zvolí hneď od začiatku kompresívna pančucha, po ústupe opuchu sa pôvodná pančucha stáva pre pacienta veľká, končatinu nesťahuje dostatočne a tým nezabráni vzniku sekundárnych kľčových žíl a potrombotického syndrómu. Odporúča sa nosiť kompresívne pančuchy minimálne dva roky po vzniku flebotrombózy s kompresiou minimálne 20 mmHg (zníži sa riziko výskytu potrombotického syndrómu). **Špecifické postupy** v rámci liečby flebotrombózy zahŕňajú antikoagulačnú liečbu, trombolýzu, endovaskulárnu liečbu a tiež chirurgický postup. Špecifické postupy zabraňujú rastu trombu, event. ho rozpúšťajú či odstraňujú a bránia tiež vzniku embolizácie do riečiska artérie pulmonalis. **Trombolýza** je indikovaná u osôb mladších ako 50 rokov s rozsiahlou ileofemorálnou

flebotrombózou, pokiaľ klinické príznaky trvajú menej ako týždeň a nehrozí zvýšené riziko krvácania (aktívny nádor, nekorigovaná ťažká artériová hypertenzia, pôrod, aktívna vredová choroba gastroduodéna, závažná hepatopatia) a tiež u pacientov s flebotrombózou, ktorá ohrozuje končatinu (phlegmasia cerulea dolens). **Antikoagulačná liečba**, ako vyplýva z názvu, nerozpúšťa trombus (nejde o trombolytickú liečbu), ale znižuje krvnú zrážanlivosť, a tým uľahčuje a urýchľuje spontánnu (endogénnu) plazmatickú fibrinolýzu. Spočíva obvykle v podávaní parenterálnych heparínov – nefrakcionovaný heparín – (UFH – unfractionated heparin), nízkomolekulových heparínov – (LMWH – low molecular weight heparin), u nás nadroparin/Fraxiparin, enoxaparin/Clexane, dalteparin/Fragmin, ktoré zahajujú liečbu venózneho tromboembolizmu (VTE). Dávkovanie závisí od hmotnosti pacienta a zvyčajne sa podáva subkutánne 1 až 2 x denne. LMWH umožňujú domácu liečbu flebotrombózy u vybraných pacientov (dobře spolupracujúci, mladší pacienti s distálnou flebotrombózou a pod.). K parenterálnej liečbe heparínom sa obvykle na 2. až 3. deň pridáva perorálna antikoagulačná liečba – antagonistov vitamínu K (warfarín), ktoré sa používajú v dlhodobej liečbe a prevencii VTE. Každý druhý deň sa realizuje odber venóznej krvi na Quickov test (stanovuje sa INR – international normalized ratio - pomer protrombínového času), za účelom zistenia účinnosti perorálnej antikoagulačnej liečby (ak INR dosiahne dva dni za sebou hodnotu 2 – 3, vynechá sa z liečby heparín). Počas začiatkovej terapie heparínom sa 2x do týždňa sleduje hladina trombocytov. Perorálna antikoagulačná liečba sa ponecháva minimálne 3 mesiace, v závislosti od rozsahu a rizikových faktorov flebotrombózy. U onkologických pacientov s flebotrombózou sa v súčasnosti namiesto perorálnej antikoagulačnej liečby s warfarínom uprednostňuje dlhodobé podávanie LMWH, pričom liečba nimi by mala trvať minimálne 3 – 6 mesiacov, v prípade pľúcnej embólie minimálne 6 – 12 mesiacov. Vďaka heparínom s nízkou molekulovou hmotnosťou je dnes možné väčšinu pacientov s flebotrombózou liečiť ambulantne. V prípade imobilných, výrazne symptomatických, polymorbidných pacientov a pacientov s dýchavicou (podozrenie na pľúcnu embolizáciu) je nutná nemocničná liečba. Kontraindikácie na liečbu

heparínmi sú nasledujúce: precitlivosť na heparín, krvácavé stavy (okrem DIC – diseminovaná intravaskulárna koagulopatia), aktívna vredová choroba gastroduodéna, trombocytopenia, ťažká artériová hypertenzia, ťažké poškodenie pečene a obličiek, disekujúca aneurizma aorty. **Chirurgická tromboektómia** je vyhradená iba pre pacientov s rozsiahlou trombózou pri kontraindikácii trombolytickej alebo antikoagulačnej liečby (napr. skoro po pôrode). Realizuje sa pri čerstvých trombózach, pomocou Fogartyho katétra. Ďalšou využívanou metódou sú **kaválne filtre**, ide o metalické štruktúry („košíčky“), ktoré sa dočasne alebo trvale zavádzajú najčastejšie do dolnej dutej žily. Ich zmyslom je zachytenie uvoľnených trombov (embolov) a záchranie pacienta pred život ohrozujúcou pľúcnou embolizáciou. Základný prehľad liečby akútnej flebotrombózy dolných končatín je uvedený v tabuľke 41.

Preventívne postupy znižujúce výskyt flebotrombózy a pľúcnej embolizácie sú uvedené v tabuľke 42. Môžeme ich rozdeliť na **metódy**, ktoré **zmierňujú stázu žilovej krvi – mechanická trombopropylaxia** – napr. kompresívne obvazy a pančuchy (**antitrombotické pančuchy s graduovaným tlakom** vyvíjajú tlak 18 – 20 mmHg v oblasti členku a 8 mmHg v oblasti stehna, sú určené pre používanie u ležiacich pacientov, ako aj u všetkých chirurgických pacientov starších ako 40 rokov) – znižujú priemer hlbokých žíl a zvyšujú rýchlosť prúdenia krvi, musia sa naložiť ešte pred operáciou. Vhodná je aj **intermitentná pneumatická kompresia** končatín – spočíva v rytmickej vonkajšej kompresii dolnej končatiny, ideálne každú 10. minútu, tlakom cca 40 mmHg, zrýchľuje krvný tok v žilovom systéme a zabraňuje stáze; taktiež venózna nožná pumpa. Do druhej skupiny preventívnych postupov zaradíme **metódy zamerané proti koagulačným zmenám (farmakologická trombopropylaxia)** – lieky, ktoré znižujú krvnú zrážanlivosť (heparíny s nízkou molekulovou hmotnosťou – LMWH, minidávky klasického heparínu, antagonisti vitamínu K a pod.).

Tabuľka 41 Základný prehľad liečby akútnej flebotrombózy dolných končatín (Zdroj: Herman, Musil a kol., 2011)

Liečba	Dostupné prostriedky	Poznámka
Antikoagulačná liečba	UFH, LMWH Antagonisti vitamínu K	Subkutánne alebo intravenózne v akútnej fáze ochorenia do dosiahnutia terapeutického INR (2 -3). Spolu s heparínmi, dlhodobá liečba a sekundárna prevencia, dávkovanie 1x denne podľa hodnôt INR (2 - 3).
Kompresívna liečba	Kompresívna bandáž elastickým obvazom. Neskôr kompresívne pančuchy II. – III. kompresívnej triedy.	V akútnom štádiu ochorenia. Po odznení väčšieho opuchu cca 1 – 2 roky.
Mobilizácia pacienta	Pokiaľ mu v chôdzi nebráni opuch alebo bolesti dolnej končatiny, kardiopulmonálna dekompenzácia či hypoxia pri pľúcnej embólii.	-----
Trombolýza	Rekombinantná tPA (tkanivový aktivátor plazminogénu), urokináza (24 – 48 hodín).	Lokálna spolu s heparínom do jedného týždňa od začiatku ochorenia
Chirurgická tromboektómia	Fogartyho katéter	Pri akútnom ohrození dolnej končatiny, pokiaľ je lokálna trombolýza nerealizovateľná.

Tabuľka 42 Odporúčaná tromboprofylaxia u hospitalizovaných pacientov podľa stupňa rizika VTE (venózy tromboembolizmus) (Zdroj: Kiňová, Hulín, a kol., 2013)

Stupeň rizika VTE	Približné riziko vzniku flebotrombózy bez tromboprofylaxie	Navrhované metódy tromboprofylaxie
<p>Nízke riziko Malé chirurgické výkony (trvajúce ≤ 30 minút) u mobilných pacientov Pacienti s internými ochoreniami, plne mobilní, bez rizikových faktorov VTE Gravidita</p>	Menej ako 10 %	Žiadna špecifická tromboprofylaxia, len včasná mobilizácia
<p>Stredné riziko Väčšina pacientov vo všeobecnej chirurgii, gynekologickej a urologickej chirurgii Pacienti s internými ochoreniami imobilizovaní na lôžku</p>	10 – 40 %	LMWH, LDUH (low dose unfractionated heparin, nízкодávkovaný nefrakcionovaný heparín (2 – 3 x denne) fondaparinux
<p>Stredné riziko VTE + vysoké riziko krvácania</p>	-----	Mechanická tromboprofylaxia s prechodom na adekvátnu farmakologickú profylaxiu po odznení rizika krvácania
<p>Vysoké riziko Pacienti s atropplastikami bedrového a kolenného kĺbu, s operáciami pre úraz proximálneho femoru Pacienti s veľkou traumou Pacienti s úrazom chrbtice</p>	40 – 80 %	LMWH fondaparinux Antagonisti vitamínu K (INR 2 – 3)
<p>Vysoké riziko VTE + vysoké riziko krvácania</p>	-----	Mechanická tromboprofylaxia s prechodom na adekvátnu farmakologickú profylaxiu po odznení rizika krvácania

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

V posúdení sa opierame o anamnézu, fyzikálne vyšetrenie, klinický nález a ďalšie vyšetrenia.

Aktivita: kardiovaskulárna a pulmonálna odpoveď

- jednostranný opuch a bolestivosť zasiahnutej končatiny, končatina je cyanotická (ale teplá), lokalizácia bolesti závisí od miesta uzáveru (ak je flebotrombóza v oblasti dolných končatín, bolesť sa zvyrazňuje pri chôdzi, dlhšom státi či v sede), bolestivosť a pocit stuhnutého lýtka často predchádza vzniku opuchu, pacienti sa sťažujú na bolesť v lýtku pri dorzálnej flexii nohy či bolesť v chodidle, ktorá vzniká pri došliapnutí,
- lokalizácia a rozsah opuchu závisia od miesta uzáveru,
- pocit napätia v končatine, palpačná citlivosť, dilatácia podkožných vén (náhradná drenáž krvi povrchovým žilovým systémom),
- zameriavame sa aj na posúdenie nasledujúcich **rizikových faktorov**: chirurgický výkon v celkovej anestézii (predovšetkým ortopedické operácie); trauma; prolongovaná imobilizácia; malígne nádorové ochorenie; liečba malígneho nádoru (chemoterapia, rádioterapia, hormonálna terapia); prekonanie venózneho tromboembolizmu (VTE) v anamnéze; vyšší vek; cievna mozgová príhoda s parézou či plégiou; obezita; varixy; srdcové zlyhávanie; hormonálna antikoncepcia a substitučná liečba, akútne zápalové ochorenie; trombofília (vrodená alebo získaná), kompresia žily (tumorom, hematómom a pod.); gravidita a šestonedelie; dlhotrvajúce cesty dopravným prostriedkom (lietadlo, autobus); v internej medicíne sú z hľadiska VTE rizikové predovšetkým akútne ochorenia (napr. respiračná infekcia, sepsa, dehydratácia, NCMP, šok, infarkt myokardu) alebo zhoršenie chronicky prebiehajúcich ochorení (napr. srdcové zlyhanie, CHOCHP, chronické zápalové ochorenia čriev, nefrotický syndróm),
- dýchavica (náhle vzniknutá, resp. zhoršená), bolesť na hrudníku (tlaková ako pri infarkte myokardu, resp. bolesť s charakterom pleurálneho

- dráždenia), kašeľ, tachykardia, prípadne synkopa, hypotenzia alebo šokový stav (príznaky pľúcnej embólie),
- príznaky vzniku krvácania – hematómy, krvácanie z ďasien, z nosa, močových ciest a pod. (antikoagulačná liečba).

Aktivita: pohyb, sebaopatera

- znížená, obmedzená pohybová aktivita predovšetkým pri manifestácii ochorenia vzhľadom na bolesť a opuch, obmedzený je hlavne pohyb postihnutej dolnej končatiny,
- znížená sebestačnosť v bežných denných činnostiach (hygiena, obliekanie, vyprázdňovanie a pod. v akútnom štádiu).

Coping/tolerancia stresu

- nepokoj, úzkosť, psychická nepohoda pri rýchlom (akútnom) progrese ochorenia,
- náladovosť, podráždenosť (z dôvodu nemocničnej terapie).

Vzájomné vzťahy/plnenie rolí

- obmedzenie plnenia osobných, rodinných povinností, pracovných rolí v dôsledku hospitalizácie.

Podpora zdravia: manažment zdravia

- nedostatok vedomostí o ochorení, potrebnej zmene životného štýlu,
- nedostatok adaptívneho správania, zlyhanie pri realizácii kompresívnej terapie, pravidelného cvičenia,
- nedostatok záujmu o zmenu životného štýlu,
- nedodržiavanie liečebného režimu či ošetrovateľského plánu,
- nedodržiavanie pravidelných návštev (kontrol) u lekára.

U pacientov s flebotrombózou môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 43.

Tabuľka 43 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s flebotrombózou

NANDA International	Vyhláška č. 306/2005
Neefektívne periférne tkanivové prekrvenie (perfúzia) – 00204	K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
Chronická bolesť – 00133	B 111 Chronická bolesť
Akútna bolesť – 00132	B 110 Akútna bolesť
Zhoršená telesná pohyblivosť – 00085	A 115 Obmedzená pohyblivosť
Riziko krvácania – 00206	K 111 Riziko narušenia celistvosti kože
Riziko narušenia integrity kože – 00047	I 121 Riziko vzniku infekcie
Riziko infekcie – 00004	S 110 Deficit sebaopatery v osobnej hygiene
Deficit sebaopatery pri kúpaní – 00108	S 107 Deficit sebaopatery vo vyprázdňovaní
Deficit sebaopatery pri vyprázdňovaní – 00110	P 112 Úzkosť
Úzkosť – 00146	E 103 Deficit vedomostí
Nedostatok vedomostí – 00126	S150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
Noncompliance – 00079	S 153 Neochota spolupracovať
Neefektívny manažment zdravia – 00078	R 122 Narušené plnenie rolí
Ochota zlepšiť manažment zdravia – 00162	
Neefektívne plnenie rolí – 00055	

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s flebotrombózou je zlepšiť periférnu perfúziu, zmierniť bolesť a zvýšiť selfmanažment zdravia.

Neefektívne periférne tkanivové prekrvenie (perfúzia) dolnej končatiny (upresniť) v súvislosti s prerušením žilového prietoku krvi a stázou krvi v žilách prejavujúce sa subjektívne: sťažnosťami pacienta na bolesť dolnej končatiny, na pocity napätia v nej a objektívne: opuchom, cyanotickou farbou kože na postihnutej dolnej končatine, palpačnou citlivosťou na bolesť, dilatáciou podkožných vén.

Cieľ: Zlepšiť prekrvenie/udržať fyziologické prekrvenie postihnutej končatiny.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- verbalizuje zmiernenie intenzity bolesti,

- verbalizuje ústup pocitov napätia v postihnutej končatine,
- má dolné končatiny ružovej farby bez cyanózy,
- má dolné končatiny bez opuchu.

Intervencie:

- posúdiť príčiny a rizikové faktory vzťahujúce sa k danej situácii (anamnéza – zvýšené riziko trombotizácie, resp. embolizácie),
- zistiť trvanie ťažkostí, vyvolávajúce ako aj zmierňujúce faktory,
- posúdiť intenzitu bolesti, lokalizáciu, charakter bolesti a jej vzťah k pohybu/telesnej námahe,
- vyšetriť dolné končatiny – farba kože na DK (výskyt cyanózy, začervenanie), teplota kože, opuch (zmerať obvod lýtky a porovnať so zdravou dolnou končatinou), overiť si palpačnú citlivosť na bolesť, všimnúť si stav kože na DK (prípadné ulcerácie),
- zabezpečiť zvýšenú polohu DK – elevácia – zlepšuje sa venózný návrat a znižuje sa periférny opuch, pri zvesení končatiny býva obvykle pociťovaná intenzívnejšia bolesť, v akútnej fáze minimalizovať imobilizáciu končatiny len na nevyhnutný čas (kým sa zmierni bolesť a opuch DK), dlhá imobilizácia nie je vhodná pre možnosť vzniku embolizácie!,
- realizovať odber krvi na stanovenie D-dimerov a hemokoagulačné vyšetrenia (napr. fibrinogén, APTT – aktivovaný parciálny tromboplastínový test), či vyšetrenie CRP, FW, KO podľa ordinácie lekára,
- sledovať celkový fyzický i psychický stav pacienta (nebezpečenstvo vzniku embólie pľúc – sledovať výskyt náhlej dýchavice, nepokoja, úzkosti, potenia, tachykardie, tachypnoe, kašľa, poruchy vedomia – napr. zmätenosť – o zmenách ihneď informovať lekára),
- zaviesť periférny venózný katéter a aplikovať lieky podľa ordinácie lekára (pacientovi je obvykle podávaná antikoagulačná liečba, heparín – kontinuálne lineárnym perfúzorom, resp. infúznou pumpou), neskôr antikoagulanciou subkutánne, perorálne,
- realizovať **kompresívnu terapiu** – bandáž dolných končatín – cieľom tejto terapie je stimulovať činnosť žilovej svalovej pumpy a lýtkovým

svalom vytvoriť dostatočný odpor, vďaka tomu znížiť klinické prejavy ochorenia – znížiť opuch, bolestivosť, robiť prevenciu tromboembolických príhod a pľúcnej embolizácie; vytvorený tlak má vplyv na mikrocirkuláciu ako aj na makrocirkuláciu – vedie k zníženiu lokálneho objemu krvi (zmenšenie žilovej dilatácie), k zníženiu kapilárnej filtrácie, k zvýšeniu reabsorpcie a transportu lymfy, podpore endogénnej fibrinolýzy a k zvýšeniu parciálneho tlaku kyslíka v tkanivách a následne v stoji pacienta, tak k obmedzeniu žilového refluxu, ako aj podpore fyziologického toku krvi, kompresia má však aj protizápalový vplyv (obmedzuje priľnavosť leukocytov k stene kapilár a ich aktiváciu); v akútnom štádiu sa ponecháva bandáž DK po dobu cca 24 hodín, neskôr sa ponecháva cez deň a na noc sa odstráni, príkladá sa vždy pred opustením lôžka – najviac embolizácií vzniká práve pri zmenách pohybu, pri vstávaní z lôžka!, **správny postup pri realizácii bandáže DK:** 1. zvoliť elastické ovínadlo dostatočne široké (8 – 10 cm), primerane dlhé a krátkoŕažné (na bandáž predkolenia sa používajú obvykle 2 ovínadlá, na tzv. vysokú bandáž až po slabinu 4 ovínadlá), bandáž by nemala končiť v mieste varikozity alebo opuchu (minimálne 10 cm nad miestom opuchu); 2. pripraviť pacienta, aplikovať na kožu končatiny hydratačné mlieko s nízkym pH (starostlivosť o kožu), pri realizácii bandáže je končatina flektovaná v členku a celá končatina je vo vodorovnej polohe, realizovať bandáž zásadne ležiacemu pacientovi (nikdy nie v polohe, keď má zvesené DK!), najvhodnejšie ešte predtým ako vstane z lôžka (pokiaľ už vstal, necháme pacienta cca 20 minút ležať so zdvihnutými DK a až následne môžeme robiť bandáž); 3. ovínadlo príkladáme od článkov prstov, otáčame aj cez pätu - najväčšie priťahovanie – najväčší tlak ovínadla – realizujeme okolo členku, potom priťahovanie ovínadla postupne zmeňujeme, pod kolenom má byť tlak ovínadla o polovicu menší ako okolo členku, bandáž ukončíme náplastou alebo svorkami, pre zvýšenie tlaku môžeme použiť vložky z penovej hmoty, napr. Komprex (aplikujeme ich pod samotné ovínadlo), pre úplnú kontrolu vyzveme pacienta, aby zakrúžil nohou v členku (bandáž ho nesmie v tomto pohybe obmedzovať); 4. po naložení bandáže je potrebné

- monitorovať akrálne časti končatiny (farbu, zmeny na prstoch, výskyt parestézií a pod.) – pokiaľ akrálne časti náhle zmenia farbu, pacient udáva pocit chladu alebo zvýšenú bolesť – ihneď informujeme lekára; 5. večer po odstránení bandáže by končatina nemala byť opuchnutá, pokiaľ sa opuch objaví, je potrebné nabudúce bandáž naložiť s vyšším ťahom, do domáceho liečenia sú vhodnejšie elastické pančuchy; 6. pri opakovanom používaní rovnakého ovínadla či pančúch, pružnosť klesá a je vhodná výmena; 7. pokiaľ bandáž vyvíja príliš veľký tlak na kostné výstupky v oblasti členku, je možné do tejto oblasti vložiť vatú, aby sa vyrovnali nerovnosti povrchu kože; 8. pri vytváraní otáčok by sa ovínadlo malo prekrývať aspoň z jednej polovice, vo vyšších lokalizáciách na stehne môžeme pevnosť a hustotu otáčok ľahko znížiť,
- zaznamenať do dokumentácie všetky zistenia a činnosti.

Neefektívny manažment zdravia súvisiaci s nedostatkom vedomostí o liečebnom režime, nedostatkom skúseností s daným zdravotným problémom, nedostatočným záujmom o informácie prejavujúci sa subjektívne: slovným vyjadrením pacienta zameraným na ťažkosti so začlenením odporúčaných režimových opatrení v rámci liečby, resp. prevencie komplikácií a objektívne: nedodržiavaním odporúčaných režimových opatrení, nedostatkom adaptívneho správania sa (v oblasti kompresívnej terapie, pravidelného cvičenia a pod.), nedodržiavaním pravidelných návštev (kontrol) u lekára, zlyhaním pri zahrnutí terapeutických požiadaviek v rámci starostlivosti o seba a pod.

Cieľ: Zlepšiť manažment zdravia/zvýšiť adhérenciu pacienta k liečbe.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- opíše význam preventívnych a liečebných opatrení,
- akceptuje potrebné zmeny,
- vyjadrí ochotu zmeniť životný štýl,
- aktívne sa podieľa na rozhodovaní,
- realizuje odporúčané cvičenia/cievnu gymnastiku.

Intervencie:

- posúdiť u pacienta úroveň vedomostí o ochorení a liečebnom režime, úroveň porozumenia (pomáha nám to identifikovať prípadné nedorozumenia alebo ťažkosti s manažmentom ochorenia),
- posúdiť, ako pacient vníma ochorenie a jeho vplyv na životný štýl (otvorená diskusia umožňuje odhaliť konflikty medzi životným štýlom a liečebným režimom, bariéry a benefity),
- pomôcť pacientovi nájsť spôsob, ako zlepšiť jeho začlenenie do liečebného a ošetrovateľského režimu,
- posúdiť, či sa pacient aktívne zapája do spoločného prijatia cieľov,
- objasniť pacientovi kroky potrebné na dosiahnutie požadovaných cieľov,
- dohodnúť sa spolu s ním na aktívnej účasti v rámci starostlivosti,
- akceptovať pacientovo hodnotenie vlastných silných stránok i jeho limitov, pracovať spolu s ním na zlepšení jeho schopností,
- realizovať pozitívne posilňovanie (oceniť, pochváliť, vysloviť uznanie) vo vzťahu k pacientovi s cieľom udržať jeho žiadúce správanie (pri viditeľných známkach snahy u pacienta),
- poskytnúť mu potrebné informácie o ochorení, jeho podstate, príčinách, prejavoch, prognóze, komplikáciách a ich prevencii ústnou aj písomnou formou (informácie v písomnej podobe posilňujú učenie),
- edukovať pacienta o zásadách správnej kompresívnej terapie prostredníctvom **kompresívnych pančúch** – sú odporúčané k dlhodobej terapii po zvládnutí akútnej fázy ochorenia, v domácej liečbe (pre pacientov je ľahšie nasadenie kompresívnych pančúch než vlastné vytvorenie bandáže), pacient si ich oblieka ráno, ešte predtým ako vstane z lôžka; **1.** sú vhodné pre denné nosenie, na noc, resp. dlhší odpočinok v priebehu dňa sa odporúča kompresívne pančuchy odstrániť; **2.** delia sa podľa **lokalizácie** (lýtkové, polostehnové, stehnové pančuchy či pančuchové nohavice – nesmú byť ukončené v mieste opuchu) a **kompresnej triedy** (I. – IV. kompresná trieda) – nutné je zohľadniť stav tepnového riečiska (podľa ordinácie lekára); **3.** dôležitá je voľba veľkosti pančúch (určuje sa podľa obvodovej a dĺžkovej miery dosadenej do príslušnej tabuľky konkrétnej firmy, môže sa líšiť, napr. obvod

končatiny nad členkom, pod kolenom a v hornej časti stehna, obvod končatiny v najširšom mieste lýtka, prípadne stehna a pod. – merať by sa malo ráno, resp. v dobe, keď nie je končatina opuchnutá (pokiaľ sa nenájde adekvátne veľkosť pančúch podľa merania, je možné ich zhotoviť na mieru); 4. pacient si môže zvoliť typ a materiál, z ktorého sú pančuchy vyrobené (mikrovlákno, polyamid, elastin), antiseptické prísady (striebro, acetát), množstvo bavlny a pod., tiež farebné prevedenie či spôsob šitia (ploché pletenie, zošitie švami, všitie zipsu a pod., (v prípade atypických tvarov končatiny – napr. širší členok a užšie lýtko), pokiaľ ide o handicapovaného pacienta je možné predpísať pomôcky na uľahčenie natiehnutia pančúch (napr. špeciálne gumové rukavice) alebo ergonomickú lyžicu určenú ako pomôcku na ľahšie vyzlečenie pančúch; 5. u starších pacientov, ktorí nie sú schopní sami si nasadiť kompresívne pančuchy vyššej triedy, môžeme odporúčať, aby si nasadili vždy dve pančuchy na seba naraz s nižšou kompresnou triedou, ktoré nevyvíjajú taký veľký tlak (lekári odporúčajú i takéto alternatívy za cenu, že by pacient vo vyššom veku nenosil žiadnu kompresívnu pančuchu),

- vysvetliť pacientovi v spolupráci s fyzioterapeutom význam a pravidelnosť realizovania **cievnej gymnastiky** v domácom prostredí: bicyklovanie poležiačky vo vzduchu, výkopy poležiačky (opakovať 10 – 15x v troch sériách za sebou), dvíhanie nôh na striedačku čo najvyššie v ľahu na chrbte (opakovať 10 – 15x), výpady v stoj, zdvíhanie lýtok v stoj (postavenie sa na špičky nôh), hojdanie na nohách v stoj (plynulým tempom sa postavíť na špičky, vrátiť sa späť do východiskovej polohy na päty a prsty na nohách zdvihnúť zo zeme, opakovať dovtedy, kým to nie je pacientovi nepríjemné), ohýbanie prstov na nohách (v ľahu, resp. v sede na podložke rytmicky aspoň 20x naťahovať prsty dopredu a dozadu), opieranie nôh o stenu v ľahu na chrbte (zdvihnúť nohy, oprieť o stenu, najlepšie čo najviac do pravého uhlu, vydržať v tejto polohe niekoľko sekúnd a vrátiť nohy späť na zem) – podpora prekrvenia dolných končatín, zvýšenie prietoku krvi v žilách, prevencia opuchu a bolesti končatín a pod., cvičenie má byť pravidelné (cca 2x denne 20 minút), počas cvičenia má mať pacient na nohách kompresívne pančuchy,

vhodné je cievnú gymnastiku doplniť turistikou, rýchlou chôdzou či plávaním,

- **vysvetliť pacientovi:** **1.** nevhodnosť dlhodobého státia na mieste či sedenia s prekríženými DK (v práci si robiť krátke prestávky, počas ktorých vykonávať cvičenia s končatinami); **2.** nutnosť vyvarovať sa priamemu pôsobeniu tepla (spôsobuje rozšírenie žíl) – vyhýbať sa priamemu slnečnému žiareniu, horúcim kúpeľom, saune, soláriám, horúcim depilačným voskom a pod.; **3.** dávať prednosť nižším teplotám – osprchovanie nôh studenou vodou na konci kúpeľa stimuluje žilový prietok krvi, znižuje bolesť a pocity napätia v končatine, chôdza vo vodnom prúde je spojením chladu a telesného cvičenia; **4.** dávať prednosť noseniu voľnejšieho odevu (príliš tesný odev stláča žily a bráni žilovému návratu) – vyvarovať sa tesných nohavíc, opaskov, korzetov, príliš tesnému zakončeniu ponožiek, podkolenok a pod.; **5.** nevhodnosť nosenia topánok na vysokom podpätku, ale i bez podpätku (neposkytujú dostatočný tlak k podpore žilového návratu), ideálne je nosenie obuvi s podpätkami vysokými 3 - 4 cm; **6.** ako pomáhať žilovému návratu v priebehu spánku – pred spánkom realizovať niekoľko cvikov DK, napr. bicyklovanie v ľahu na posteli, podložiť nohy postele pri konci DK vyššie o 10 – 15 cm; **7.** realizovanie masáží DK smerom od chodidiel hore na stehná v smere žilového obehu (zvyšujú žilový návrat); **8.** vhodnosť stravy s vysokým obsahom vlákniny, s dostatočným príjmom tekutín (cca 1,5 l vody denne) a obmedziť príjem nasýtených tukov (napr. maslo, masťné mäso a pod.) – pôsobí proti dvom činiteľom zodpovedným za zvýšený žilový tlak: zápche a nadváhe; **9.** význam pravidelných návštev u lekára (ihneď kontaktovať lekára pri bolesti v DK, opuchu končatiny, pocitoch ťažoby v končatine a pod.).

LITERÁRNE ZDROJE

ADÁMKOVÁ, V. a kol. 2016. *Hodnocení vybraných metod v kardiologii a angiologii pro praxi*. Praha: Grada, 2016. 150 s.

- BULECHEK, G. M., BUTCHER, H. K., DOCHTERMAN, J. M. 2008. *Nursing intervention classification*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 938 s.
- BUREŠ, J. 2015. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2015. 1400 s.
- ČEŠKA, R. a kol. 2010. *Interna*. Praha: Triton, 2010. 855 s.
- ČÍŽEK, V. 2013. *Průvodce cévními chorobami pro pacienty*. 2013. Praha: Maxdorf, 2013. 224 s.
- DINGOVÁ, M. a kol. 2011. *Basics of nursing. Textbook for medical and nursing students*. Martin : Comenius University in Bratislava, Jessenius Faculty of Medicine in Martin, 2011. 283 s.
- GAVORNÍK, P. 2013. *Angiológia 1*. Bratislava: Raabe, 2013. 125 s.
- GAVORNÍK, P. 2014. *Angiológia 2*. Bratislava: Raabe, 2014. 174 s.
- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- HAJDUČKOVÁ, A., JANÍKOVÁ, E., PLEVOVÁ, I. 2023. *Angiologie pro sestry*. Praha: Grada, 2023. 176 s.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 p.
- HERMAN, J., MUSIL, D. a kol. 2011. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada, 2011. s. 264
- HOLÝ, J. a kol. 2012. Farmakoterapie chronických forem ischemické choroby dolních končetin podle současných doporučení. *Via Practica*, 9(3), 102-105.
- HUSTÝ, J. 2012. Trombóza hlubokých žil dolních končetin a možnosti intervenční radiologie. *Československá radiologie*, 66(3), 313 – 315.
- CHLOUBOVÁ, I., PROKEŠOVÁ, R., TÓTHOVÁ, V. 2019. *Význam ošetrovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada, 2019. 160 s.
- KARETOVÁ, D., BULTAS, J. 2013. *Farmakoterapie tromboembolických stavů*. 2.rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2013, 255 s.
- KARETOVÁ, D., CHOCHOLA, S. et al. 2017. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf, 2017, 381 s.

- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- KLENER, P. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2011, 1174 s.
- LAŽÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- LUKÁŠ, K. a kol. 2011. *Chorobné znaky a příznaky 2*. Praha : Grada, 2011. 328 s.
- MAĎARIČ, J., ŠTVRTINOVÁ, V. 2014. *Vybrané kapitoly z angiologie*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2014. 75 s.
- MALÝ, J., Widimský, J. 2011. *Akutní plicní embolie a žilní trombóza*. Praha: Triton, 2011. 424 s.
- MIERTO VÁ, M. a kol. 2015. *Multimediálna vysokoškolská učebnica ošetrovateľských techník a zručností*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva, 2015. 674 s.
- MOORHEAD, S. et al. 2008. *Nursing outcomes classification (NOC)*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008, 912 s.
- MOŤOVSKÁ, Z. 2016. *Novinky v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2016. 384 s.
- MUSIL, D. 2011. Diagnostika a léčba časných stadií chronického žilního onemocnění. *Interní medicína pro praxi*, 8(10), 415-418.
- MUSIL, D. 2014. Chronické žilní onemocnění dolních končetin – diagnostika a konzervativní léčba. *Kardiologická revue – Interní medicína*, 16(4), 312-316.
- NAVRÁTILOVÁ, Z. 2008. Kompresivní terapie u žilních onemocnění. *Interní medicína pro praxi*, 10(10), 449 – 455.
- NAVRÁTIL L a kol. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2., vydání*. Praha: Grada, 2017. 560 s.
- NEMCOVÁ, J. a kol. 2010. *Moderná edukácia v ošetrovateľstve*. Martin: Osveta, 2010. 260 s.

- NICOL, M. et al. 2012. *Essential nursing skills*. 4th ed. China : Mosby Elsevier, 2012. 418 s.
- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o vedení zdravotnej dokumentácie*. Vestník MZ SR 2009, ročník 57, čiastka 42 – 48, s. 313-320.
- PERRY, A. G., POTTER, P. A. 2015. *Mosby's pocket guide to nursing skills and procedures*. 8th ed. China : Mosby Elsevier, 2015. 670 s.
- PETRÁŠEK, J. ŽÁK, A. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 524 s.
- PROCHÁZKA, V., ČÍŽEK, V. et al. 2012. *Vaskulární diagnostika a intervenční výkony*. Praha: Maxdorf, 2012. 230 s.
- PUCHMAYER, V., ROZTOČIL, K. et al. 2003. *Praktická angiologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2003. 226 s.
- REMKOVÁ, A. a kol. 2013. *Žilová trombóza a plicna embólia*. Bratislava: Samedí, 2013. 264 s.
- ROZTOČIL, K. *Angiologie*. 2014. Praha: Triton, 2014. 264 s.
- RUČKA, D., LUBANDA, J. C., CHOCHOLA, M., KARETOVÁ, D. Akutní ischemie dolních končetin. *Medicína pro praxi*, 8(10), 431 – 434.
- RYCHLÍK, I., WIDIMSKÝ, P. 2024. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Maxdorf, 2024. 608 s.
- SLEZÁKOVÁ, L. a kol. 2023. *Ošetrovatelství v interne I*. Praha: Grada, 2023. 284 s.
- SOUČEK, M. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Grada, 2011. 850 s.
- SOUČEK, M., MASOPUST, J., MOKRÁ, D. a kol. 2022. *Naléhavé stavy z pohledu internisty*. Praha : Grada, 2022. 240 s.
- SOUČEK, M., SVAČINA, P. kol. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha : Grada, 2019. 464 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2011. *Interní ošetrovatelství I*. Praha: Grada, 2011. 280 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2013. *Interní ošetrovatelství II*. Praha: Grada, 2013. 212 s.

- ŠTVRTINOVÁ, V., ČELOVSKÁ, D. 2021. *Štandardný postup MZ SR: Hĺbková žilová trombóza*. 2021. Bratislava. Dostupné na [www: 2_1-Hlbkova-zilova-tromboza-Angiologia.pdf](http://www.2_1-Hlbkova-zilova-tromboza-Angiologia.pdf)
- THOMAS, J., MONAGHAN, T. et al. 2018. *Klinické vyšetrení. Moderní propedeutika*. Praha: Grada, 2018. 768 s.
- TOMAGOVÁ, M., BÓRIKOVÁ, I. et al. 2008. *Potreby v ošetrovatel'stve*. Martin : Osveta, 2008. 198 s.
- TUKA, V. et al. 2018. *Preventivní kardiologie pro praxi*. Praha: NOL – nakladatelství odborné literatury, 2018. 328 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., BRANNÝ, M. ČIHÁK, R. 2020. *Antitrombotika v kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2020. 192 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., MATEJKA, J. 2008. *Antitrombotická léčba akutních koronárních syndromů*. Praha: Galén, 2008. 171 s.
- VIDIMSKÝ, J., MALÝ, J. 2005. *Akutní plicní embolie a žilní trombóza: patogeneze, diagnostika, léčba a prevence*: Praha: Triton, 2005. 381 s.
- VOJÁČEK, V., MALÝ, M. et al. 2004. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi*. Praha: Grada, 2004. 276 s.
- VÖRÖSOVÁ, G., SOLGAJOVÁ, A., ARCHALOUSOVÁ, A. 2015. *Ošetrovatel'ská diagnostika v práci sestry*. Praha : Grada, 2015. 208 s.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.*
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovatel'skej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.*
- VÖRÖSOVÁ, G. – SOLGAJOVÁ, A. – ARCHALOUSOVÁ, A. 2015. *Ošetrovatel'ská diagnostika v práci sestry*. Praha : Grada, 2015. 208 s.
- ZLATOHLÁVEK, L. 2024. *Interna*. Praha: Current media, 2024. 600 s.
- ŽÁK, A., PETRÁŠEK, J. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011, 523 s.

10 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S AKÚTNOU PĽÚCNOU EMBÓLIU

Renáta Suchanová

CHARAKTERISTIKA

Oklúzia arteriálneho pľúcneho riečiska býva najčastejšie spôsobená embolmi, ktoré vznikajú pri trombóze v organizme. Niekedy to môže byť pri pľúcnej hypertenzii, pri ateroskleróze alebo pri zlyhavaní srdca. V etiopatogenéze pľúcnej embólie dominuje Virchowovo trias: 1. stáza krvi vo vénach, 2. porušenie cievnej steny a 3. hyperkoagulačný stav. U pacientov, ktorí zomreli v pooperačnom období, sa pľúcna embólia zistila v 50 – 60 %. Najrizikovejšie sú operácie dolných končatín a operácie v malej panve. Ďalej sú to embólie u pacientov s malígnymi ochoreniami, sepsou, obezitou a varixami dolných končatín. Uvoľnenie embolu obvykle nastáva pri defekácii, pri kašli a pri zmene polohy. Rizikom je vynútená imobilizácia chorých.

Hlboká venózna trombóza a pľúcna embólia sú klinické stavy patriace pod spoločnú nozologickú jednotku venózny tromboembolizmus (VTE). **Pľúcna embólia** je pomerne častá a potenciálne letálna kardiovaskulárna príhoda vyskytujúca sa u pacientov všetkých vekových kategórií. Uzáver časti pľúcneho artériového riečiska môže viesť k akútnemu život ohrozujúcemu zlyhaniu pravej komory, ktoré je za určitých okolností reverzibilné. Jej promptná diagnostika a liečba významne redukuje sprievodnú morbiditu a mortalitu. Ochorenie však zostáva pomerne často nerozpoznané, keďže PE môže mať iba vágne a nešpecifické príznaky.

Hlboká venózna trombóza (HVT) je definovaná ako vytvorenie krvnej zrazeniny (trombu) v hlbokých žilách najčastejšie dolných končatín (flebotrombóza). Uvoľnená zrazenina - embolus môže byť krvným prúdom zanesená až do pľúcnej artérie a jej vetiev a môže spôsobiť upchatie cievy – PE. V špecifických prípadoch PE môže byť zdrojom embolizácie vzduch, tukové tkanivo alebo amniotická tekutina. **Predisponujúce faktory HVT s následnou PE** sú obsiahnuté vo Virchowovom trias: porucha (zápal)

cievnej steny (intimy), spomalenie toku krvi a zmeny koagulácie. VTE je multifaktoriálne ochorenie a v súčasnosti sa považuje za výsledok interakcie rizikových faktorov súvisiacich s pacientom (individuálne) a faktorov viazaných na určitú situáciu (situačné). K **individuálnym rizikovým faktorom** zaraďujeme: vek, anamnézu predchádzajúcej HVT, prítomnosť malígneho ochorenia, neurologické ochorenie s parézou končatín, stavy vyžadujúce dlhšie trvajúcu imobilitu (napr. srdcové zlyhávanie), vrodené alebo získané trombofilie, hormonálnu substitučnú terapiu alebo hormonálnu antikoncepciu, obezitu, fajčenie. K **situačným rizikovým faktorom** zaraďujeme: dlhotrvajúce cestovanie (lietadlom, autom), chirurgický zákrok trvajúci viac ako 30 minút (predovšetkým v ortopédii a traumatológii), trauma, imobilita viac ako 3 dni, kanylácia centrálného venózneho systému. Následky akútnej PE sú primárne hemodynamické a klinicky sa môžu prejaviť vtedy, ak sa tromboembolmi uzavrie viac ako 30 – 50 % artériového pľúcneho riečiska. Závažnosť akútnej PE teda závisí od veľkosti pľúcnej cievnej obštrukcie vyvolanej embóliou a od predchádzajúceho stavu srdca a pľúc. PE vedie k hyperventilácii, klesá arteriálny tlak kyslíka a vzniká hypoxémia. Následkom vzostupu pľúcnej cievnej rezistencie klesá minútový srdcový výdaj, čo môže viesť k systémovej hypotenzii až synkope, prípadne k rozvoju kardiogénneho šoku, alebo mať za následok smrť v dôsledku akútneho zlyhania pravej komory. Ak pacient prežije akútne štádium PE, môže sa vyvinúť chronická tromboembolická pľúcna hypertenzia. Iným nepriaznivým dôsledkom HVT je okrem PE, postflebitický (posttrombotický) syndróm.

KLINICKÝ OBRAZ

Napriek tomu, že príznaky PE sú nešpecifické, cca v 90 % prípadov sa podozrenie na PE vysloví na základe klinických prejavov. K najčastejším príznakom patrí **dýchavica** (náhle vzniknutá alebo zhoršená), **bolesť** na hrudníku (tlaková ako pri infarkte myokardu alebo pleurálna hrudníková), **kašeľ**, event. hemoptýza, **tachypnoe** ($\geq 20/\text{min.}$), **synkopa**, **tachykardia** ($\geq 100/\text{min.}$), **cyanóza**, príznaky sa môžu vyskytovať samostatne alebo v kombinácii. V najväznejších prípadoch je prítomná **artériová hypotenzia**

a **šokový stav**. Dôležité je rozpoznanie HVT, pretože je indikáciou na začatie liečby aj pri chýbaní prejavov PE. Typickým klinickým príznakom HVT je progredujúca kľčovitá bolesť lýtka trvajúca niekoľko dní, v prípade masívnej HVT sprevádzaná aj viditeľným opuchom stehna postihnutej DK.

Z **didaktického hľadiska** je vhodné rozoznávať **akútnu masívnu, akútnu submasívnu a malú akútnu PE, subakútnu masívnu PE a chronickú tromboembolickú pľúcnu hypertenziu**. Rozdelenie akútnej PE na masívnu, submasívnu a malú zodpovedá pôvodnej klasifikácii, ktorá je v súčasnosti nahradená novou terminológiou.

Akútna masívna PE predstavuje tromboembóliu pľúcneho riečiska prejavujúcu sa klinicky hemodynamickou nestabilitou. Charakteristická je prítomnosť systémovej hypotenzie (systolický TK ≤ 90 mmHg alebo náhly pokles systolického TK o 30 – 40 mmHg a viac u hypertonikov) a dysfunkcia pravej komory pri echokardiografickom vyšetrení. Okrem tachypnoe (≥ 24 dychov/min) a tachykardie ($P \geq 100$ /min) sa môže objaviť synkopa, event. dôjsť k rozvoju kardiogénneho šoku. Má vážnu prognózu, mortalita je cca 30 – 60 %, pričom väčšina pacientov zomiera do 1 - 2 hodín od začiatku príznakov. Môže mať za následok akútne zlyhanie pravej komory, klinicky charakterizované tachykardiou, cvalovým rytmom, zvýšenou náplňou jugulárnych vén a hepatojugulárnym refluxom.

Akútna submasívna PE je charakterizovaná hemodynamickou stabilitou s normálnym systolickým TK, prítomná je iba tachykardia a tachypnoe. Echokardiografia však vykazuje znaky dysfunkcie pravej komory.

Akútna malá PE sa manifestuje tachykardiou a tachypnoe, funkcia pravej komory ako aj systolický TK sú v norme. Môže byť dokonca nemá, resp. iba s príznakom malého zvýšenia TT.

Pri **obštrukcii menších vetiev pľúcnice** sa môže vyvinúť **pľúcny infarkt**. Častejšie sa vyskytuje u kardiakov s chronickým srdcovým zlyhávaním. V klinickom obraze je charakteristická pleurálna bolesť a hemoptýza, vyskytuje sa tiež kašeľ, horúčka a pleurálny trecí šelest.

Subakútna masívna PE je vyvolaná početnými menšími embóliami. Pľúcna cievna obštrukcia vzniká pomalšie, počas 1 – 2 týždňov. Hlavným

symptómom je pomaly narastajúca námahová dýchavica a pokles fyzickej výkonnosti.

Chronická tromboembolická pľúcna hypertenzia je neskorý následok akútnej alebo rekurentnej PE, pri ktorej nedošlo k rozpusteniu tromboembolu. Predstavuje jednu z najčastejších príčin ťažkej prekapilárnej pľúcnej hypertenzie.

DIAGNOSTIKA

Stanovenie klinickej pravdepodobnosti PE – anamnéza, klinické príznaky a rutinné vyšetrenia nedokážu PE potvrdiť ani vylúčiť, iba zvýšia úroveň podozrenia, to znamená, stanoví sa klinická pravdepodobnosť PE. Na tejto stratégii sú založené rôzne skórovacie systémy. **Ženevské skóre** je pomerne jednoduché, štandardizované a všeobecne akceptované (tabuľka 44) Podľa dosiahnutého skóre môžu byť pacienti zaradení do troch stupňov klinickej pravdepodobnosti PE – nízkej (10 % pravdepodobnosť PE), strednej (30 % pravdepodobnosť) a vysokej (65 %). Stanovenie klinickej pravdepodobnosti PE má veľký praktický význam pri hodnotení výsledkov vyšetrení a pri stanovení ďalšieho diagnostického a liečebného postupu. **Klinická pravdepodobnosť (súčet bodov) môže byť** nízka 0 – 3 body, stredná 4 – 10 bodov alebo vysoká ≥ 11 bodov.

Tabuľka 44 Odhad klinickej pravdepodobnosti PE – revidované Ženevské skóre (Zdroj: Kiňová, Hulín a kol., 2013)

Veličina	Body
<i>predisponujúce faktory</i>	
vek nad 65 rokov	+1
HVT alebo PE v anamnéze	+3
chirurgický výkon alebo fraktúra za posledný mesiac	+2
aktívna malignita	+2
<i>symptómy</i>	
jednostranná bolesť v DK	+3
hemoptýza	+2
<i>klinické príznaky</i>	
srdcová frekvencia 75 – 94/min.	+3
srdcová frekvencia ≥ 95 /min.	+5
palpačná bolesť v oblasti hlbokoj vény DK a jednostranný edém	+4

V diagnostike PE sa ďalej uplatňujú:

- **inštrumentálne metódy:** EKG (znaky preťaženia pravej komory), RTG snímka hrudníka, echokardiografia, duplexná ultrasonografia (DUS) žíl DK, ventilačno-perfúzna scintigrafia (intravenózne sa aplikuje rádiofarmakum), počítačová tomografia (CT), magnetická rezonancia, pulmoangiografia (vhodná je u pacientov, u ktorých sa plánuje intervenčný výkon – priama katéetrová trombolýza alebo embolektómia),
- **laboratórne vyšetrenia – vyšetrenie D-diméru** – má vysokú negatívnu prediktívnu hodnotu, je možné ho použiť na vylúčenie PE u pacientov s nízkou alebo strednou pravdepodobnosťou PE, **vyšetrenie krvi na kardiálne biomarkery** – ukazovatele poškodenia myokardu (troponín T a I), ich zvýšenie nemusí znamenať iba infarkt myokardu, ale sú charakteristickým sprievodným znakom významného preťaženia a dysfunkcie pravej komory a môžu byť jediným ukazovateľom nepriaznivého priebehu PE aj u hemodynamicky stabilných pacientov,
- **diferenciálna diagnostika** – je potrebné odlíšiť PE od akútneho srdcového zlyhania pri infarkte myokardu, akútnej exacerbácii chronického srdcového zlyhávania, od perikarditídy, akútneho koronárneho syndrómu, pneumothoraxu, astmy, zhoršenia CHOCHP, pleuritídy, muskuloskeletálnych ťažkostí či fraktúry rebra.

LIEČBA

Hemodynamická a respiračná podpora je nevyhnutná u pacientov s potvrdenou alebo suspektnou PE, ktorí sú v šokovom stave alebo majú hypotenziu. Kľúčovú úlohu má **antikoagulačná liečba**, jej cieľom je predísť úmrtiu a rekurencii (návratu) embolických príhod. Začína sa parenterálnym podávaním (buď intravenóznym) nefrakcionovaného heparínu, resp. subkutánnym nízkomolekulovým heparínom (LMWH) alebo subkutánnym fondaparínom (Arixtra). Podáva sa bezodkladne nielen pacientom s potvrdenou PE, ale aj u chorých so suspektnou PE, u ktorých zatiaľ proces diagnostiky ešte len prebieha. Liečba následne pokračuje podávaním perorálnych antagonistov vitamínu K (warfarín), Dávka nefrakcionovaného heparínu sa upravuje podľa hmotnosti pacienta, po úvodnej bolusovej dávke

80j/kg hmotnosti nasleduje infúzia 18 j/kg/hodinu. Neskôr sa dávkovanie reguluje podľa hodnoty APTT tak, aby sa dosiahlo jeho predĺženie v rozmedzí 1,5 – 2,5-násobku. Parenterálna antikoagulačná liečba by mala trvať minimálne päť dní, ukončuje sa pri dosiahnutí predĺženia protrombínového času vyjadreného hodnotou INR v rozsahu 2,0 – 3,0 najmenej počas dvoch za sebou nasledujúcich dní. Warfarín je potrebné začať podávať čo najskôr, optimálne od prvého dňa aplikácie iniciálnej antikoagulácie. Obvykle sa preferuje počiatočná dávka 5 – 7,5 mg, ďalej sa upravuje podľa hodnoty INR. Cieľom dlhodobej antikoagulačnej liečby je prevencia fatálnych aj nefatálnych rekurentných príhod VTE.

Trombolytická (fibrinolytická) liečba rýchlo odstraňuje tromboembolickú obštrukciu a pomáha zlepšiť hemodynamické pomery. Najväčší efekt sa dosiahne po podaní fibrinolytika do 48 hodín od nástupu príznakov. V súčasnosti je v tejto indikácii schválené použitie **streptokinázy** (úvodná dávka 250 000 IU počas 30 minút, následne 100 000 IU/hodinu počas 12 – 24 hodín alebo akcelerovaná schéma 1 500 000 IU počas 2 hodín), **urokinázy** (úvodná dávka 4 400 IU/kg počas 10 minút, následne 4 400 IU/kg/hodinu počas 12 – 24 hodín alebo akcelerovaná schéma 3 000 000 IU počas 2 hodín) a **rtPA – rekombinantný tkanivový aktivátor plazminogénu** (100 mg počas 2 hodín alebo 0,6 mg/kg počas 15 minút). Fibrinolytická liečba so sebou prináša riziko krvácania, kontraindikáciou podania je stav po náhlej CMP, intrakraniálne poškodenie, trauma, chirurgický výkon a známe krvácanie. Je liečbou prvej voľby u pacientov s PE s vysokým rizikom s klinickým obrazom kardiogénneho šoku a/alebo perzistentnou artériovou hypotenziou.

Invazívna liečba (chirurgická alebo katéetrová embolektómia) sa realizuje v zariadeniach s dostupným kardiochirurgickým pracoviskom. Výkon je indikovaný u pacientov s PE s vysokým rizikom, u ktorých je trombolýza buď kontraindikovaná alebo zlyhala. **Venózne (kaválne) filtre** môžu poskytnúť doživotnú ochranu pred PE, ich nevýhodou sú však potenciálne hroziace komplikácie a neskoré následky, medzi ktoré patrí rekurentná HVT a vznik posttrombotického syndrómu. Súčasne sa aplikuje **podporná liečba** spočívajúca v intravenózne aplikácii pozitívne inotropných látok (dopamín,

dobutamín, noradrenalín), v inhalácii kyslíka, prípadne intubácii a mechanickej ventilácii.

PREVENCIA VENÓZNEHO TROMBOEMBOLIZMU

Primárna prevencia je kľúčovým momentom na zníženie morbidity a mortality u rizikových pacientov. **Sekundárna prevencia** má zabrániť recidíve tromboembolizmu, ktorá je najvyššia v prvých mesiacoch po akútnej príhode. Profylaxia VTE spočíva v aplikácii fyzikálnych a farmakologických postupov u rizikových pacientov. Dôležitá je včasná mobilizácia, cvičenie, kompresívna prevencia doplnená medikamentóznou prevenciou formou subkutánne podávaného nefrakcionovaného heparínu, LMWH alebo fondaparínu, v niektorých prípadoch podávanie warfarínu. Pacienti po niektorých ortopedických operáciách (náhrada kolenného alebo bedrového kĺbu) a v onkologickej chirurgii profitujú z protrahovanej farmakologickej profylaxie po dobu 4 – 6 týždňov. V súčasnosti sú už v týchto prípadoch využívané nové registrované perorálne preparáty – dabigatran, rivaroxaban, u ktorých na rozdiel od warfarínu, nie je potrebné monitorovanie liečby.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

V posúdení sa opierame o anamnézu, fyzikálne vyšetrenie, klinický nález a ďalšie vyšetrenia.

Aktivita/odpočinok: kardiovaskulárna a pulmonálna odpoveď

- dýchavica (náhle vzniknutá alebo zhoršená), bolesť na hrudníku (tlaková ako pri infarkte myokardu alebo pleurálna hrudníková), kašeľ, event. hemoptýza, tachypnoe ($\geq 20/\text{min.}$), synkopa, tachykardia ($\geq 100/\text{min.}$), cyanóza (príznaky sa môžu vyskytovať samostatne alebo v kombinácii),
- v najväčších prípadoch je prítomná artériová hypotenzia a šokový stav,
- dôležité je rozpoznanie HVT, pretože je indikáciou na začatie liečby aj pri chýbaní prejavov PE, typickým klinickým príznakom HVT je

progredujúca krčovitá bolesť lýtka trvajúca niekoľko dní, v prípade masívnej HVT sprevádzaná aj viditeľným opuchom stehna postihnutej DK,

- **akútna masívna PE** (predstavuje tromboembóliu pľúcneho riečiska prejavujúcu sa klinicky hemodynamickou nestabilitou) - prítomnosť systémovej hypotenzie (systolický TK ≤ 90 mmHg alebo náhly pokles systolického TK o 30 – 40 mmHg a viac u hypertonikov), tachypnoe (≥ 24 dychov/min.), tachykardia (P ≥ 100 /min.) prípadne synkopa, event. rozvoju kardiogénneho šoku,
- **akútna submasívna PE** (charakterizovaná hemodynamickou stabilitou s normálnym systolickým TK), prítomná je iba tachykardia a tachypnoe,
- **akútna malá PE** – tachykardia, tachypnoe, systolický TK je v norme, môže byť dokonca nemá, resp. iba s príznakom malého zvýšenia TT,
- pri **obštrukcii menších vetiev pľúcnice** sa môže vyvinúť **pľúcny infarkt** (častejšie sa vyskytuje u kardiakov s chronickým srdcovým zlyhávaním)
 - charakteristická je pleurálna bolesť, hemoptýza, vyskytuje sa tiež kašeľ, horúčka a pleurálny trecí šelest,
- **subakútna masívna PE** (je vyvolaná početnými menšími embóliami, pľúcna cievna obštrukcia vzniká pomalšie, počas 1 – 2 týždňov) – hlavným symptómom je pomaly narastajúca námahová dýchavica a pokles fyzickej výkonnosti.

Aktivita/pohyb

- znížená, obmedzená pohybová aktivita vzhľadom na náhle vzniknuté ťažkosti (dýchavica, bolesť na hrudníku, kašeľ a pod.),
- znížená sebestačnosť v bežných denných činnostiach (hygiena, obliekanie, vyprázdňovanie a pod.) následkom akútneho zhoršenia stavu.

Coping/tolerancia stresu

- nepokoj, úzkosť, psychická nepohoda pri akútnom zhoršení stavu,
- strach, obavy o život pri akútnych dýchacích ťažkostiach.

Role/medziľudské vzťahy

- obmedzenie plnenia osobných, rodinných povinností, pracovných rolí v dôsledku symptómov ochorenia, resp. hospitalizácie.

Podpora zdravia: manažment zdravia

- nedostatok informácií o ochorení,
- nedostatok adaptívneho správania, zlyhanie pri realizácii kompresívnej terapie, pravidelného cvičenia, užívania antikoagulačnej liečby a monitorovania jej nežiadúcich účinkov po prepustení z nemocnice – v rámci recidívy tromboembolizmu,
- nedodržiavanie liečebného režimu či ošetrovateľského plánu,
- nedodržiavanie pravidelných návštev (kontrol) u lekára.

Stanovenie ošetrovateľských diagnóz

U pacientov s PE môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 45.

Tabuľka 45 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s pľúcnou embóliou

NANDA International	Vyhľadška MZ SR č. 306/2005
Neefektívne kardiopulmonálne tkanivové prekrvenie (perfúzia) – 00204	K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
Neefektívne dýchanie – 00032, Porušená výmena plynov – 00030	D 120 Neúčinné dýchanie
Znížený srdcový výdaj – 00029	D 124 Riziko hypoxie
Akútna bolesť – 00132	B 110 Akútna bolesť
Intolerancia aktivity – 00092	A 110 Intolerancia aktivity
Riziko krvácania – 00206	K117 Riziko krvácania
Riziko infekcie – 00004	I 121 Riziko vzniku infekcie
Deficit sebaopatery pri kúpaní – 00108	S 110 Deficit sebaopatery v osobnej hygiene
Deficit sebaopatery pri vyprázdňovaní – 00110	S 107 Deficit sebaopatery vo vyprázdňovaní
Úzkosť – 00146	P 112 Úzkosť
Nedostatok vedomostí – 00126	E103 Deficit vedomostí
Neefektívny manažment zdravia – 00078	S 150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
Ochota zlepšiť manažment zdravia – 00162	S 153 Neochota spolupracovať
	R 122 Narušené plnenie rolí

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s PE je zmierniť bolesť, udržať normálnu perfúziu srdca a pľúcnych tkanív, obnoviť a udržať hemodynamickú stabilitu.

Neefektívne kardiopulmonálne tkanivové prekrvenie (perfúzia) v súvislosti s pľúcnou embóliou (prerušenie krvného prúdu, uzáver časti pľúcneho artériového riečiska) prejavujúce sa dýchavicou (náhle vzniknutou alebo zhoršenou), bolesťou na hrudníku (tlakovou ako pri infarkte myokardu alebo pleurálnou hrudníkovou), kašľom, event. hemoptýzou, tachypnoe ($\geq 20/\text{min.}$), synkopou, tachykardiou ($\geq 100/\text{min.}$), cyanózou (príznaky sa môžu vyskytovať samostatne alebo v kombinácii), artériovou hypotenziou a šokovým stavom (v najvážnejších prípadoch).

Cieľ: Obnoviť prekrvenie kardiopulmonálnych tkanív.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- má fyziologické dýchanie s frekvenciou od 16 do 20 dychov /min.,
- je bez bolesti na hrudníku,
- má hodnoty pulzu v medziach normy (60 – 90/min.),
- má hodnoty TK v medziach normy,
- je bez cyanózy.

Intervencie:

- posúdiť faktory vzťahujúce sa k aktuálnej akútnej situácii (zvýšené riziko trombotizácie/embolizácie),
- uložiť pacienta do **Fowlerovej polohy** a aplikovať **oxygenoterapiu**,
- pripojiť pacienta na **monitorovacie zariadenie** (EKG, TK, P, D) a kontinuálne sledovať a zaznamenávať vitálne funkcie, realizovať EKG vyšetrenie,
- zaviesť pacientovi **periférny venózný katéter** a aplikovať ordinované lieky - antikoagulačná terapia, analgetiká, sedatíva – podľa ordinácie lekára, kontinuálne intravenózne podávanie nefrakcionovaného heparínu, resp. aplikácia subkutánných nízkomolekulových heparínov – LMWH alebo subkutánne podávanie fondaparínu (Arixtra),

- sledovať **príznaky ochorenia** (dýchavica, nepokoj, cyanóza, tachykardia, tachypnoe, kašeľ, poruchy vedomia a pod.),
- sledovať bolesť na hrudníku, jej intenzitu, charakter, prípadné vyžarovanie bolesti a jej trvanie,
- sledovať hemodynamické ukazovatele, auskultačný nález na srdci a pľúcach, srdcový rytmus,
- sledovať prítomnosť hemoptýzy (pľúcny infarkt),
- sledovať **bilanciu tekutín** (príjem a výdaj tekutín),
- zistiť **plánované vyšetrenia** a pripraviť pacienta na tieto vyšetrenia (RTG snímka hrudníka, echokardiografia, duplexná ultrasonografia žíl DK, ventilačno-perfúzna scintigrafia, počítačová tomografia CT, magnetická rezonancia, pulmoangiografia – podľa ordinácie lekára),
- realizovať **odbery krvi** podľa ordinácie lekára - **vyšetrenie D-dimér** – má vysokú negatívnu prediktívnu hodnotu, je možné ho použiť na vylúčenie PE u pacientov s nízkou alebo strednou pravdepodobnosťou PE; vyšetrenie krvi na **kardiálne biomarkery** – ukazovatele poškodenia myokardu (troponín T a I), ich zvýšenie nemusí znamenať iba infarkt myokardu, môžu byť jediným ukazovateľom nepriaznivého priebehu PE aj u hemodynamicky stabilných pacientov; hemokoagulačné, biochemické vyšetrenia krvi,
- zabezpečiť pacientovi v akútnom stave uspokojenie základných potrieb (hygienická starostlivosť, obliekanie, vyprázdňovanie a pod.),
- zabezpečiť pokojnú atmosféru, vyvolávať u pacienta pocit bezpečia (znížia sa tak energetické nároky a potreba kyslíka u pacienta),
- podať pacientovi presnú informáciu o jeho situácii a pomôcť mu pochopiť ju,
- všetky realizované činnosti zaznamenávať do dokumentácie.

Úzkosť súvisiaca s náhlou zmenou zdravotného stavu (náhle vzniknutou závažnou dýchavicou, bolesťou na hrudníku, kašľom, tachypnoe, tachykardiou pri akútnej embólii pľúc) prejavujúca sa subjektívne: slovným vyjadrením obáv, neistoty, rozrušenosti, sklúčenosti a objektívne: nepokojom, podráždenosťou, napätím, nervozitou, potením, plačom.

Cieľ: Zmierniť/minimalizovať úzkosť.

Výsledné kritériá: Pacient:

- slovne vyjadrí svoje obavy, pocity úzkosti,
- verbalizuje zmiernenie úzkosti,
- oznámi zvýšený psychický komfort,
- využíva metódy redukujúce úzkosť.

Intervencie:

- posúdiť stupeň úzkosti (mierna, stredne silná, závažná úzkosť),
- zistiť, ako pacient vníma ohrozenie v aktuálnej situácii,
- sledovať fyzickú odpoveď na úzkosť (napr. palpitácie, opakované pohyby, a pod.),
- akceptovať pacientove prejavy úzkosti, vyjadriť pochopenie pre jeho problémy,
- povzbudzovať pacienta k vyjadreniu svojich obáv, pocitov úzkosti,
- vytvoriť si k pacientovi terapeutický vzťah, založený na ústretovosti, autentickom rešpekte a úcte,
- byť pacientovi k dispozícii, aktívne ho počúvať a rozprávať sa s ním,
- nabádať ho k ujasneniu si a vyjadreniu svojich pocitov, napr. plaču, smútku, zlosti, strachu, hnevu a pod.,
- pomôcť mu k sebauvedomeniu jeho verbálneho i neverbálneho správania,
- objasniť mu význam pocitov, resp. činov vytvorením spätnej väzby a s ujasnením si významu spolu s pacientom,
- uznať mu jeho úzkosť, nevyhovárať mu ju a neuisťovať ho, že všetko bude v poriadku,
- zostať spolu s pacientom a zabezpečiť pokojnú atmosféru,
- vyvolať u pacienta pocit bezpečia a istoty, obmedziť stimuláciu,
- hovoriť v krátkych vetách a voliť jednoduché slová,
- podať pacientovi presnú informáciu o aktuálnej situácii a pomôcť mu pochopiť jej reálny základ,
- zabezpečiť pacientovi v priebehu hospitalizácie pokojné prostredie,
- akceptovať pacienta takého, aký je,

- nereagovať na správanie pacienta osobne (vzťahovačne), mohlo by to spôsobiť eskaláciu situácie,
- podať pacientovi dostatok primeraných informácií o chorobe (aktuálnej akútnej situácii), jej priebehu, vyjadriť mu adekvátne pomoc a podporu,
- vysvetliť každý nový výkon, diagnostický či terapeutický zásah, ktorý má byť u pacienta realizovaný,
- doplniť, zopakovať informácie týkajúce sa jeho zdravotného stavu, vysvetliť nejasnosti, ak je to potrebné,
- poukázať na pozitívny, prospešný prístup k chorobe, jej liečbe a celkovej starostlivosti u iných pacientov s podobnou skúsenosťou (ochorením),
- hľadať u pacienta jeho silné stránky a využiť ich pri vyrovnávaní sa s ťažkosťami,
- zapojiť do daného procesu aj najbližšiu osobu/rodinu (ich podpora pomáha chorému zmierniť úzkosť, lepšie sa vyrovnávať so zmenou).

Nedostatok vedomostí v súvislosti s invazívnou liečbou (zavedením kaválneho filtra) v prípade kontraindikácie antikoagulačnej liečby a zároveň vysokého rizika opakovaného výskytu venózneho tromboembolizmu (VTE) prejavujúci sa subjektívne: slovnou žiadosťou pacienta o informácie a objektívne: neprimeraným, resp. prehnaným správaním sa pacienta (napr. nepriateľským, agitovaným, apatickým, úzkostným, histriónskym a pod.), neverbálnymi prejavmi strachu, úzkosti, rozrušenia a pod.

Cieľ: Zvýšiť informovanosť, resp. informovať pacienta o invazívnej liečbe. Zabrániť neadekvátnej spolupráci pri výkone, resp. vzniku komplikácií.

Výsledné kritériá: Pacient:

- prejaví zvýšený záujem o informácie týkajúce sa spolupráce pri zavádzaní kaválneho filtra,
- pristupuje zodpovedne k odovzdávaným informáciám (kladie otázky),
- vysvetlí dôvody zavádzania kaválneho filtra,
- uplatňuje adekvátne správanie v rámci spolupráce pri zavádzaní kaválneho filtra.

Intervencie:

- posúdiť ochotu pacienta získavať informácie (individuálnu potrebu poznávania pacienta),
- zistiť úroveň znalostí pacienta o danej problematike (tiež s ohľadom na to, čo bude potrebovať vedieť v rámci spolupráce pri danom výkone),
- posúdiť schopnosť pacienta sústrediť sa, koncentrovať sa v danom okamihu (nemusí byť v danom okamihu fyzicky, mentálne či emočne schopný prijímať nové informácie),
- presvedčiť sa, či bude potrebné informovať i pacientových blízkych,
- posúdiť i ďalšie faktory, napr. vek pacienta, úroveň vzdelania, jazyková bariéra a pod.,
- vysvetliť pacientovi (jasne, zrozumiteľne) o aký výkon ide (lekár v spolupráci so sestrou) – ide o invazívnu metódu, pri ktorej sa zavádza žilový (venózný) filter (môžeme ho prirovnať k špeciálnemu košíčku) do dolnej dutej žily za účelom zachytenia uvoľnených trombov/embolov (ochrana pacienta pred vznikom masívnej pľúcnej embólie, ktorá môže mať za následok ohrozenie života pacienta, a ktorá je tiež obávanou komplikáciou žilovej trombózy),
- informovať pacienta o type kaválneho filtra, ktorý sa mu bude zavádzať (podľa možnosti odstránenia sa kaválne filtre delia na: permanentné – trvalé – používali sa pred časom, aktuálne sa od nich upúšťa, implantovali sa trvalo bez možnosti perkutánneho odstránenia; temporary – dočasný filter – implantuje sa na prechodnú dobu a je nutné ho odstrániť; retrievable – odstrániteľný filter je konštruovaný ako potenciálne permanentný, ale môže byť sekundárne odstránený po určitej dobe – najčastejšie používané filtre),
- vysvetliť pacientovi indikáciu na zavedenie kaválneho filtra (lekár),
- zabezpečiť v rámci ošetrovateľskej starostlivosti – starostlivosť o pacienta **pred, v priebehu výkonu a po výkone** (základom efektívnej spolupráce je nadviazanie kontaktu s pacientom a jeho efektívna edukácia),
- zabezpečiť ošetrovateľskú starostlivosť v rámci prípravy na invazívny výkon po sebe nasledujúcich krokoch: **prvým krokom** je podpísanie

- Informovaného súhlasu s invazívnym výkonom (je súčasťou zdravotnej dokumentácie) – podpísanie je vyústením verbálnej edukácie pacienta lekárom (prípadne v spolupráci so sestrou), zodpovedaním prípadných pacientových otázok ako aj získaním pacienta na spoluprácu (správne realizovaná edukácia má pozitívny vplyv na psychický stav pacienta), dôležitou súčasťou je zber anamnestických údajov pri prijíme pacienta, v tomto prípade predovšetkým so zameraním na prípadné alergie látok, liekov s ktorými by sa pacient počas výkonu mohol stretnúť (napr. jód, resp. jódová kontrastná látka, lieky – napr. mesocain, lidocain a pod.),
- oboznámiť pacienta aj s možnými včasnými a neskorými komplikáciami po zavedení kaválneho filtra (lekár); môže ísť o včasné komplikácie v mieste vpichu – hematóm (vyskytuje sa len vzácne); včasné komplikácie mimo miesta vpichu – perforácia dolnej dutej žily s následným vznikom retroperitoneálneho hematómu (vzácnny výskyt), zalomenie sheatu alebo nerozvinutie filtra (u starších typov kaválnych filtrov); neskoré komplikácie – rekurentná pľúcna embolizácia – zlyhanie funkcie filtra (žiadny z dnes používaných filtrov nie je schopný zachytiť drobný embolus, primárnym účelom designu filtrov je zachytenie veľkých, život ohrozujúcich trombov); klinicky najvýznamnejšou neskorou komplikáciou je trombóza dolnej dutej žily (na jej vzniku sa podieľa celkový klinický stav pacienta, napr. trombofília, hyperkoagulačné stavy a nemožnosť plnej antikoagulačnej liečby),
 - edukovať pacienta o nutnosti reštrikčných opatrení týkajúcich sa stravovania a príjmu tekutín – odporúča sa cca 4 hodiny pred výkonom obmedziť tuhú stravu a číre tekutiny prijímať v malom množstve (cca 100 ml/hodinu),
 - odobrať krv na hemokoagulačné vyšetrenie podľa ordinácie lekára,
 - oboznámiť, poučiť a pripraviť pacienta v rámci **bezprostrednej prípravy** na zavedenie kaválneho filtra (vysvetliť mu význam jednotlivých intervencií): oholenie miesta vpichu (oblasť slabín v prípade zavádzania do vény femoralis communis) – ako prevencia infekcie, zabezpečiť periférny venózný katéter, aplikovať ordinovanú premedikáciu, prípadne infúziu či inú medikáciu podľa ordinácie lekára,

odstrániť a uschovať cennosti, zabezpečiť vyprázdnenie pacienta pred transportom na operačnú sálu, pomôcť pacientovi obliecť operačnú bielizeň,

- oboznámiť, poučiť pacienta o intervenciách týkajúcich sa ošetrovateľskej starostlivosti v **priebehu výkonu**: realizovať kontrolu: identifikácie pacienta (slovne, identifikačný náramok), dokumentácie (informovaný súhlas pacienta, chorobopis, dekurz, obrazová dokumentácia, výsledky vyšetrení), výskytu prípadných alergií, intervenovaných oblastí či strán – stranový protokol (bezpečnostný proces),
- monitorovať v priebehu výkonu vitálne funkcie (EKG, TK, P, D, saturáciu kyslíka), vedomie, bolesť a celkový stav pacienta – údaje zapisovať do zdravotnej dokumentácie vrátane podanej medikácie či ordinácií lekára,
- asistovať lekárovi pri realizovaní výkonu, výkon sa realizuje za prísne sterilných podmienok; zavedenie kaválneho filtra trvá cca 15 minút (na podklade lokálnej anestézy je pomocou Seldingerovej metódy realizovaná punkcia vény femoralis communis v slabine alebo môže byť zvolená vena juguláris; preferovaný je pravostranný prístup (výber prístupového miesta závisí od anatomickej situácii, lokalizácii, rozsahu trombózy a typu filtra); pred implantáciou filtra prebieha angiografia – na vylúčenie trombózy dolnej dutej žily alebo anatomických anomálií, ktoré by znemožnili zavedenie filtra; v ďalšom kroku je za pomoci selektívnej katetrizácie označený sútok ilických žíl a odstupy renálnych žíl a kaválny filter je umiestnený do oblasti dolnej dutej žily medzi tieto anatomické štruktúry; v poslednom kroku je realizovaná angiografia (kavografia), ktorá má byť kontrolou, či je kaválny filter dobre umiestnený (u pacientov, ktorí sú alergickí na kontrastnú látku alebo nie sú vhodní na transport do angiosály, je možné zvoliť metódu zavedenia kaválneho filtra priamo pri lôžku pacienta s využitím intravaskulárneho ultrazvuku, keď pacientovi nie je aplikovaná kontrastná látka),
- oboznámiť pacienta s predpokladanou dĺžkou zavedenia kaválneho filtra (lekár) – riadi sa dobou nutnou na ochranu proti pľúcnej embólii,

- asistovať lekárovi pri odstránení kaválneho filtra – odstránenie sa realizuje cez rovnaké prístupové miesta, ako bol filter zavedený, prostredníctvom špeciálneho inštrumentária slúžiaceho na extrakciu filtra; pred odstránením je vhodné realizovať angiografiu alebo kontrolný duplexný ultrazvuk obidvoch dolných končatín na vylúčenie recidívy hlbokaj žilovej trombózy – filter sa odstraňuje iba pri negatívnom výsledku, v niektorých prípadoch je zvažovaná trombolýza na rozpustenie trombu – následne je možné kaválny filter odstrániť (v prípade pochybností je vhodnejšie filter ponechať ako permanentný),
- zabezpečiť ošetrovateľskú starostlivosť **po výkone** (je podobná ako po PTA) a informovať pacienta o nevyhnutných opatreniach – dĺžku pokojového režimu si volí každé zdravotnícke pracovisko odlišne (keďže je miesto vpichu v žile a nie v tepne, je dĺžka pokojového režimu výrazne skrátená),
- monitorovať pacienta po výkone – okrem miesta vpichu monitorujeme vitálne funkcie (TK, P, D), stav vedomia, bolesť, stav dolných končatín (asymetrické opuchy na dolných končatinách, vznik hematómu či iné známky svedčiace pre krvácanie) v pravidelných intervaloch – zo začiatku obvykle každých 30 minút, neskôr sa intervaly predlžujú a odvíjajú sa od aktuálneho stavu pacienta (všetko je potrebné zaznamenávať do dokumentácie),
- odoberať krv na vyšetrenie podľa ordinácie lekára (v rámci prevencie komplikácií – renálne parametre 24 – 48 hodín po výkone, predovšetkým u rizikových pacientov a u pacientov s podaním zvýšeného množstva kontrastnej látky, u pacientov s DM sledovať glykemický profil a na základe výsledkov aplikovať inzulín podľa ordinácie lekára),
- zabezpečiť pacientovi zvýšený príjem tekutín (minimálne 1500 ml) ako prevencia vzniku nefropatie po podaní kontrastnej látky,
- zabezpečiť príjem stravy k lôžku pacienta tak, aby nedošlo k narušeniu ordinovaného pokojového režimu (pacient nie je po výkone obmedzený v príjme stravy),
- zabezpečiť podávanie chronickej medikácie podľa ordinácie lekára,

- poskytnúť pacientovi psychickú podporu a odpovedať mu na jeho prípadné otázky,
- sledovať u pacienta príznaky typické pre pľúcnu embóliu – aj napriek tomu, že má zavedený kaválny filter - pri nástupe niektorých z príznakov (pokojuvú dýchavica, náhly nevysvetliteľný nedostatok dychu, ostrá alebo bodavú pleurálna bolesť, hemoptýza, tachykardia, tachypnoe, hypotenzia a pod.) ihneď informovať lekára.

LITERÁRNE ZDROJE

- ADÁMKOVÁ, V. a kol. 2016. *Hodnocení vybraných metod v kardiologii a angiologii pro praxi*. Praha: Grada, 2016. 150 s.
- BULECHEK, G. M., BUTCHER, H. K., DOCHTERMAN, J. M. 2008. *Nursing intervention classification*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 938 s.
- BUREŠ, J. 2015. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2015, 1400 s.
- ČEŠKA, R. a kol. 2010. *Interna*. Praha: Triton, 2010. 855 s.
- ČÍŽEK, V. 2013. *Průvodce cévními chorobami pro pacienty*. 2013. Praha: Maxdorf, 2013. 224 s.
- DINGOVÁ, M. a kol. 2011. *Basics of nursing. Textbook for medical and nursing students*. Martin : Comenius University in Bratislava, Jessenius Faculty of Medicine in Martin, 2011. 283 s.
- GAVORNÍK, P. 2013. *Angiologie 1*. Bratislava: Raabe, 2013. 125 s.
- GAVORNÍK, P. 2014. *Angiologie 2*. Bratislava: Raabe, 2014. 174 s.
- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- HAJDUČKOVÁ, A., JANÍKOVÁ, E., PLEVOVÁ, I. 2023. *Angiologie pro sestry*. Praha: Grada, 2023. 176 s.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- HERMAN, J., MUSIL, D. a kol. 2011. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada, 2011. s. 264

- HOLÝ, J. a kol. 2012. Farmakoterapie chronických forem ischemické choroby dolních končetin podle současných doporučení. *Via Practica*, 9(3), 102 – 105.
- HUSTÝ, J. 2012. Trombóza hlubokých žil dolních končetin a možnosti intervenční radiologie. *Československá radiologie*, 66(3), 313 – 315.
- CHLOUBOVÁ, I., PROKEŠOVÁ, R., TÓTHOVÁ, V. 2019. *Význam ošetrovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada, 2019, 160 s.
- KARETOVÁ, D., BULTAS, J. 2013. *Farmakoterapie tromboembolických stavů*. 2.rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2013, 255 s.
- KARETOVÁ, D., CHOCHOLA, S. et al. 2017. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf, 2017, 381 s.
- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- KLENER, P. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2011, 1174 s.
- LAZÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- LUKÁŠ, K. a kol. 2011. *Chorobné znaky a příznaky 2*. Praha : Grada, 2011. 328 s.
- MAĎARIČ, J., ŠTVRTINOVÁ, V. 2014. *Vybrané kapitoly z angiologie*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2014. 75 s.
- MALÝ, J., Widimský, J. 2011. *Akutní plicní embolie a žilní trombóza*. Praha: Triton, 2011. 424 s.
- MIERTO VÁ, M. a kol. 2015. *Multimediálna vysokoškolská učebnica ošetrovateľských techník a zručností*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva, 2015. 674 s.
- MOORHEAD, S. et al. 2008. *Nursing outcomes classification (NOC)*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008, 912 s.
- MOŤOVSKÁ, Z. 2016. *Novinky v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2016. 384 s.

- MUSIL, D. 2011. Diagnostika a léčba časných stadií chronického žilního onemocnění. *Interní medicína pro praxi*, 8(10), 415 – 418.
- MUSIL, D. 2014 Chronické žilní onemocnění dolních končetin – diagnostika a konzervativní léčba. *Kardiologická revue – Interní medicína*, 16(4), 312-316.
- NAVRÁTILOVÁ, Z. 2008. Kompresivní terapie u žilních onemocnění. *Interní medicína pro praxi*, 10(10), 449 – 455.
- NAVRÁTIL L a kol. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2., vydání*. Praha: Grada, 2017. 560 s.
- NEMCOVÁ, J. a kol. 2010. *Moderná edukácia v ošetrovatel'stve*. Martin: Osveta, 2010. 260 s.
- NICOL, M. et al. 2012. *Essential nursing skills*. 4th ed. China : Mosby Elsevier, 2012. 418 s.
- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o vedení zdravotnej dokumentácie*. Vestník MZ SR 2009, ročník 57, čiastka 42 – 48, s. 313-320.
- PERRY, A. G., POTTER, P. A. 2015. *Mosby's pocket guide to nursing skills and procedures*. 8th ed. China : Mosby Elsevier, 2015. 670 s.
- PETRÁŠEK, J. ŽÁK, A. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 524 s.
- PROCHÁZKA, V., ČÍŽEK, V. et al. 2012. *Vaskulární diagnostika a intervenční výkony*. Praha: Maxdorf, 2012. 230 s.
- PUCHMAYER, V., ROZTOČIL, K. et al. 2003. *Praktická angiologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2003. 226 s.
- REMKOVÁ, A. a kol. 2013. *Žilová trombóza a pľúcna embólia*. Bratislava: Samedí, 2013. 264 s.
- ROZTOČIL, K. *Angiologie*. 2014. Praha: Triton, 2014. 264 s.
- RUČKA, D., LUBANDA, J. C., CHOCHOLA, M., KARETOVÁ, D. 2011. Akutní ischemie dolních končetin. *Medicína pro praxi*, 8 (10), 431 – 434.
- RYCHLÍK, I., WIDIMSKÝ, P. 2024. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Maxdorf, 2024. 608 s.

- SLEZÁKOVÁ, L. a kol. 2023. *Ošetrovatelství v interne I*. Praha: Grada, 2023. 284 s.
- SOUČEK, M. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Grada, 2011. 850 s.
- SOUČEK, M., MASOPUST, J., MOKRÁ, D. a kol. 2022. *Naléhavé stavy z pohledu internisty*. Praha : Grada, 2022. 240 s.
- SOUČEK, M., SVAČINA, P. kol. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha : Grada, 2019. 464 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2011. *Interní ošetrovatelství I*. Praha: Grada, 2011. 280 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2013. *Interní ošetrovatelství II*. Praha: Grada, 2013. 212 s.
- ŠTVRTINOVÁ, V., ČELOVSKÁ, D. 2021. *Štandardný postup MZ SR: Hĺbková žilová trombóza*. 2021. Bratislava. Dostupné na www: 2_1-Hlbkova-zilova-tromboza-Angiologia.pdf
- THOMAS, J., MONAGHAN, T. et al. 2018. *Klinické vyšetření. Moderní propedeutika*. Praha: Grada, 2018. 768 s.
- TOMAGOVÁ, M., BÓRIKOVÁ, I. et al. 2008. *Potreby v ošetrovatel'stve*. Martin : Osveta, 2008. 198 s.
- TUKA, V. et al. 2018. *Preventivní kardiologie pro praxi*. Praha: NOL – nakladatelství odborné literatury, 2018. 328 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., BRANNÝ, M. ČIHÁK, R. 2020. *Antitrombotika v kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2020. 192 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., MATEJKA, J. 2008. *Antitrombotická léčba akutních koronárních syndromů*. Praha: Galén, 2008. 171 s.
- VIDIMSKÝ, J., MALÝ, J. 2005. *Akutní plicní embolie a žilní trombóza: patogeneze, diagnostika, léčba a prevence*: Praha: Triton, 2005. 381 s.
- VOJÁČEK, V., MALÝ, M. et al. 2004. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi*. Praha: Grada, 2004. 276 s.
- VÖRÖSOVÁ, G., SOLGAJOVÁ, A., ARCHALOUSOVÁ, A. 2015. *Ošetrovateľská diagnostika v práci sestry*. Praha : Grada, 2015. 208 s.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.*

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

ZLATOHLÁVEK, L. 2024. *Interna*. Praha: Current media, 2024. 600 s.

ŽÁK, A., PETRÁŠEK, J. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 523 s.

11 OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S CHRONICKÝM ŽILOVÝM OCHORENÍM

Renáta Suchanová

CHARAKTERISTIKA

Chronické venózne ochorenie (CHVO) zahŕňa všetky ochorenia či anomálie žilového systému DK s chronickým priebehom. Chronická venózna insuficiencia (CHVI) nie je synonymom pre CHVO, aj keď sa v literatúre môžeme stretnúť s často nesprávnym používaním či zamieňaním týchto pojmov. CHVI je termín, ktorý sa používa len pre závažné formy CHVO, pri ktorých vzniká venózna hypertenzia v žilovom systéme, prejavujúca sa opuchom končatiny, trofickými zmenami na koži DK a/alebo vredmi predkolenia.

Aktuálne je celosvetovo jednotne používané **klinické triedenie (klasifikácia)** chronického venózneho ochorenia **podľa CEAP** klasifikácie z roku 1995, modifikovaná v roku 2004. V revízii klinickej časti klasifikácie CEAP v roku 2020 bola trieda C4 doplnená o C4c, u ktorej je udávané 5,3 násobne vyššie riziko vzniku žilového vredu. V CEAP klasifikácii jednotlivé písmená znamenajú: C (klinická klasifikácia), E (etiologická klasifikácia – kongenitálna, primárna a sekundárna príčina CHVO), A (anatomická klasifikácia – presná anatomická lokalizácia – povrchová, hĺbková a spojovacia, nelokalizovaná), P (patofyziologická klasifikácia – reflux, obštrukcia, reflux a obštrukcia, neidentifikovaná). V klinickej praxi sa najčastejšie používa hodnotenie štádia CHVO podľa klinického parametra „C“, ktoré má celkovo 7 tried opisne doplnených písmenami „a“ a „s“ podľa asymptomatickosti alebo symptomatickosti chorého (tabuľka 46) – „a“ asymptomatický, „s“ symptomatický (pocit „ťažkých nôh“, únavnosť dolných končatín, pocit napätia a opúchania, pocit horúčavy alebo páľavy, svrbenie kože, kŕče v lýtkach, bolesti nôh a pod.).

Tabuľka 46 Klinická klasifikácia CHVO podľa CEAP (Zdroj: Kiňová, Hulín a kol., 2013)

Trieda	Znaky
C0	inšpekciou ani palpáciou nezistené znaky žilového ochorenia
C1	teleangiektázie alebo retikulárne žily
C2	kľčové žily
C2r	opakujúce sa kľčové žily
C3	edém
C4a	trofické zmeny kože – hyperpigmentácia a/alebo ekzém
C4b	trofické zmeny kože – lipodermatoskleróza a /alebo biela atrofia
C4c	corona phlebectatica
C5	kožné zmeny ako v predchádzajúcej triede + zhojený ulcus
C6	ulcus cruris
C6r	opakujúci sa ulcus cruris

Primárne CHVO je degeneratívne ochorenie žilových stien a chlopní, ktorej príčina nie je celkom presne známa. Predpokladá sa genetický podklad ochorenia, pričom na jeho progresii sa zúčastňuje chronický zápal. Medzi všeobecne uznávané **rizikové faktory** vzniku a rozvoja primárneho CHVO patrí: vek, obezita, ženské pohlavie, gravidita u žien, práca v stoj, nosenie sťahujúceho odevu (korzety), sedavý spôsob života, nedostatok vlákniny v potrave a pod.

Sekundárna potrombotická CHVI je získané chronické zápalové ochorenie, ktoré zasahuje predovšetkým hlboký žilový systém, prejavuje sa obštrukciou aj refluxom v hlbokých žilách, rýchlo progreduje do vzniku vredu predkolenia (najzávažnejšieho klinického štádia ochorenia).

KLINICKÝ OBRAZ

Medzi **subjektívne príznaky CHVO** patrí pocit „ťažkých nôh“, únavnosť DK, pocit horúčavy, resp. páľavy alebo naopak pocit chladu, svrbenie kože, kľče v lýtkach, zvýšená potivosť, pocit, že „noha praskne“, neskôr sa pridružujú bolesti, často pozdĺž varikózne rozšírených žíl, najmä pri dlhodobom státi a sedení, ako aj opuchy. U žien sa tieto ťažkosti zväčšujú pred menštruáciou. **Objektívne** rozoznávame niekoľko klinických štádií CHVO, každé klinické štádium ochorenia môže byť (s –

symptomatický pacient) ale aj nemusí byť sprevádzané subjektívnymi príznakmi (a – asymptomatický pacient). Rozoznávame **tri klinické typy kŕčových žíl** – teleangiektázie, retikulárne žily a kmeňové varixy. Teleangiektázie predstavujú „zhluk“ permanentne rozšírených intradermálnych venúl s priemerom menším ako 1 mm, ktoré sú viditeľné pri dobrom osvetlení z diaľky 2 m. Ako synonymá sa používajú aj termíny metličky či pavúčikovité névy. Retikulárne žily sú dilatované, väčšinou s priemerom 1 – 3 mm, spolu s teleangiektáziami sa považujú za mikrovarixy. Kŕčové žily – vakovito rozšírené, kľukaté povrchové žily, predstavujú makrovarixy s priemerom väčším ako 3 mm (vo vzpriamenej polohe). Kŕčové žily môžu byť kmeňové (žilový kmeň v. sapheny magny a parvy), vetvové - vetvy safén alebo nesafénové. S postupom ochorenia okrem varixov pozorujeme aj edém (stupňujúci sa počas dňa, pri dlhom státi či sedení a ustupujúci pri elevácii dolnej končatiny), rôzne trofické zmeny kože a podkožia – hyperpigmentácia, dermatoskleróza, biela atrofia (biele sklerotické plaky v podkoží tesne pod kožou), strata elasticity kože, ulcus cruris. Kŕčové žily sa môžu komplikovať zápalom – varicophlebitis (thrombophlebitis varicosa) alebo ruptúrou a následným krvácaním.

V **klinickom obraze potrombotickej CHVI** dominuje edém, zo začiatku lokalizovaný len v okolí členka. Zvýrazňuje sa počas dňa, najväčší je večer, do rána spočiatku mizne. Neskôr sa edém stáva trvalým. Mäkký edém (zanechávajúci priehľbinu po tlaku vyšetrujúceho prsta) sa postupne v dôsledku pridruženej poruchy lymfatického odtoku stáva tuhým. Bolesť sa objavuje najmä po fyzickej záťaži, býva tupého až bodavého charakteru, najčastejšie lokalizovaná v lýtku alebo v chodidle, zhoršuje sa postojacky a ustupuje v pokoji a pri elevácii končatiny. Ak trvá edém dlhší čas, objavujú sa na koži predkolenia trofické zmeny (najmä nepravidelne ohraničené ložiská fialovohnedých pigmentácií – uloženie hemosiderínu a melanínu). Epiderma atrofuje, koža je napätá, lesklá, veľmi málo odolná voči chemickej či fyzikálnej traumatizácii. V spojivovom tkanive nastávajú fibrotizujúce procesy, podkožné tkanivo sa stáva tuhým a indurovaným (lipodermatoskleróza). Najťažšou trofickou poruchou je vred predkolenia. Potrombotický ulcus cruris býva najčastejšie lokalizovaný v mediálnej alebo

ventrálnej časti predkolenia. Diferenciálna diagnostika vredu dolnej končatiny podľa klinických znakov je znázornená v tabuľke 47.

Tabuľka 47 Diferenciálna diagnostika vredu končatiny (Zdroj: Pokorná, Mrázová, 2012)

Klinické znaky	Arteriálny vred	Venózný vred
pohlavie	muži > ženy	muži < ženy
vek	nad 60 rokov	40 – 60 rokov, recidívy sú obvyklé
riziká	rizikové faktory aterosklerózy	predchádzajúca flebotrombóza, varixy
anamnéza	súčasná ICHS, cerebrovaskulárne ochorenia, klaudikácie	flebotrombóza, opuch po pôrode, traume, po ortopedickej operácii
symptómy	silná bolesť v ľahu akrálne s úľavou po zvesení končatiny (výnimka – bolesť chýba u diabetikov – neuropatia)	bolesť v mieste defektu, znesiteľná, úľava po elevácii končatiny

DIAGNOSTIKA

Pre stanovenie diagnózy majú význam:

- **anamnestické údaje a klinické ťažkosti pacienta:** v rámci **anamnestických údajov** sa zameriavame pri diagnostike primárneho CHVO na nasledujúce **rizikové faktory**: vyšší vek, obezita, gravidita u žien, práca v stoji, nosenie sťahujúceho odevu (napr.korzety), sedavý spôsob života, nedostatok vlákniny v potrave spojený s obštipáciou, nevyhovujúca obuv,
- **klinické ťažkosti pacienta pri primárnom CHVO:**
 - k **subjektívnym príznakom** patrí pocit „ťažkých nôh“, únavnosť DK, pocit horúčavy, resp. páľavy alebo naopak pocit chladu, svrbenie kože, kŕče v lýtkach, zvýšená potivosť, pocit, že „noha praskne“, neskôr sa pridružujú bolesti, často pozdĺž varikózne rozšírených žíl, najmä pri dlhodobom státi a sedení, ako aj opuchy,
 - k **objektívnym príznakom** patria **tri klinické typy kŕčových žíl** – teleangiektázie, retikulárne žily a kmeňové varixy.
- **klinické ťažkosti pacienta pri potrombotickej CHVI:**

- dominuje **edém**, zo začiatku lokalizovaný len v okolí členka, zvýrazňuje sa počas dňa, najväčší je večer, do rána spočiatku mizne, neskôr sa opuch stáva trvalým; **bolesť** sa objavuje najmä po fyzickej záťaži, býva tupého až bodavého charakteru, najčastejšie lokalizovaná v lýtku alebo v chodidle, zhoršuje sa postojácky a ustupuje v pokoji a pri elevácii končatiny; ak trvá edém dlhší čas, objavujú sa **na koži predkolenia trofické zmeny** (najmä nepravidelne ohraničené ložiská fialovohnedých pigmentácií – uloženie hemosiderínu a melanínu), epiderma atrofuje, koža je napätá, lesklá, veľmi málo odolná voči chemickej či fyzikálnej traumatizácii; v spojivovom tkanive nastávajú fibrotizujúce procesy, podkožné tkanivo sa stáva tuhým a indurovaným (lipodermatoskleróza); najťažšou trofickou poruchou je vred predkolenia,
- **fyzikálne vyšetrenie pacienta v stoji aj v ľahu: pohľadom a pohmatom** posudzujeme kožu na dolných končatinách, predovšetkým v oblasti predkolenia a členku, so zameraním na teplotu, farbu, turgor, elasticitu a kvalitu ochlpenia; pátrame po edéme, pigmentáciách, lipodermatoskleróze, bielej atrofii a jazvách po zahojených vredoch; včasnou známkou rozvíjajúceho sa ochorenia je i corona phlebectatica (rozšírené červené až modro sfarbené žilky na vnútornej strane členku); pri vyšetrení vlastných varixov je vhodné rozlíšiť, či sú varixy vetvami dvoch hlavných žilových systémov končatiny – veľkej alebo malej safény a či ide o varikozitu kmeňovú či v povodí vedľajších vetví; posudzujeme súčasne i tepnový systém na DK (jeho postihnutie sa môže spolupodieľať na vzniku popisovaných zmien); pre diagnostiku a následnú liečebnú stratégiu žilových ochorení sú rozhodujúce dve základné informácie: 1. či je hlboký žilový systém priechodný alebo je postihnutý akútnou trombózou, prípadne chronickými potrombotickými zmenami blokujúcimi žilový návrat (potrombotický syndróm), 2. či a v akom rozsahu je prítomný žilový reflux v postihnutých žilách,
- **inštrumentálne metódy**: môžeme ich rozdeliť na **neinvazívne** – sú to predovšetkým **ultrazvukové metódy** (vreckové dopplerovské prístroje – CW Doppler, duplexná sonografia), menej sa využívajú pletyzmografické

metódy (MR flebografia) a **invazívne** – meranie žilového tlaku krvavou cestou (flebodynamometria); zo zobrazovacích metód klasická kontrastná RTG flebografia, prípadne izotopová flebografia, MR flebografia alebo CT venografia; medzi ďalšie patria **metódy na posúdenie porúch v oblasti mikrocirkulácie** (statická kapilaroskopia, dynamická videomikroskopia, fluorescenčná videomikroskopia, termografia a iné); najdôležitejšou a najrozšírenejšou zobrazovacou metódou je aktuálne **duplexná sonografia (DUS)**, ktorá umožňuje zistiť presnú anatomickú lokalizáciu obštrukcie, či refluxu v jednotlivých žilových riečiskách končatiny.

LIEČBA

Je komplexná a celoživotná. Cieľom liečby CHVO je normalizácia alebo zlepšenie žilovej hemodynamiky, a tým: 1. odstránenie alebo zmiernenie subjektívnych ťažkostí pacienta, 2. odstránenie opuchov, 3. stabilizácia trofických zmien, 4. zhojenie a zabránenie recidívy trofických defektov, 5. prevencia ruptúry a zápalu kŕčových žíl. Liečbu CHVO rozdeľujeme na **konzervatívnu** a **intervenčnú**. **Konzervatívna liečba** zahŕňa: režimové opatrenia (úprava životného štýlu), kompresívnu liečbu, farmakologickú liečbu. Konzervatívna liečba je indikovaná v ktoromkoľvek štádiu ochorenia. **Intervenčná liečba** zahŕňa: chirurgickú liečbu, endovaskulárne termické a netermické (chemické, farmakomechanické) intervencie. **Režimové opatrenia** sú zamerané predovšetkým na ovplyvnenie nasledujúcich rizikových faktorov: nadváhy a nedostatočnej pohybovej aktivity. Ich cieľom je zníženie tlaku v žilovom systéme využitím funkcie svalovej pumpy a elimináciou pôsobenia gravitácie. Pacienti by sa mali vystríhať aj aktivít, pri ktorých dochádza k zvyšovaniu vnútrobrušného tlaku, čím sa zhoršuje žilová drenáž z dolných končatín. **Kompresívna liečba** by mala byť po zohľadnení kontraindikácií indikovaná u všetkých pacientov s CHVO. Odporúča sa vo všetkých štádiách. Môže byť indikovaná samostatne alebo v kombinácii s ďalšími liečebnými postupmi. Kompresívnu liečbu na odstránenie opuchu realizujeme v dvoch fázach: v prvej fáze odstránenia opuchu (fáza dekongescie) používame kompresívnu krátkoťažnú

bandáž, v druhej fáze po odstránení opuchu (udržiavacia fáza) pokračujeme v liečbe kompresívnou krátkoťažnou bandážou, resp. ak je to možné, používame kompresívne pančuchy (návleky). Systémy používané na kompresívnu liečbu môžeme kategorizovať podľa tlaku vytvoreného na končatinu nad členkom a podľa rozťažnosti (tabuľka 48)

Tabuľka 48 Medzinárodne odporúčaná kategorizácia kompresívnych systémov podľa tlaku (Partsch) (Zdroj: Hajdučková, Plevová, Janíková, 2023)

Kategória	Tlak
mierna	< 20 mmHg
stredná	≥ 20 – 40 mmHg
silná	≥ 40 – 60 mmHg
veľmi silná	≥ 60 mmHg

Podľa rozťažnosti rozdeľujeme materiály na elastické (dlhoťažné) s rozťažnosťou viac ako 100 % a neelastické (krátkoťažné) s rozťažnosťou menej ako 100 %. Krátkoťažné systémy vyvíjajú vyššie tlaky v stoji a nižšie tlaky v ľahu v porovnaní so systémami dlhoťažnými.

Kompresívne pančuchy sú kategorizované podľa tlaku, ktorým pôsobia na končatinu nad členkom a rozdelené sú do štyroch kompresívnych tried (tabuľka 49).

I. kompresívna trieda sa indikuje pri statických opuchoch končatín pri dlhšom sedení a státi, v gravidite, v prevencii žilového tromboembolizmu a pri začínajúcej prejavoch CHVO.

II. – IV. kompresívna trieda sa indikuje pri závažnejších formách CHVO.

Ďalšou možnosťou je **prerušovaná (intermitentná) pneumatická kompresívna liečba**, ktorá sa používa ako doplnok v kompresívnej liečbe. Je však potrebné spomenúť aj **kontraindikácie kompresívnej liečby**. V prípade klinicky relevantného periférneho artériového ochorenia – kritickej končatinovej ischémie so systolickým tlakom na periférii pod 50 mmHg, podobne ako aj pri pokročilej periférnej neuropatii je kompresívna terapia vo všeobecnosti kontraindikovaná, pretože existuje riziko vzniku lokálnej kožnej nekrózy. U pacientov so závažným kongestívnym srdcovým

zlyhávaním existuje riziko akútnej kardiálnej dekompenzácie, z dôvodu zvýšenia venózneho návratu (vd'aka kompresii končatiny).

Tabuľka 49 Rozdelenie kompresívnych pančúch podľa tlaku (German Standard RAL – Draft European Standard) (Zdroj: Herman, Musil a kol., 2011)

Trieda	Kompresia	Tlak nad členkom mmHg	Účinok povrchový	Účinok hlboký	Indikácia
I.	mierna	15 – 21	+	0	prevencia trombózy, statické edémy, metličky, retikulárne žily, gravidita
II.	stredná	23 – 32	++	+	kľčové žily (kmeňové a vetvové), po intervenčných zákrokoch na žilovom systéme
III.	silná	34 – 46	+++	++	pokročilé trofické kožné zmeny, zhojený vred predkolenia, lymfatická nedostatočnosť
IV.	extra silná	> 49	+++++	+++	lymfatická nedostatočnosť

Farmakologická liečba zahŕňa liečivá podávané systémovo i lokálne. Systémovo sa podávajú **venofarmaká** (venoaktívne látky, venotoniká, venoprotektíva), ktoré účinkujú na rôznych úrovniach, jednak majú účinky na makrocirkuláciu (napr. zvyšujú žilový tonus) a jednak na mikrocirkuláciu (napr. znižujú hromadenie a následnú aktiváciu leukocytov, znižujú fragilitu kapilár a iné). U pacientov je farmakologická liečba veľmi obľúbená, pretože vedie k zmierneniu subjektívnych ťažkostí, predovšetkým v počiatočných štádiách CHVO (C1 – C3). Venofarmaká sa rozdeľujú podľa účinnej látky na: 1. látky prírodného pôvodu – flavonoidy (gama-benzopyróny) – diosmín, hesperidín, rutín a iné, saponíny – escín, ruscogeníny (extrakt z *Ruscus aculeatus*), iné rastlinné výťažky – Ginkgo biloba, antokyanozidy a iné; 2. semisyntetické látky – tribenosid, troxerutín; 3. syntetické látky – benzarón, naftazón a iné.

Intervenčná liečba zahŕňa **chirurgickú** alebo **endovenóznú** liečbu. Jej cieľom je eliminácia patologických refluxov a patologicky zmenených

žil. Do popredia sa aktuálne dostávajú **endovenózne nechirurgické postupy** kvôli ich menšej invazivite, vyššej efektivite a rýchlejšej rekonvalescencii v porovnaní s chirurgickou liečbou. Indikácia k intervenčnej liečbe varixov je symptomatické CHVO v štádiu C2 a vyššom. K endovenóznym netermickým intervenciám zaraďujeme, napr. sklerotizáciu, mechanicko-chemickú abláciu, resp. endovenózne termické intervencie laserom či rádiovfrekvenčné. V rámci **chirurgickej liečby** sa realizuje operácia kŕčových žíl.

OŠETROVATEĽSKÁ STAROSTLIVOSŤ

Posúdenie

V posúdení sa opierame o anamnézu, fyzikálne vyšetrenie, klinický nález a ďalšie vyšetrenia.

Aktivita/odpočinok: kardiovaskulárna a pulmonálna odpoveď

- v rámci primárneho CHVO pocit „ťažkých nôh“, únavnosť DK, pocit horúčavy, resp. páľavy alebo naopak pocit chladu, svrbenie kože, kŕče v lýtkach, zvýšená potivosť, pocit, že „noha praskne“,
- neskôr sa pridružujú bolesti, často pozdĺž varikózne rozšírených žíl, najmä pri dlhodobom státi a sedení, ako aj opuchy (u žien sa tieto ťažkosti zvyčajne zväčšujú pred menštruáciou),
- výskyt kŕčových žíl (tri klinické typy kŕčových žíl – teleangiektázie, retikulárne žily a kmeňové varixy),
- s postupom ochorenia okrem varixov pozorujeme aj edém (stupňujúci sa počas dňa, pri dlhom státi či sedení a ustupujúci pri elevácii dolnej končatiny),
- rôzne trofické zmeny kože a podkožia – hyperpigmentácia, dermatoskleróza, biela atrofia (biele sklerotické plaky v podkoží tesne pod kožou), strata elasticity kože, ulcus cruris, kŕčové žily sa môžu komplikovať zápalom – varicophlebitis (thrombophlebitis varicosa) alebo ruptúrou a následným krvácaním,

- **v rámci sekundárnej potrombotickej CHVI** dominuje edém, zo začiatku lokalizovaný len v okolí členka, zvyrazňuje sa počas dňa, najväčší je večer, do rána spočiatku mizne, neskôr sa edém stáva trvalým (mäkký edém zanechávajúci priehlbínu po tlaku vyšetrujúceho prsta) sa postupne v dôsledku pridruženej poruchy lymfatického odtoku stáva tuhým,
- bolesť sa objavuje najmä po fyzickej záťaži, býva tupého až bodavého charakteru, najčastejšie lokalizovaná v lýtku alebo v chodidle, zhoršuje sa postojáčky a ustupuje v pokoji a pri elevácii končatiny,
- v prípade, ak trvá edém dlhší čas, objavujú sa na koži predkolenia trofické zmeny (najmä nepravidelne ohraničené ložiská fialovohnedých pigmentácií – uloženie hemosiderínu a melanínu), epiderma atrofuje, koža je napätá, lesklá, veľmi málo odolná voči chemickej či fyzikálnej traumatizácii,
- v spojivovom tkanive nastávajú fibrotizujúce procesy, podkožné tkanivo sa stáva tuhým a indurovaným (lipodermatoskleróza),
- najťažšou trofickou poruchou je vred predkolenia, potrombotický ulcus cruris býva najčastejšie lokalizovaný v mediálnej alebo ventrálnej časti predkolenia,
- zameriavame sa aj na posúdenie nasledujúcich **rizikových faktorov**: vyšší vek, obezita, gravidita u žien, práca v stoji, nosenie sťahujúceho odevu (napr. korzety), sedavý spôsob života, nedostatok vlákniny v potrave spojený s obštipáciou, nevyhovujúca obuv.

Aktivita: pohyb/cvičenie, sebaopatera

- znížená, obmedzená pohybová aktivita vzhľadom na bolesť a opuch,
- znížená sebestačnosť v bežných denných činnostiach (hygiena, obliekanie, vyprázdňovanie a pod.).

Coping/tolerancia stresu

- nepokoj, úzkosť, psychická nepohoda pri progresii ochorenia,
- náladovosť, podráždenosť, hnev pri dlhodobých a komplikovaných defektoch na DK (vred predkolenia).

Role/medziľudské vzťahy

- obmedzenie plnenia osobných, rodinných povinností, pracovných rolí v dôsledku symptómov ochorenia, resp. hospitalizácie.

Podpora zdravia: manažment zdravia

- nedostatok vedomostí o ochorení, potrebnej zmene životného štýlu,
- nedostatok adaptívneho správania, zlyhanie pri realizácii kompresívnej terapii, pravidelného cvičenia,
- nedostatok záujmu o zmenu životného štýlu,
- nedodržiavanie liečebného režimu či ošetrovateľského plánu,
- nedodržiavanie pravidelných návštev (kontrol) u lekára.

Stanovenie ošetrovateľských diagnóz

U pacientov s CHVO a CHVI môže sestra stanoviť vybrané ošetrovateľské diagnózy uvedené v tabuľke 50.

Tabuľka 50 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s CHVO, CHVI

NANDA International	Vyhláška MZ SR č. 306/2005
Neefektívne periférne tkanivové prekrvenie (perfúzia) – 00204	K 118 Nedostatočné prekrvenie tkanív
Chronická bolesť – 00133	B 111 Chronická bolesť
Zhoršená telesná pohyblivosť – 00085	A 115 Obmedzená pohyblivosť
Riziko krvácania – 00206	K117 Riziko krvácania
Riziko narušenia integrity kože – 00047	K 111 Riziko narušenia celistvosti kože
Riziko infekcie – 00004	I 121 Riziko vzniku infekcie
Deficit sebaopatery pri kúpaní – 00108	S 110 Deficit sebaopatery v osobnej hygiene
Deficit sebaopatery pri vyprázdňovaní – 00110	S 107 Deficit sebaopatery vo vyprázdňovaní
Úzkosť – 00146	P 112 Úzkosť
Nedostatok vedomostí – 00126	E103 Deficit vedomostí
Noncompliance – 00079	S 150 Nedostatočná spolupráca jednotlivca
Neefektívny manažment zdravia – 00078	S 153 Neochota spolupracovať
Ochota zlepšiť manažment zdravia – 00162	R 122 Narušené plnenie rolí
Neefektívne plnenie rolí - 00055	

Plánovanie ošetrovateľskej starostlivosti

Cieľom ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s CHVO a CHVI je zmierniť bolesť, zlepšiť venózný návrat, udržať normálnu periférnu perfúziu, predísť vzniku vredu predkolenia a zlepšiť self-manažment zdravia.

Neefektívne periférne tkanivové prekrvenie (perfúzia) dolných končatín (upresniť) v súvislosti so stázou krvi v žilách DK, zhoršeným venóznym návratom a zvýšeným venóznym tlakom pri CHVO/CHVI prejavujúce sa subjektívne: sťažnosťami pacienta na pocity „ťažkých nôh“, pocity horúčavy, resp. páľavy alebo naopak pocity chladu, svrbenia kože na dolných končatinách, kŕče v lýtkach, na pocity napätia v nej – pocit, že „noha praskne“, bolesťou v dolných končatinách (najmä pri dlhodobom státi a sedení) a objektívne: opuchom (stupňujúcim sa počas dňa pri dlhom státi či sedení a ustupujúcim pri elevácii dolných končatín), výskytom krčových žíl a trofickými zmenami na koži dolných končatín (hyperpigmentácia, dermatoskleróza, biela atrofia, strata elasticity kože a pod.).

Cieľ: Zlepšiť prekrvenie/udržať fyziologické prekrvenie dolných končatín.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- verbalizuje zmiernenie intenzity bolesti,
- verbalizuje ústup pocitov napätia v dolných končatinách,
- má DK bez edémov.

Intervencie:

- posúdiť v rámci anamnestických údajov nasledujúce rizikové faktory: vyšší vek, obezita, gravidita u žien, práca v stoj, nosenie sťahujúceho odevu (napr. korzety), sedavý spôsob života, nedostatok vlákniny v potrave spojený s obštipáciou, nevyhovujúca obuv,
- posúdiť kožu na dolných končatinách, predovšetkým v oblasti predkolenia a členku, so zameraním sa na teplotu, farbu, turgor, elasticitu a kvalitu ochlpenia; pátrame po edéme, pigmentáciách, lipodermatoskleróze, bielej atrofii a jazvách po zahojených vredoch;

- včasnou známkou rozvíjajúceho sa ochorenia je i corona phlebectatica (rozšírené červené až modro sfarbené žilky na vnútornej strane členku),
- posúdiť varixy na dolných končatinách (tri klinické typy kŕčových žíl – teleangiektázie, retikulárne žily a kmeňové varixy),
 - všímať si prípadné ulcerácie na koži DK,
 - posúdiť súčasne i tepnový systém na DK (jeho postihnutie sa môže spolupodieľať na vzniku popisovaných zmien),
 - zistiť trvanie ťažkostí, vyvolávajúce ako aj zmierňujúce faktory,
 - posúdiť intenzitu bolesti, lokalizáciu, charakter bolesti a jej zhoršovanie sa pri dlhodobom státi, resp. sedení,
 - zabezpečiť zvýšenú polohu DK – elevácia – zlepšuje sa venózný návrat a znižuje sa periférny opuch, pri zvesení končatiny býva obvykle pociťovaná intenzívnejšia bolesť,
 - realizovať odber krvi na hemokoagulačné vyšetrenia (napr. fibrinogén, APTT – aktivovaný parciálny tromboplastínový test) a iné podľa ordinácie lekára,
 - realizovať kompresívnu terapiu – na odstránenie opuchu ju realizujeme v dvoch fázach: v prvej fáze odstránenia opuchu (fáza dekongescie) používame kompresívnu krátkoťažnú bandáž, v druhej fáze po odstránení opuchu (udržiavacia fáza) pokračujeme v liečbe kompresívnou krátkoťažnou bandážou, resp. ak je to možné, používame kompresívne pančuchy (návleky),
 - podávať venofarmaká podľa ordinácie lekára (úvodné podávanie akéhokoľvek venofarmaka by malo trvať aspoň 6 – 8 týždňov), vhodné je kombinovať venofarmaká s kompresívnou liečbou,
 - vysvetliť pacientovi význam pravidelnej pohybovej aktivity a podporovať ho v jej realizovaní (zníženie tlaku v žilovom systéme využitím funkcie svalovej pumpy a elimináciou pôsobenia gravitácie) – pravidelný intenzívny tréning chôdzou, polohovanie dolných končatín (čo najčastejšia elevácia), manuálna lymfatická drenáž a intermitentná pneumtická kompresia podľa odporúčaní lekára,
 - zaznamenať do dokumentácie všetky zistenia a činnosti.

Riziko narušenia integrity kože v súvislosti s nedostatkom vedomostí a zručností v starostlivosti o dolné končatiny pri CHVO/CHVI, prípadne s nedostatkom záujmu o túto oblasť zo strany pacienta.

Cieľ: Zabrániť narušeniu integrity kože.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- má čistú, primerane hydratovanú kožu na DK,
- má kožu na DK bez trhlín, lézií, otlakov a pod.,
- opíše a vysvetlí význam vyhýbania sa rizikovým faktorom CHVO/CHVI,
- opíše návyky, správanie a techniky s preventívnym efektom na narušenie integrity kože.

Intervencie:

- posúdiť pri CHVO výskyt kľčových žíl na DK (teleangiektázie, retikulárne žily a kmeňové varixy), rôzne trofické zmeny kože a podkožia – hyperpigmentácia, dermatoskleróza, biela atrofia (biele sklerotické plaky v podkoží tesne pod kožou), strata elasticity kože, ulcus cruris, prípadne zápal kľčových žíl – varicophlebitis (thrombophlebitis varicosa),
- posúdiť edém na DK, neskôr pri sekundárnej potrombotickej CHVI sa edém stáva trvalým (mäkký edém zanechávajúci priehlinu po tlaku vyšetrujúceho prsta), ktorý sa postupne v dôsledku pridruženej poruchy lymfatického odtoku stáva tuhým,
- posúdiť na koži predkolenia trofické zmeny pri CHVI (najmä nepravidelne ohraničené ložiská fialovohnedých pigmentácií – uloženie hemosiderínu a melanínu), stav kože (koža je napätá, lesklá, veľmi málo odolná voči chemickej či fyzikálnej traumatizácii),
- posúdiť prítomnosť fibrotizujúcich procesov v spojivovom tkanive, stav podkožného tkaniva (tuhé a indurované - lipodermatoskleróza),
- zamerať sa detailnejšie na posúdenie mediálnej a ventrálnej časti predkolenia (najčastejšie v tejto lokalite vzniká vred predkolenia),
- posúdiť rizikové faktory: vyšší vek, obezita, gravidita u žien, práca v stoji, nosenie sťahujúceho odevu (napr. korzety, opasky, ponožky

- a pod.), sedavý spôsob života, nedostatok vlákniny v potrave spojený s obštipáciou, nevyhovujúca obuv,
- starať sa striktne o hygienu kože na DK, používať jemné mydlá bez detergentov, jemne a dôkladne po hygiene kožu osušiť a vtrieť zvláčňujúci hydratačný krém s nízkym pH,
 - dávať prednosť nižším teplotám vody pri hygiene DK, osprchovať nohy studenou vodou na konci kúpeľa (stimulácia žilového prietoku krvi), znižuje bolesť a pocity napätia v končatine, ak je to možné zabezpečiť pacientovi možnosť chôdze vo vodnom prúde - je spojením chladu a telesného cvičenia,
 - kontrolovať pravidelne povrch kože na DK, pátrať po trofických zmenách, v prípade výskytu symptómov ihneď zahájiť liečbu na základe ordinácie lekára (zníži sa tak pravdepodobnosť vzniku otvoreného kožného defektu),
 - odstrániť suchú kožu na päťach, pstoch DK, v prípade výskytu otlakov, trhliniek ich ihneď ošetriť (spolupráca s podológom, pedikérkou),
 - obliekať pacienta (resp. ho poučiť) do voľnejšieho odevu (príliš tesný odev stláča žily a bráni žilovému návratu) – vyvarovať sa tesných nohavíc, opaskov, korzetov, príliš tesnému zakončeniu ponožiek, podkolenok a pod.,
 - viesť pacienta k pravidelnému cvičeniu DK (cievna gymnastika), vysvetliť mu význam cvičenia, odporúčať vhodné športy (bicyklovanie, rýchla chôdza, plávanie),
 - viesť pacienta k polohovaniu DK (elevácia) niekoľkokrát v priebehu dňa cca po 10 minút,
 - realizovať kompresívnu terapiu a edukovať pacienta o zásadách a význame kompresívnej terapie (kompresívne pančuchy),
 - vysvetliť pacientkam nevhodnosť nosenia topánok na vysokom podpätku, ale i topánok bez podpätku (neposkytujú dostatočný tlak k podpore žilového návratu), ideálne je nosenie obuvi s podpätkami vysokými 3 - 4 cm,

- vysvetliť pacientovi nutnosť vyvarovať sa priamemu pôsobeniu tepla (spôsobuje rozšírenie žíl) – vyhýbať sa priamemu slnečnému žiareniu, horúcim kúpeľom, saune, soláriám, horúcim depilačným voskom a pod.,
- zdôrazniť význam adekvátnej výživy/príjmu tekutín pre udržanie normálneho kožného turgoru (i celkového zdravia) - strava s vysokým obsahom vlákniny, s dostatočným príjmom tekutín (cca 1,5 l vody denne), obmedzenie príjmu nasýtených tukov (napr. maslo, masťné mäso a pod.) – pôsobí proti dvom činiteľom zodpovedným za zvýšený žilový tlak: zápche a nadváhe,
- dbať na bezpečnosť pacienta pri chôdzi i v priebehu rôznych terapeutických procedúr, pri ktorých by mohlo hroziť poranenie kože,
- upozorniť pacienta, prípadne jeho blízkych na význam pravidelnej starostlivosti o kožu DK (prevencia kožných defektov),
- odporúčať pacientovi eleváciu DK pri sedení, aby sa zvýšil venózný návrat a nevznikali opuchy,
- vysvetliť pacientovi význam pravidelných návštev u lekára (ihneď kontaktovať lekára pri výskyte akéhokoľvek kožného defektu na DK).

Narušená integrita kože v súvislosti so zníženou perfúziou, zhoršeným venóznym návratom a zvýšeným venóznym tlakom pri CHVO/CHVI prejavujúca sa subjektívne: sťažnosťami pacienta na svrbenie, bolesť v oblasti predkolenia a jeho okolia a objektívne: narušením kožného povrchu, deštrukciou jednotlivých vrstiev kože - výskytom vredu v oblasti predkolenia.

Cieľ: Obnoviť integritu kože.

Výsledné kritériá:

Pacient:

- má čistú, primerane hydratovanú kožu na DK,
- má kožu na DK bez trhlín, lézií, vredu,
- opíše a vysvetlí význam vyhýbania sa rizikovým faktorom CHVO/CHVI,
- opíše spôsoby a techniky v starostlivosti o vred predkolenia.

Intervencie:

- posúdiť celkový stav pacienta s ulceráciou DK (anamnéza, komorbidity, životný štýl, vrátane hodnotenia negatívnych prejavov a dôsledkov ochorenia – napr. bolesti, svrbenie, poruchy spánku, nechutenstvo a pod.),
- aplikovať nasledujúce znalosti a zručnosti sestry v starostlivosti o vred predkolenia: posúdiť a identifikovať etiológiu a typ ulcerácie (ulcerácia venózneho pôvodu); realizovať vlastnú starostlivosť o vred predkolenia (diagnosticko-terapeutické intervencie – vrátane hodnotenia rany a priebehu hojenia); zabezpečiť management bolesti (identifikácia vhodného meracieho nástroja, efektívny záznam vývoja bolesti a jej ovplyvnenia); využívať doplnkové terapeutické prostriedky a metódy (kompresívna terapia, fototerapia, fyzioterapia); vysvetliť odporúčania na zmenu životného štýlu (primeraná pohybová aktivita – chôdza, cvičenia DK, elevácia DK), obmedzenie abúзов (nikotinizmus, kofeinizmus a pod.); využívať možnosti následnej starostlivosti a potenciálneho využitia sociálnej pomoci (zmiernenie negatívnych dopadov ochorenia – vredu predkolenia a prevencia relapsu),
- posúdiť charakter rany – pre venóznú ulceráciu sú typické zápalové zmeny v okolí rany, pigmentácia, ekzémové prejavy, prípadne mokvanie; obvykle majú nepravidelné okraje rany, rôznu hĺbku rán a rôznu intenzitu bolesti; venózne ulcerácie vznikajú pri primárnych varixoch a posttrombotické ulcerácie – liečba je zdĺhavejšia, pretože sú väčšinou postihnuté žilové chlopne v hlbokom žilovom systéme,
- zhodnotiť ranu – spodina rany (granulácia prechádza z bledej do ružovej až červenej farby – normálny nález); okraje rany (neporušené epiteliálne okraje – normálny nález); veľkosť rany – dĺžka, šírka, hĺbka (rana, ktorá vykazuje známky hojenia – sa zmenšuje); vlhkosť rany – exsudácia (optimálne vlhká rana bez patologickej exsudácie – normálny nález); zápach (bez zvláštneho zápachu – normálny nález); prítomnosť resp. neprítomnosť infekcie,

- zhodnotiť proces hojenia rany (možnosť využitia grafickej dokumentácie – fotodokumentácia rany), zhodnotiť všetky potenciálne faktory brániace hojeniu rany,
- vybrať v spolupráci s lekárom a aplikovať liečebné postupy a prostriedky v starostlivosti o vred predkolenia – **čistenie rany** (obmedzenie bakteriálnej záťaže – oplachy sterilným fyziologickým či Ringerovým roztokom, príp. špeciálne pripravenými oplachovými roztokmi, napr. Prontosan a pod., v prípade známkov zápalu je vhodné použiť roztok povidon-jódu (Betadine, Braunol a pod.); **udržať vlhké prostredie** – podpora hojivých procesov rany (využívanie prostriedkov vlhkého – fázového hojenia podľa charakteru spodiny rany a fázy hojenia – čistiaca, granulačná, epitelizačná); **podpora prekrvenia** (zabezpečenia tepla, redukcia bolesti, prevencia vazokonstrikcie); **starostlivosť o okolie rany** (eliminácia hyperkeratóz, opuchov, nekrotických prejavov) - možnosť využitia konzultácií ďalších odborníkov,
- zabezpečiť manažment bolesti u pacientov s vredom predkolenia – posúdiť intenzitu bolesti, sledovať úľavu bolesti a efekt terapie – predovšetkým pri sledovaní tzv. prielomovej bolesti (akútne cyklické bolesti), napr. v súvislosti s preväzom, fyzickou aktivitou, klimatickými zmenami; pri venóznej ulcerácii je najčastejšie bolesť opisovaná ako tlaková, pulzujúca, s prejavmi pálenia a svrbenia,
- realizovať kompresívnu terapiu u pacientov s vredom predkolenia venóznej etiológie (akceleruje hojenie ulcerácie v porovnaní bez kompresie; viacvrstvové kompresívne systémy sú účinnejšie ako jednovrstvové),
- zaznamenať do dokumentácie všetky zistenia a činnosti,
- naplánovať nadväzujúcu a dlhodobú starostlivosť, vrátane preventívnych postupov po prepustení pacienta do domácej starostlivosti,
- edukovať pacienta a jeho blízkych o zmene životného štýlu, odporúčaných spôsoboch starostlivosti o vred predkolenia.

LITERÁRNE ZDROJE

- ADÁMKOVÁ, V. a kol. 2016. *Hodnocení vybraných metod v kardiologii a angiologii pro praxi*. Praha: Grada, 2016. 150 s.
- BULECHEK, G. M., BUTCHER, H. K., DOCHTERMAN, J. M. 2008. *Nursing intervention classification*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008. 938 s.
- BUREŠ, J. 2015. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2015, 1400 s.
- ČEŠKA, R. a kol. 2010. *Interna*. Praha: Triton, 2010. 855 s.
- ČÍŽEK, V. 2013. *Průvodce cévními chorobami pro pacienty*. 2013. Praha: Maxdorf, 2013. 224 s.
- DINGOVÁ, M. a kol. 2011. *Basics of nursing. Textbook for medical and nursing students*. Martin : Comenius University in Bratislava, Jessenius Faculty of Medicine in Martin, 2011. 283 s.
- GAVORNÍK, P. 2013. *Angiológia 1*. Bratislava: Raabe, 2013. 125 s.
- GAVORNÍK, P. 2014. *Angiológia 2*. Bratislava: Raabe, 2014. 174 s.
- GURKOVÁ, E. 2017. *Nemocný a chronické onemocnění : edukace, motivace a opora pacienta*. Praha : Grada, 2017. 192 s.
- HAJDUČKOVÁ, A., JANÍKOVÁ, E., PLEVOVÁ, I. 2023. *Angiologie pro sestry*. Praha: Grada, 2023. 176 s.
- HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S., LOPES, C. (Eds.). 2014. *NANDA International Nursing diagnosis: definition and classification, 2024 – 2026*. U.S.A : Thieme Medical Publishers, Incorporated, 2024. 684 s.
- HERMAN, J., MUSIL, D. a kol. 2011. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada, 2011. s. 264
- HOLÝ, J. a kol. 2012. Farmakoterapie chronických forem ischemické choroby dolních končetin podle současných doporučení. *Via Practica*, 9(3), 102 – 105.
- HUSTÝ, J. 2012. Trombóza hlubokých žil dolních končetin a možnosti intervenční radiologie. *Československá radiologie*, 66(3), 313 – 315.
- CHLOUBOVÁ, I., PROKEŠOVÁ, R., TÓTHOVÁ, V. 2019. *Význam ošetrovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada, 2019, 160 s.

- KARETOVÁ, D., BULTAS, J. 2013. *Farmakoterapie tromboembolických stavů*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2013, 255 s.
- KARETOVÁ, D., CHOCHOLA, S. et al. 2017. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf, 2017, 381 s.
- KIŇOVÁ, S. a kol. 2013. *Interná medicína*. Bratislava : ProLitera, 2013. 1136 s.
- KLENER, P. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2011, 1174 s.
- KOZOŇ, V. a kol. 2021. *Multidisciplinárny štandardný postup MZ SR: Manažment rán*. 2021. Bratislava.
- LAZÚROVÁ, I. a kol. 2014. *Interná propedeutika*. Martin : Osveta, 2014. 148 s.
- LEMONE, P., BURKE, K. M., BAULDOFF, G. 2014. *Medical-surgical nursing : Critical thinking in patient care*. U.S.A. : Pearson, 2014. 1906 s.
- LUKÁŠ, K. a kol. 2011. *Chorobné znaky a příznaky 2*. Praha : Grada, 2011. 328 s.
- MAĎARIČ, J., ŠTVRTINOVÁ, V. 2014. *Vybrané kapitoly z angiologie*. Bratislava: Slovac Academic Press, 2014. 75 s.
- MALÝ, J., Widimský, J. 2011. *Akutní plícní embolie a žilní trombóza*. Praha: Triton, 2011. 424 s.
- MIERTO VÁ, M. a kol. 2015. *Multimediálna vysokoškolská učebnica ošetrovateľských techník a zručností*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Ústav ošetrovateľstva, 2015. 674 s.
- MOORHEAD, S. et al. 2008. *Nursing outcomes classification (NOC)*. U.S.A. : Mosby Elsevier, 2008, 912 s.
- MOŤOVSKÁ, Z. 2016. *Novinky v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2016. 384 s.
- MUSIL, D. 2011. Diagnostika a léčba časných stadií chronického žilního onemocnění. *Interní medicína pro praxi*, 8(10), 415 – 418.
- MUSIL, D. 2014. *Chronické žilní onemocnění dolních končetin – diagnostika a konzervativní léčba*. *Kardiologická revue – Interní medicína*, 16(4), 312 – 316.

- NAVRÁTILOVÁ, Z. 2008. Kompresivní terapie u žilních onemocnění. *Interní medicína pro praxi*, 10(10), 449 – 455.
- NAVRÁTIL L a kol. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2., vydání*. Praha: Grada, 2017. 560 s.
- NEMCOVÁ, J. a kol. 2010. *Moderná edukácia v ošetrovatelstve*. Martin: Osveta, 2010. 260 s.
- NICOL, M. et al. 2012. *Essential nursing skills*. 4th ed. China : Mosby Elsevier, 2012. 418 s.
- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o vedení zdravotnej dokumentácie*. Vestník MZ SR 2009, ročník 57, čiastka 42 – 48, s. 313 – 320.
- PERRY, A. G., POTTER, P. A. 2015. *Mosby's pocket guide to nursing skills and procedures*. 8th ed. China : Mosby Elsevier, 2015. 670 s.
- PETRÁŠEK, J. ŽÁK, A. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011. 524 s.
- POKORNÁ, A., MRÁZOVÁ, R. 2012. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada, 2012. s. 190.
- PROCHÁZKA, V., ČÍŽEK, V. et al. 2012. *Vaskulární diagnostika a intervenční výkony*. Praha: Maxdorf, 2012. 230 s.
- PUCHMAYER, V., ROZTOČIL, K. et al. 2003. *Praktická angiologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2003. 226 s.
- REMKOVÁ, A. a kol. 2013. *Žilová trombóza a plicna embólia*. Bratislava: Samedí, 2013. 264 s.
- ROZTOČIL, K. *Angiologie*. 2014. Praha: Triton, 2014. 264 s.
- RUČKA, D., LUBANDA, J. C., CHOCHOLA, M., KARETOVÁ, D. 2011. Akutní ischemie dolních končetin. *Medicína pro praxi*, 8(10), 431 – 434.
- RYCHLÍK, I., WIDIMSKÝ, P. 2024. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Maxdorf, 2024. 608 s.
- SLEZÁKOVÁ, L. a kol. 2023. *Ošetrovatelství v interne I*. Praha: Grada, 2023. 284 s.
- SOUČEK, M. a kol. 2011. *Vnitřní lékařství I*. Praha : Grada, 2011. 850 s.

- SOUČEK, M., MASOPUST, J., MOKRÁ, D. a kol. 2022. *Naléhavé stavy z pohledu internisty*. Praha : Grada, 2022. 240 s.
- SOUČEK, M., SVAČINA, P. kol. 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha : Grada, 2019. 464 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2011. *Interní ošetrovatelství I*. Praha: Grada, 2011. 280 s.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. 2013. *Interní ošetrovatelství II*. Praha: Grada, 2013. 212 s.
- ŠTVRTINOVÁ, V., ČELOVSKÁ, D. 2021. *Štandardný postup MZ SR: Hĺbková žilová trombóza*. 2021. Bratislava. Dostupné na [www: 2_1-Hlbkova-zilova-tromboza-Angiologia.pdf](http://www.2_1-Hlbkova-zilova-tromboza-Angiologia.pdf)
- THOMAS, J., MONAGHAN, T. et al. 2018. *Klinické vyšetření. Moderní propedeutika*. Praha: Grada, 2018. 768 s.
- TOMAGOVÁ, M., BÓRIKOVÁ, I. et al. 2008. *Potreby v ošetrovatelstve*. Martin : Osveta, 2008. 198 s.
- TUKA, V. et al. 2018. *Preventivní kardiologie pro praxi*. Praha: NOL – nakladatelství odborné literatury, 2018. 328 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., BRANNÝ, M. ČIHÁK, R. 2020. *Antitrombotika v kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2020. 192 s.
- VARVAŘOVSKÝ, I., MATEJKA, J. 2008. *Antitrombotická léčba akutních koronárních syndromů*. Praha: Galén, 2008. 171 s.
- VIDIMSKÝ, J., MALÝ, J. 2005. *Akutní plicní embolie a žilní trombóza: patogeneze, diagnostika, léčba a prevence*: Praha: Triton, 2005. 381 s.
- VOJÁČEK, V., MALÝ, M. et al. 2004. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi*. Praha: Grada, 2004. 276 s.
- VÖRÖSOVÁ, G., SOLGAJOVÁ, A., ARCHALOUSOVÁ, A. 2015. *Ošetrovatel'ská diagnostika v práci sestry*. Praha : Grada, 2015. 208 s.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 306/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam sesterských diagnóz.*
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovatel'skej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom a rozsah praxe pôrodnej asistencie poskytovanej pôrodnou*

asistentkou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom.

ZLATOHLÁVEK, L. 2024. *Interna*. Praha: Current media, 2024. 600 s.

ŽÁK, A., PETRÁŠEK, J. 2011. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2011, 523 s.

ZOZNAM SKRATIEK A SYMBOLOV

Skratka	Názov
a.	artéria
ABI	členkovo-brachiálny tlakový index, Ankle Brachial Index
ACC	Americká kardiologická akadémia
ACEi	inhibítory enzýmu konvertujúceho angiotenzín
ADP	arteria dorsalis pedis
AFC	Arterie femoralis communis
AH	artériová hypertenzia
AHA	Americká hypertenziologická asociácia
AIM	akútny infarkt myokardu
ALI	akútna končatinová ischémia
ANP	atriový natriuretický peptid
AP	angina pectoris
APTT	aktivovaný parciálny tromboplastínový čas
ArP	arteria poplitea
ASA	kyselina acetylsalicylová
ASO	ateroskleróza cievnej steny
AS KVO	aterskolerotické kardio-vaskulárne ochorenia
AST	aspartátaminotransferáza
ATB	antibiotiká, antibiotická liečba
ATP	Arteria tibialis posterior
BMI	Body Mass Index – Index telesnej hmotnosti
BNP	ventrikulárny natriuretický peptid, B-typ natriuretický peptid
CEAP	C – klinická, E – etiologická, A – anatomická, P – patofyziologická klasifikácia
CK	kreatínkináza
CK-MB	kreatínkináza – myokardiálny izoenzým
CLI	kritická končatinová ischémia
CMP	cievna mozgová príhoda
CRP	C-reaktívny proteín
CT	počítačová tomografia
cT „I“	špecifický kardiálny troponín I
cT „T“	špecifický kardiálny troponín T
CVT	centrálny venózný tlak
D	dych, dýchanie
DASH	diétne odporúčania na zníženie artériovej hypertenzie

DK	dolná končatina, dolné končatiny
DM	diabetes mellitus
DUS	duplexná ultrasonografia
ECMO	extrakorporálna membránova oxygenácia
EFLK	Ejekčná frakcia ľavej komory srdca
EKG	elektrokardiografia, elektrokardiograf, elektrokardiogram
ESC	Európska kardiologická spoločnosť
ESH	Európska hypertenziologická spoločnosť
FW	sedimentácia erytrocytov, Fehrusov Westergren
GLP1	glukagónu podobný peptid 1
HDL-Ch	lipoproteíny s vysokou molekulovou hmotnosťou
HK	horná končatina
HVT	hlboká venózna trombóza
CHOC	chronická obličková choroba, chronická venózna choroba
CHOC	chronická obštrukčná choroba pľúc
CHVI	chronická venózna insuficiencia
CHVO	chronické venózne ochorenie
ICD	implantovateľný kardioverter defibrilátor
ICHDK	ischemická choroba dolných končatín
ICH	ischemická choroba srdca
IM	infarkt myokardu
INR	International Normalised Ratio, Medzinárodný normalizovaný pomer (založený na protrombínovom čase)
IU	medzinárodná jednotka
i. v.	intravenózne, vnútrožilovo
JIS	Jednotka intenzívnej starostlivosti
KV	kardio-vaskulárny, kardiovaskulárny
KVO	kardiovaskulárne ochorenie/ochorenia
LDH	laktátdehydrogenáza
LDL-Ch	lipoproteíny s nízkou molekulovou hmotnosťou
LDUH	nízkodávkový nefrakcionovaný heparín
LMWH	nízkomolekulové heparíny
Lp	lipoproteín
LSD	dietylamid kyseliny lysergovej
MAP	stredný arteriálny tlak, mean arterial pressure
MR, MRI	magnetická rezonancia
MRV	magnetická rezonančná venografia
NANDA-I	Klasifikácia ošetrovateľských diagnóz Severoamerickej asociácie pre ošetrovateľské diagnózy – North American

	Nursing Diagnosis Association – NANDA International taxonómia II
NONSTEMI	infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu
NTG	nitroglycerín
NÚSCH	Národný ústav srdcových chorôb
NYHA	New York Heart Association klasifikácia srdcového zlyhania
P	pulz
PAD	peripheral arterial diseases, periférne artériové ochorenia
PAO	periférne artériové ochorenia
PAOD	peripheral arterial occlusive diseases
PCI	perkutánnu koronárnu intervenciu
PCSK9	inhibítory proproteín konvertázy subtilizín/kexín typ 9
PE	pľúcna embólia
PET	pozitronová emisná tomografia
p. o. l.	podľa ordinácie lekára
PPT	tlak v pravej predsieni
PT	povrchová tromboflebitída
PTA	perkutánnu translúmenovú angioplastiku
RTG	röntgenová snímka, röntgenové vyšetrenie
SCR	systémová cievna rezistencia
SGLT2	sodíkovo-glukózový kotransportér 2
sO ₂	Saturácia hemoglobínu kyslíkom
STEMI	infarkt myokardu s eleváciou ST segmentu
SV	srdcový výdaj
TAG	triacylglyceroly
TDE	tkanivová dopplerovská echokardiografia
TIA	tranzitórny ischemický atak
TK	tlak krvi, krvný tlak
TKd	tlak krvi systolický
TKs	tlak krvi diastolický
TT	telesná teplota
UFH	nefrakcionovaný heparín
USG	ultrazvuk, ultrazvukové vyšetrenie
VAS	vizuálna analógová škála
VLDL-Ch	cholesterol s veľmi nízkou molekulovou hmotnosťou
VTE	venóznym tromboembolizmus
VÚSCH	Východoslovenský ústav srdcových chorôb
ZS	Zlyhanie srdca, srdcové zlyhanie

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1 Anamnéza pacienta so zameraním na srdcovo-cievny systém	10
Tabuľka 2 Rizikové faktory aterosklerotických kardiovaskulárnych ochorení	39
Tabuľka 3 Riziko kardiovaskulárnych ochorení a stratégia liečby vzhľadom na vek (Zdroj: Visseren et al., 2021)	42
Tabuľka 4 Strategické ciele liečby rizík kardiovaskulárnych príhod podľa kategórií jednotlivcov (Zdroj: modifikované podľa Visserena et al., 2021)	45
Tabuľka 5 Príklad intenzity odporúčanej pohybovej aktivity (Zdroj: modifikované podľa Visserena et al., 2021)	46
Tabuľka 6 Kategórie hodnôt tlaku krvi získané konvenčným spôsobom merania v ambulancii lekára (Zdroj: Visseren et al., 2021)	50
Tabuľka 7 Cieľové hodnoty krvného tlaku (Zdroj: Visseren et al., 2021)	52
Tabuľka 8 Ošetrovateľské diagnózy pre pacientov s kardiovaskulárnym rizikom	55
Tabuľka 9 Klasifikácia tlaku krvi u dospelých (Zdroj: Williams et al., 2018, Visseren et al., 2021)	64
Tabuľka 10 Rizikové faktory artériovej hypertenzie	66
Tabuľka 11 Manažment hypertenzie modifikáciou životného štýlu (Zdroj: Williams et al., 2018, Whelton et al., 2018, Kotchen et al., 2015; Nettina et al., 2014)	70
Tabuľka 12 Ošetrovateľské diagnózy pre pacientov s artériovou hypertenziou	76
Tabuľka 13 Otázky na posúdenie adherencie k medikamentóznej liečbe (Zdroj: Burnier, Wuerzner, 2018)	81
Tabuľka 14 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s AIM	96
Tabuľka 15 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s akútnym infarktomyokardu	109
Tabuľka 16 Klasifikácia srdcového zlyhania NYHA (Zdroj: Heidenreich et al., 2022)	122
Tabuľka 17 Klasifikácia srdcového zlyhania podľa ACA/AHA (Zdroj: Heidenreich et al., 2022)	123
Tabuľka 18 Klinická manifestácia srdcového zlyhania	125
Tabuľka 19 Odporúčané liečebné opatrenia podľa ACC/AHA klasifikácie srdcového zlyhania (Zdroj: Heidenreich et al., 2022)	128
Tabuľka 20 Odporúčané dávky ACEi pre pacientov so zlyhaním srdca s redukovanou ejekčnou frakciou (Zdroj: McDonag et al., 2021)	129
Tabuľka 21 Odporúčané dávky sartánov pre pacientov so zlyhaním srdca s redukovanou ejekčnou frakciou (Zdroj: McDonag et al., 2021)	130
Tabuľka 22 Odporúčané dávky betablokátorov pre pacientov so zlyhaním srdca s redukovanou ejekčnou frakciou (Zdroj: McDonag et al., 2021)	130
Tabuľka 23 Vybrané bariéry efektívnej sebaopatery pri zlyhaní srdca a intervencie na ich redukciu (Zdroj: modifikované podľa Heidenreicha et al., 2022)	136

Tabuľka 24 Najčastejšie ošetrovateľské diagnózy u pacientov so zlyhaním srdca	139
Tabuľka 25 Vstupná brána infekčnej endokarditídy (Zdroj: Kiňová, Hulín et al., 2013)	158
Tabuľka 26 Modifikované Dukeove kritériá (Zdroj: Beneš, Gregor, Mokráček, 2007; Češka a kol., 2010; Kiňová, Hulín et al., 2013).....	160
Tabuľka 27 Indikácie k chirurgickej intervencii(Zdroj, Troubil, Němec, 2007).....	161
Tabuľka 28 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s infekčnou endokarditídou.....	163
Tabuľka 29 Príčiny myokarditídy/zápalovej kardiomyopatie (Zdroj: Caforio et al., 2013; Kiňová, Hulín et al., 2013)	169
Tabuľka 30 Diagnostické kritériá pre klinickú diagnostiku myokarditídy (Zdroj: Krejčí, 2015).....	171
Tabuľka 31 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s myokarditídou	173
Tabuľka 32 Príčiny perikarditídy (Zdroj: Adler et al., 2015; Zemánek, 2015)	176
Tabuľka 33 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s perikarditídou	181
Tabuľka 34 Funkčná klasifikácia PAO podľa Fontainea (upravená) (Zdroj: Souček a kol., 2011).....	191
Tabuľka 35 Klasifikácia ICHDK podľa Rutheforda (Zdroj: Souček a kol., 2011).....	193
Tabuľka 36 Rozdielnosti akútneho tepnového uzáveru spôsobeného trombózou a embolizáciou (Zdroj: Souček a kol., 2011).....	199
Tabuľka 37 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s ICHDK	203
Tabuľka 38 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s ochoreniami aorty a veľkých tepien	229
Tabuľka 39 Liečba povrchovej tromboflebitídy (Zdroj: Kiňová, Hulín a kol., 2013) .	249
Tabuľka 40 Klinické kritériá pre odhad pravdepodobnosti flebotrombózy podľa Wellsa (Zdroj: Herman, Musil a kol., 2011)	255
Tabuľka 41 Základný prehľad liečby akútnej flebotrombózy dolných končatín (Zdroj: Herman, Musil a kol., 2011)	259
Tabuľka 42 Odporúčaná tromboprofylaxia u hospitalizovaných pacientov podľa stupňa rizika VTE (venózný tromboembolizmus) (Zdroj: Kiňová, Hulín, a kol., 2013)	260
Tabuľka 43 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s flebotrombózou	263
Tabuľka 44 Odhad klinickej pravdepodobnosti PE – revidované Ženevské skóre (Zdroj: Kiňová, Hulín a kol., 2013)	277
Tabuľka 45 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s pľúcnou embóliou	282
Tabuľka 46 Klinická klasifikácia CHVO podľa CEAP (Zdroj: Kiňová, Hulín a kol., 2013)	297
Tabuľka 47 Diferenciálna diagnostika vredu končatiny (Zdroj: Pokorná, Mrázová, 2012)	299
Tabuľka 48 Medzinárodne odporúčaná kategorizácia kompresívnych systémov podľa tlaku (Partsch) (Zdroj: Hajdučková, Plevová, Janíková, 2023)	302

Tabuľka 49 Rozdelenie kompresívnych pančúch podľa tlaku (German Standard RAL – Draft European Standard) (Zdroj: Herman, Musil a kol., 2011)	303
Tabuľka 50 Ošetrovateľské diagnózy u pacientov s CHVO, CHVI	306

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1 Rizikové regióny podľa Svetovej zdravotníckej organizácie na základe údajov o mortalite z kardiovaskulárnych príčin (Zdroj: SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration, 2021).....	40
Obrázok 2 SCORE2 s 10-ročným rizikom (fatálnych a nefatálnych) kardiovaskulárnych príhod pre populáciu s vysokým kardiovaskulárnym rizikom (Zdroj: SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration, 2021).....	41
Obrázok 3 Akčný plán pre pacienta s hypertenziou (Zdroj: © Sováriová Soósová, 2022, dizajn – vlastný návrh autora).....	79
Obrázok 4 Škála dodržiavania liečby vysokého tlaku krvi podľa Hillovej a Bonovej (Zdroj: modifikované podľa Kim et al., 2000; skórovanie v slovenskej populácii Sováriová Soósová et al., 2023)	82
Obrázok 5 Príklad denníka pre pacienta s hypertenziou (Zdroj: Sováriová Soósová, 2022, dizajn – vlastný návrh autora).....	83
Obrázok 6 Sebaopatera pri zlyhaní srdca (Zdroj: modifikované podľa Jaarshmovej et al., 2021 a Riegelovej et al., 2019, Sovariovej Soósovej 2022).....	133
Obrázok 7 Akčný plán pri zlyhaní srdca (Zdroj: © Mária Sováriová Soósová, 2024).	148

**Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve II. Ošetrovateľská starostlivosť
pri vybraných ochoreniach srdcovo-cievneho systému.**

Vysokoškolská učebnica

Autori: doc. PhDr. Mária Sováriová Soósová, PhD.
PhDr. Renáta Suchanová, Ph.D.
PhDr. Libuša Tirpáková, Ph.D.

Vydavateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Vydavateľstvo ŠafárikPress

Rok vydania: 2024
Počet strán: 326
Rozsah: 16,3 autorských hárkov



DOI: <https://doi.org/10.33542/OVL-0336-4>
ISBN 978-80-574-0336-4 (e-publikácia)