Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Lekárska fakulta
Klinika gerontológie a geriatrie

VYBRANÉ KAPITOLY Z GERONTOLÓGIE A GERIATRIE
I. diel: Geriatrické syndrómy

MUDr. Peter Olexa, PhD.

Košice 2022

Vybrané kapitoly z gerontológie a geriatrie. I.diel: Geriatrické syndrómy
Vysokoškolský učebný text

Autor: MUDr. Peter Olexa, PhD.
Lekárska fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Recenzenti: prof. MUDr. Peter Jarčuška, PhD.
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

MUDr. Peter Mikuš PhD.
Univerzitná nemocnica Bratislava

prof. MUDr. Štefan Koval, PhD.
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Tento text je publikovaný pod licenciou Creative Commons 4.0 - CC BY NC ND („Uveďte pôvod – Nepoužívajte komerčne - Nespracovávajte“)

Za odbornú a jazykovú stránku tohto vysokoškolského učebného textu zodpovedá autor. Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

Dostupné od: 08.07.2022
Umiestnenie: www.unibook.upjs.sk

ISBN 978-80-574-0111-7 (e-publikácia)

Obsah

Predhovor 5

1. Úvod 6

2. Základy gerontológie a geriatrie .....… 7

2.1. Gerontológia 7

2.2. Geriatria 8

3. Komplexné geriatrické hodnotenie 10

3.1. Najčastejšie používané testy u CGA 12

4. Geriatrické syndrómy 16

5. Syndróm krehkosti..... 17

5.1. Definícia krehkosti 17

5.2. Diagnostika krehkosti 18

5.3. Rozdelenie krehkosti.....20

5.4. Patofyziológia syndrómu krehkosti 23

5.5. Klinický obraz syndrómu krehkosti 24

5.6. Možnosti intervencie a liečby krehkosti 25

5.7. Krehkosť ako indikácia na paliatívnu liečbu.....26

6. Syndróm malnutrície 28

6.1. Výživa a staroba.....29

6.2. Malnutrícia u seniorov 31

6.3. Diagnostika malnutrície 32

6.4. Klasifikácia porúch výživy v starobe 34

6.5. Následky malnutrície v starobe 34

6.6. Možnosti výživovej intervencie 35

6.6.1 Enterálna výživa 36

6.6.2. Parenterálna výživa 38

6.7. Etické aspekty a zodpovednosť 38

7. Syndróm sarkopénie.....39

7.1. Definícia a patogenéza sarkopénie 39

7.2. Etiológia a patogenéza sarkopénie 40

7.3. Klasifikácia sarkopénie 41

7.4. Klinický obraz syndrómu sarkopénie 41

7.5. Diagnostika a diferenciálna diagnostika sarkopénie 43

7.6. Liečba sarkopénie 44

8. Syndróm kognitívnych porúch 45

8.1. Mierny kognitívny deficit 45

8.2. Demencia 46

8.3. Diagnostika demencie 47

8.4. Klasifikácia a rozdelenie demencií 50

9.0. Syndróm iatrogenizácie seniora 51

9.1. Polyfarmakoterapia 52

9.1.1. Špecifiká liekovej terapie v starobe 52

9.1.2. Preskripcia u seniorov 53

9.2. Ageizmus 54

9.2.1. Definícia ageizmu 55

9.2.2. Rozdelenie ageizmu 55

9.2.3. Príčiny vzniku ageizmu 55

Predhovor

Učebné texty „Vybrané kapitoly z gerontológie a geriatrie“ sú určené pre štúdium študentov Lekárskej fakulty UPJŠ v odbore Všeobecné lekárstvo v rámci výučby klinických špecializačných blokov v odbore Interná medicína.

K napísaniu učebných textov sme sa rozhodli na základe dlhoročných skúseností výučby geriatrie vidiac veľký záujem študentov o túto tematiku, ale predovšetkým z dôvodu rastúceho významu odboru pre správnu prax súčasnej klinickej medicíny. Naša spoločnosť starne, a súčasťou tohto procesu je i starnutie pacientov – „geriatrizácia“ medicíny. Geriatria preniká do všetkých medicínskych odborov a poznanie špecifík, osobitostí a postupov geriatrie sa stáva nevyhnutnosťou. Bez tohto poznania nemôže byť zdravotná starostlivosť poskytovaná seniorom správne.

Cieľom učebných textov je osvetliť študentovi špecifiká a osobitosti diagnostiky, liečby a prevencie ochorení v starobe, vysvetliť metódy práce geriatrie odlišné od postupov ostatných klinických odborov, ale tak potrebné pre správnu klinickú prax v tejto ére geriatrizovanej medicíny.

Prajeme študentom, aby im učebné texty pomohli pri príprave na úspešné absolvovanie skúšky z internej medicíny, a predovšetkým aby si tieto poznatky preniesli aj do svojej budúcej klinickej praxe, kde sa stretnú predovšetkým s pacientami v geriatrickom veku.

Autor

1. Úvod

Starnutie obyvateľstva nie je negatívnym javom, je ho potrebné vnímať ako zákonitý dôsledok zlepšenej kvality života, kvality a dostupnosti poskytovanej zdravotnej starostlivosti členom modernej spoločnosti. Je to dôsledok dobrého fungovania modernej spoločnosti, no i tak vyvoláva negatívne komentáre. Aby tomu tak nebolo, je potrebná zmena postojov v spoločnosti, a aj v medicíne. Doterajší konzervatívny prístup k pacientovi charakteristický atomizáciou jednotlivých špecializácií, chýbaním syntetického pohľadu na seniora ako celku nepostačuje. Je potrebné ho nahradiť komplexným, tzv. holistickým pohľadom na pacienta. Takýto prístup k seniorovi zahrňuje medziodborovú spoluprácu vo sfére lekárskej, ošetrovateľskej, terapeutickej i psychosociálnej, a je šitý starému pacientovi na mieru. Geriatria postupuje tak, že zásadný dôraz dáva na celostný prístup k chorému. Na rozdiel od ostatných odborov nerieši jeden, zdanlivo hlavný pacientov problém, či tzv. hlavnú diagnózu, ale venuje sa aj ostatným funkčným deficitom, ktoré sa snaží upraviť. Demografické zmeny nás prinútia zaviesť metódy práce geriatrie aj do ostatných medicínskych odborov. V blízkej budúcnosti sa bude od každého ošetrujúceho lekára vyžadovať schopnosť koordinovať terapiu rôznych orgánových systémov súčasne, schopnosť spolupracovať s ostatnými špecialistami z iných odborov, ale aj schopnosť primerane veku a stavu komunikovať s pacientom, s jeho rodinou tak, aby terapeutické úsilie bolo nielen správne pochopené, ale aj správne realizované.

2. Základy gerontológie a geriatrie

Demografické prognózy poukazujú na jasný trend starnutia populácie. Za posledných sto rokov sa stredná dĺžka života takmer zdvojnásobila, čo predstavuje jeden z najväčších úspechov ľudstva a vedy vôbec. Pravdepodobnosť dožitia sa vysokého veku prestáva byť výnimočným javom, ale stáva sa normálnou a masovou záležitosťou. Hovorí sa o „starnutí už tak starej populácie". Táto skutočnosť prináša so sebou potrebu riešenia nových problémov v oblasti sociálnej a zdravotnej starostlivosti o seniorov. Samotná dĺžka života už prestala byť hlavným cieľom, ale najdôležitejším faktorom sa stáva zachovanie dobrej kvality života seniora čo najdlhšie. Index starnutia populácie (pomer zastúpenia seniorov ≥ 65 rokov v.s. počet detí do 15 rokov) ako jeden zo základných demografických ukazateľov v našich krajinách plynule rastie. V súčasnosti má hodnotu 124 seniorov na 100 detí. Ešte v roku 2000 to bolo 83. No v roku 2060 by mal predstavovať až hodnotu 245. To znamená, že na každé dieťa by pripadali viac ako dvaja seniori. Predpokladá sa, že v roku 2060 bude najpočetnejšiu skupinou obyvateľstva predstavovať skupina žien vo vekovej dekáde 80-90 rokov, v súčasnosti je skupina žien vo veku 50-60 rokov. V súčasnosti predstavujú občania vo veku ≥ 80 rokov asi 3-4% obyvateľstva. Prognóza nárastu ich počtu je vysoká, do roku 2060 sa predpokladá nárast tejto vekovej skupiny obyvateľstva až na 14 %, teda vzostup na takmer 3,5-násobok oproti súčasnosti. Takže každý štrnásty občan bude starší ako 85 rokov, čo je takmer 5-násobok oproti stavu v súčasnosti. Nárast počtu osôb v tejto vekovej kategórii bude mať pre spoločnosť významné následky a to jak z pohľadu potreby zabezpečenia väčšieho objemu sociálnej, ako aj zdravotnej starostlivosti. Z týchto demografických údajov jednoznačne vyplýva i fakt, že väčšina lekárov strávi väčšinu svojej profesijnej kariéry starostlivosťou práve o jedincov vysokého veku. Charakteristickým znakom súčasnej medicíny prakticky vo všetkých odboroch (mimo pediatrie) je a bude stále intenzívnejšia už spomínaná **„geriatrizácia" medicíny**.

2.1. Gerontológia

= je vedný odbor, zaoberajúci sa všetkými aspektami a zákonitosťami starnutia.

Objektom štúdia predmetu gerontológia je vekom podmienená zmena morfologických štruktúr a funkcií ľudského organizmu.

Subjektom štúdia predmetu gerontológia je starnúci a starý človek v spoločenských, sociálnych, psychologických a zdravotných aspektoch jeho života. Za hranicu geriatrického veku a staroby sa pokladá vek >65 rokov.

Gerontológiu rozdeľujeme na: experimentálnu, klinickú a sociálnu.

- **Experimentálna gerontológia** – sa zaoberá výskumom starnutia organizmu, príčinami a mechanizmami starnutia, experimentálnymi možnosťami jeho ovplyvnenia.

- **Klinická gerontológia** – častejšie sa označuje ako **geriatria** – sa zaoberá starým človekom v zdraví a chorobe. Menovite sa venuje špecifikám a zákonitostiam diagnostiky, liečby, rehabilitácie a prevencie ochorení a chorobných stavov v starobe.

- **Sociálna gerontológia** – sa zaoberá postavením starého človeka v spoločnosti, jeho vzťahom k nej, otázkami jeho spol. integrácie, aktivitami osobnými a spoločenskými na

jednej strane a vzťahom spol. k starému človekovi na strane druhej. Zaoberá sa aj sociálnym dôsledkami chorôb v starobe.

2.1.1.. Starnutie môžeme rozdeliť podľa viacerých hľadísk:

1. Biologické starnutie – dôsledok involúcie štruktúr a funkcií orgánov, zhoršenia adaptačných a regulačných funkcií, poklesu imunity, zníženého zmyslového vnímania.

2. Psychické starnutie – prejavuje sa zmenou osobnostných rysov, znížením poznávacích schopností, spomalením psychomotorického tempa, zhoršením pamäti, nižšou koncentráciou pozornosti, ale i zvýšenou vytrvalosťou, múdrosťou, rozvahou a toleranciou.

3. Sociálne starnutie – adaptácia na odchod do dôchodku, zmena soc. postavenia, zmena životného programu a akceptácie soc. dôsledkov poruchy zdravia.

4. Fyziologické a patologické starnutie - fyziologické starnutie označované aj ako normálne, resp. zdravé starnutie nie je modifikované patologickým vplyvom ochorení. Takto starnú zdraví ľudia. Toto fyziologické starnutie je typické postupným rozvojom involučných zmien, ktoré považujeme za prirodzené – postupný pokles výkonnosti, presbyopia, poruchy pamäti a udržiavania pozornosti.

2.1.2. Vek – kalendárny, biologický a funkčný

1. Biologický vek – dôsledok geneticky riadeného programu, pôsobenia vonkajšieho prostredia a spôsobu života a chorobných situácií.

2. Funkčný vek – zodpovedá funkčnému potenciálu človeka. Je daný súhrnom charakteristík biologických, psychologických a sociálnych.

3. Psychologický vek – dôsledok funkčných zmien v priebehu starnutia, individuálnych osobnostných rysov a subjektívneho veku.

4. Sociálny vek – zahrňuje prítomnosť alebo neprítomnosť životného programu a do istej miery závisí od dôchodkového veku. - reproduktívny vek (0-14), - produktívny vek (15-59), - poproduktívny vek (60-...)

2.2. Geriatria

Definícia: Klinická gerontológia alebo geriatria predstavuje samostatný lekársky odbor interdisciplinárneho charakteru, ktorý sa zrodil v polovici 20. storočia, kedy s rozvojom vedy a techniky došlo k vnútornému členeniu klasickej internej medicíny na jednotlivé špecializácie.

Hlavným cieľom geriatrie je zlepšenie alebo aspoň zachovanie primeraných fyzických a duševných aktivít seniora čo najdlhšie. Jej cieľom je odvrátiť stratu sebestačnosti a zlepšiť prognózu seniorov v prípade choroby. Táto nová moderná geriatria je vždy neodmysliteľne preventívna, rieši klinické obrazy chorôb a zdravotno-sociálnych problémov seniorov, ktoré sú často diametrálne odlišné od syndromológie mladšej a strednej generácie.

Vymedzenie odboru geriatria

V populácii, ale aj u medicínskej verejnosti je zakorenené jednostranné vnímanie geriatrie len v súvislosti s ošetrovateľskou a sociálnou starostlivosťou, resp. s následnou a dlhodobou ústavnou starostlivosťou o seniorov. No nie je tomu tak, geriatria sa ujíma všetkých seniorov, ktorých zdravotné problémy presahujú hranice a možnosti praktického lekára, ale v danej chvíli ešte nevyžadujú služby špecialistu (kardiológa, nefrológa, intenzivistu, a pod.). Jadrom odboru geriatrie je všeobecná interná, avšak s významným presahom do ďalších odborov, hlavne neurológie, psychiatrie a rehabilitácie.

Geriatrická starostlivosť je diferencovaná.

Rozdeľuje sa na:

- akútnu a neakútnu, paliatívnu a preventívnu,
- ambulantnú a lôžkovú

Pracoviská odboru geriatrie: - geriatrické ambulancie a oddelenia

- liečebne pre dlhodobo chorých (tzv. ODCH)

Seniori sú typickí súčasným výskytom viacerých chronických ochorení (**polymorbidita**). Starnutie populácie a predlžovanie dĺžky života má za následok, že sa naši pacienti „dožívajú" pre- až terminálnych štádií chronických ochorení. Život seniora sa síce predlžuje, avšak za cenu zlej kvality života, resp. života s rôzne ťažkými funkčnými **deficitmi** organickými, kognitívnymi, či psychosociálnymi. Ak sú deficity už v pokročilejšom štádiu a spôsobujú nesebestačnosť pacienta, označujeme ich aj ako **disabilita.** Diagnostika, liečba a prevencia rozvoja syndrómu krehkosti je dnes hlavnou náplňou práce geriatrie.

Tabuľka 1. FUNKČNÉ GERIATRICKÉ VYŠETRENIE (hodnotenie)	
Hodnotená oblasť	**Spôsob hodnotenia**
Somatický stav	- fyzikálne vyšetrenie, mobilita, kontinence, výživa, zrak, sluch
Sebestačnosť	- ADL test- samostatnosť v domácnosti, IADL test
Mentálny stav	- kognitívne funkcie – MMSE test, Clock test, škála depresie (Yesavage)
Sociálny status	- sociálne kontakty, osamelosť, forma bývania, dostupnosť pomoci

Predmetom záujmu klinickej gerontológie je starnúci a starý človek v zdraví a najmä v chorobe. Ďalej sa geriatria zaoberá početnými zvláštnosťami chorôb v starobe a ich dôsledkami. Zameriava sa predovšetkým na prevenciu, diagnostiku, terapiu, rehabilitáciu a ošetrovateľskú starostlivosť patologických foriem starnutia a staroby, pričom používa špecifické metódy a formy práce. Zaoberá sa chronickými stavmi spojenými so stratou funkčného potenciálu, ubúdaním sebestačnosti a narastaním závislosti. Úzko spolupracuje s inými lekárskymi odbormi a integruje ich poznatky o starom a chorom človeku, k seniorovi pristupuje individuálne. Používa na to metodiku tzv. funkčného geriatrického vyšetrenia.

Komplexné **funkčné geriatrické hodnotenie (CGA** – Comprehensive Geriatric Assessment – viz tabuľka) predstavuje interdisciplinárny diagnostický proces přístupu k nemocnému seniorovi, ktorý geriatrii umožňuje okrem somatických aspektov zdravotného stavu identifikovať a zhodnotiť aj mieru postihnutia jeho sebestačnosti, psychického a sociálneho statusu (tabuľka 1).

2.3.1. Dôležité pojmy v geriatrii

Disabilita sa definuje ako obmedzenie či nemožnosť vykonávať nejakú činnosť, fyzickú i mentálnu. Odzrkadľuje mieru závislosti chorého na pomoc okolia prejavujúcu sa v bežných denných aktivitách, čiže schopnosť samostatnej existencie bez pomoci iných.

Funkčný stav odráža individuálnu schopnosť podieľať sa na fyzických, mentálnych a sociálnych aktivitách každodenného života, je ovplyvnený telesným a mentálnym zdravím jednotlivca.

Krehkosť je pojem, ktorý môže mať v medicínskom prostredí niekoľko významových obsahov. Zvyčajne je používaný ako označenie všeobecnej chatrnosti (vetchosti, neduživosti) jedinca bez ohľadu na vek či ochorenie. V ošetrovateľskej terminológii je krehkosť jednou z funkčných kategórií určujúcich stupeň **nesebestačnosti (disability**). Z pohľadu geriatra je krehkosť vnímaná ako nešpecifická vulnerabilita organizmu vyvolaná jeho involúciou, ktorej následkom je vo všeobecnosti pokles potenciálu zdravia. Súvisí to s poklesom funkčných rezerv, nízkou výkonnosťou a adaptabilitou takto zmeneného organizmu, ktoré spolu so znížením odolnosti proti vonkajším stresorom vedú k zvýšenému riziku vzniku závažných následkov nezvládnutej záťaže, ako sú opakované dekompenzácie zdravotného stavu, strata sebestačnosti, nutnosť dlhodobej starostlivosti či inštitucionalizácie (hospitalizácia, trvalá ústavná starostlivosť), ale aj zvýšená pravdepodobnosť úmrtia.

3. Komplexné geriatrické hodnotenie

Geriatrizácia dnešnej medicíny prináša so sebou zmenu v základnom prístupe medicíny/lekára k pacientovi. **Končí sa éra medicíny chorôb, a začína sa éra medicíny geriatrických syndrómov.** Čo to znamená ? U mladších pacientov sú ich príznaky zvyčajne prejavom jediného ochorenia resp. patologického stavu. Preto sa lekárovi postačuje zamerať na diagnostiku a liečbu jediného resp. hlavného ochorenia. Naopak u seniorov, ktorí sú typickí polymorbiditou sa ochorenia navzájom negatívne ovplyvňujú. Príznaky jednotlivých chorôb sa miešajú, mení sa ich intenzita a špecificita. Polymorbidita i samotný vysoký vek negatívne modifikujú klinický obraz, diagnostiku i liečbu ochorení sťažujú, ba niekedy až znemožňujú. Je zjavné, že aplikácia klasického tzv. „diagnosis-oriented“ medicínskeho prístupu nie je u seniorov vhodná, často ani možná. Nevyhnutnosťou je diagnosticky a liečebne podchytiť čo najviac prítomných patologických stavov súčasne, uplatňovať iný prístup - tzv. „syndróm-oriented“ model diagnostiky a liečby. Toto vždy bol a stále je geriatrický model prístupu k pacientovi. Geriatrický prístup umožňuje lekárovi identifikovať, zhodnotiť a adekvátne intervenovať všetky prejavy vysokého veku seniora, i jeho polymorbidity. Je isté, že geriatrizácia pacientov prinúti aj ostatné medicínske odbory si tento prístup práce osvojiť.

Vo všeobecnosti diagnostikujeme somatické ochorenia aj u staršieho pacienta klasickým biomedicínskym vyšetrením (anamnéza + fyzikálne vyšetrenie), geriatrický diagnostický proces je však ovplyvnený znalosťou špecifík diagnostiky v starobe, ako sú atypické príznaky

a priebeh ochorení, multikauzalita a multimorbidita. Geriatrický pacient má zhoršenú schopnosť udržiavania homeostázy a adaptácie na stres, znížené funkčné rezervy a sklon ku komplikáciám a strate sebestačnosti. Komplexné geriatrické vyšetrenie (označované skratkou ako **CGA, t.j. Comprehensive Geriatric Assessment**) predstavuje interdisciplinárny diagnostický proces prístupu k vyšetreniu chorého seniora (tabuľka 1). CGA slúži na posúdenie aspektov zdravia, teda na funkčné zhodnotenie v somatickej, mentálnej a sociálnej oblasti. Umožňuje identifikáciu rizikovej skupiny starších jedincov so zdravotnými problémami a obmedzenými psychosociálnymi a funkčnými schopnosťami, čo ich robí „zraniteľnými" alebo „krehkými". V reálnej praxi hodnotí geriater aj sebestačnosť, psychologické a sociálne aspekty fungovania seniora. Tento pohľad na pacienta vyžaduje okrem vykonania klasického vyšetrenia (t.j. anamnéza a fyzikálne vyšetrenie) aj realizáciu tzv. komplexného geriatrického hodnotenia seniora. Komplexný prístup k pacientovi sa v geriatrii označuje ako tzv. holistický prístup.

CGA predstavuje komplex vyšetrení v rôznej podobe (dotazníky, testy, antropometrické vyšetrenia), ktorými sa podľa cieľa posudzuje napríklad miera sebestačnosti, stav výživy, mobility, kognitívnych schopností či telesnej zdatnosti, ale napríklad aj miera rizika rozvoja rôznych komplikácií (pády, depresia, malnutrícia, perioperačné komplikácie). Výsledkom CGA je identifikovanie krehkého seniora na základe posúdenia jeho zdravotných problémov, funkčného, psychického a sociálneho stavu. Následne nám to umožňuje adekvátne zvoliť individuálny liečebný postup tak, aby nevznikali komplikácie v zmysle nežiaducich účinkov liečby, zníženia či straty sebestačnosti, inštitucionalizácie, sociálnej izolácie či smrti. Výsledky CGA umožňujú aj riešenie zisteného sociálneho problému (strata sebestačnosti, izolácia) či hroziaceho rizika (napríklad malnutrícia, pády, krehkosť) a nasmerovanie chorého do zariadení dlhodobej starostlivosti či k adekvátnej sociálnej pomoci. CGA umožňuje zabezpečiť starostlivosť s dôrazom na individuálne potreby a zlepšenie kvality života.

Výsledky funkčného hodnotenia staršieho pacienta po absolvovaní testov CGA by mla obsahovať aj správne vedená lekárska dokumentácia, ktorá by v diagnostickom závere nemala zahŕňať len komplexný zoznam nozologických jednotiek (diagnózy), ale aj závery objektívneho zhodnotenia funkčných deficitov a ich závažnosti, ako postupy na riešenie najdôležitejších syndrómov staroby - podvýživy, porúch mobility, kognitívnej dysfunkcie, používania rôznych pomôcok na zlepšenie zdravotného postihnutia atď. Ťažiskom práce geriatrie v súčasnosti sa stala prevencia resp. starostlivosť o chorých v rôznych štádiách krehkosti (kapitola 4.1.), čo bez rutinného vykonávania testov CGA nie je možné. Diagnostika, liečba a prevencia rozvoja syndrómu krehkosti je dnes hlavnou náplňou práce geriatrie.

Základné zložky CGA (tabuľka 1):

<u>1. Základné klinické vyšetrenie</u>, ktoré je spoločné pre diagnostiku ochorení vo všetkých odboroch medicíny: – anamnéza, – fyzikálne vyšetrenie, – pomocné vyšetrenia.

<u>2. Špeciálne hodnotenia</u> vykonávané dotazníkmi, testovaním, a antropometrickými meraniami. Medzi najčastejšie vykonávané testy a hodnotenia seniorov patrí:

- hodnotenie funkčného stavu, samoobslužnosti
- hodnotenie výživy
- hodnotenie duševného stavu
- hodnotenie kineziologické (riziko pádov)

- hodnotenie telesnej zdatnosti a svalovej sily
- hodnotenie sociálnych súvislostí

K základným a rutinne používaným **funkčným geriatrickým testom** patria **MMSE** (Mini-mental-state-exam, posúdenie kognitívnych schopností), **MNA-SF** (Mini-nutritional-assesment, stav výživy) a **ADL** (Activities of daily living, samostatnosť v sebaobsluhe). Okrem týchto najčastejšie používaných testov je možné použiť aj ďalšie testy špecificky zamerané na prevažujúcu funkčnú poruchu/dysabilitu seniora. Napr. testy vyhodnocujúce riziko pádov, testy na identifikáciu a posúdenie závažnosti krehkosti, alebo výkonnostné testy, ktoré odhalia stav fyzickej zdatnosti seniorov. V našich pracovných podmienkach je veľmi nápomocná tzv. „krátka batéria na testovanie fyzickej zdatnosti seniorov" – Short Physical Performance Battery (**SPPB**), ktorá obsahuje vyšetrenie rovnováhy (stoj spojný, semitandemový, tandemový), hodnotenie rýchlosti chôdze na vzdialenosť 4 m, opakované (5-krát) čo najrýchlejšie vstávanie zo stoličky bez opory rukami (tie sú skrížené na hrudi).

3.1. Najčastejšie používané testy u CGA

3.1.1. Bartelovej test základných denných aktivít (ADL test)

Bartelovej test základných denných aktivít – ADL (Aktivity daily living)		
Činnosť	**Zvládnutie činnosti**	**Body**
Jedenie/ pitie	Samostatne, bez pomoci	**10**
	S pomocou	**5**
	Nezvládne	**0**
Obliekanie	Samostatne, bez pomoci	**10**
	S pomocou	**5**
	Nezvládne	**0**
Kúpanie	Samostatne alebo s pomocou	**10**
	Nezvládne	**0**
Osobná hygiena	Samostatne alebo s pomocou	**10**
	Nezvládne	**0**
Kontinencia moču	Plne kontinentný	**10**
	Občas inkontinentný	**5**

	Inkontinentný	**0**
Kontinencia stolice	Plne kontinentný Občas inkontinentný Inkontinentný	**10** **5** **0**
Použitie WC	Samostatne, bez pomoci S pomocou Nezvládne	**10** **5** **0**
Presun z postele **na stoličku**	Samostatne, bez pomoci S malou pomocou Vydrží sedieť Nezvládne	**15** **10** **5** **0**
Chôdza po rovine	Samostatne nad 50m S pomocou 50m Na vozíku 50m Nezvládne	**15** **10** **5** **0**
Chôdza po schodoch	Samostatne, bez pomoci S pomocou Nezvládne	**10** **5** **0**
<u>Vyhodnotenie stupňa závislosti:</u> **0 – 40 bodov – vysoká závislosť** **45 -60 bodov – závislosť stredného stupňa** **65 -95 bodov – mierna závislosť** **100 bodov – nezávislosť**		

3.1.2. Mini-nutritional assesment (MNA) dotazník:

MNA

Malé vyšetrenie výživového stavu

(Mini Nutritional Assessment) MNA®

Priezvisko:	Meno:	Pohlavie:
Vek:	Váha, kg: Výška, cm:	Dátum:

Vyplňte dotazník Skríning, zapísaním príslušnej hodnoty do rámčeka. Sčítajte hodnoty, pre získanie celkového výsledku dotazníka.

Skríning

A Znížil sa príjem jedla v priebehu posledných 3 mesiacov, kvôli strate chuti k jedlu, tráviacim problémom, problémom so žutím alebo prehĺtaním?
0 = výrazné zníženie prijímania potravy
1 = mierne zníženie prijímania potravy
2 = bez zníženia prijímania potravy ☐

B Úbytok váhy za posledné 3 mesiace:
0 = úbytok váhy väčší ako 3 kg
1 = nevie
2 = úbytok váhy medzi 1 až 3 kg
3 = žiadny úbytok váhy ☐

C Pohyblivosť pacienta:
0 = pripútaný na lôžko alebo invalidný vozík – imobilný
1 = schopný vstať z lôžka/invalidného vozíka, ale nie samostatnej chôdze
2 = samostatná chôdza bez obmedzenia ☐

D Trpel pacient v priebehu posledných 3 mesiacov psychickým stresom alebo závažným ochorením?
0 = áno 2 = nie ☐

E Neuropsychické ochorenia:
0 = závažná demencia alebo depresia
1 = mierna demencia
2 = bez psychologických problémov ☐

F1 Hodnota Body Mass Index (BMI) = (váha v kg) / (výška v m)^2
0 = BMI menej ako 19
1 = BMI od 19 a menej ako 21
2 = BMI od 21 a menej ako 23
3 = BMI od 23 a viac ☐

AK BMI NIE JE K DISPOZÍCII, NAHRAĎTE OTÁZKU F1 OTÁZKOU F2.
NEODPOVEDAJTE NA OTÁZKU F2, AK STE UŽ ODPOVEDALI NA OTÁZKU F1.

F2 Obvod lýtka v cm (merané v najširšom mieste):
0 = menej ako 31
3 = 31 alebo viac ☐

Výsledok dotazníka Skríning = súčet bodov (max. 14 bodov)

12 – 14 bodov	normálny stav výživy	
8 – 11 bodov	riziko podvýživy	☐
0 – 7 bodov	podvýživa	☐

3.1.3. Mini-Mental State examination test (MMSE):

Mini-Mental State Examination (MMSE)

Datum vyšetření:

	1	2	3	4	5	6	7	8
den								
měsíc								
rok								

Jméno pacienta:

I. Orientace
Každá správná odpověď se hodnotí 1 bodem. Pacient má na každou odpověď nejvíce 10 vteřin.

- Kolikátého je dnes?
- Který je dnes den v týdnu?
- Který je měsíc?
- Který je rok?
- Které je roční období?
- V jaké zemi se nacházíme?
- Ve kterém okrese?
- Ve kterém městě?
- Jak se jmenuje tato nemocnice?
- Na kterém jsme poschodí?

II. Zapamatování
Slova vyslovujte pomalu a zřetelně, rychlostí asi jedno slovo za vteřinu. Pokud je pacient schopen slova opakovat, započtěte 1 bod za každé správně opakované slovo. Pokud si slova není schopen vybavit, opakujte je několikrát (nejvíce však ještě 5x), než se je pacient naučí. Jinak nelze vyšetřovat položku „výbavnost".

Nyní Vám vyjmenuji tři předměty. Pokuste se je opakovat po mně a zapamatovat si je. Za chvíli se vás na tato slova znovu zeptám.

- lopata
- šátek
- váza

III. Pozornost a počítání
Za každou správnou odpověď započítejte 1 bod. Pokud pacient udělá chybu a dále odečítá správně, počítejte pouze jako jednu chybu. (Maximálně 5 bodů).

Za každé správné písmeno započtěte 1 bod. (maximálně 5 bodů)

Nyní prosím, odečítejte od 100 stále sedmičku. Až odečtete pětkrát za sebou. skončete.

100
93 M
86 R
79 K
72 O
65 P

Jestliže pacient tento úkol nedokáže nebo nechce provést, vyzvěte ho:

Hláskujte, prosím, pozpátku slovo POKRM po jednotlivých písmenech.

IV. Výbavnost
Za každou správnou odpověď započtěte 1 bod.

Nyní se pokuste vzpomenout na 3 slova, která jste si měl/a zapamatovat.

- lopata
- šátek
- váza

V. Pojmenování předmětu
Za správnou odpověď započtěte 1 bod.

Ukažte náramkové hodinky **Co je to?**

Ukažte tužku **Co je to?**

VI. Opakování
Za správnou odpověď započtěte 1 bod, přípustný je pouze jeden pokus.

Opakujte, prosím, po mně:

„První pražská paroplavba"

VII. Třístupňový příkaz
Položte před pacienta list papíru a dejte mu následující pokyn:

Za každou správně provedenou činnost započtěte 1 bod.

Nyní vezměte tento papír do pravé ruky, přeložte ho na polovinu a položte na zem.

- Pravá ruka
- Přeložení na polovinu
- Položení na podlahu

VIII. Čtení a vykonání psaného příkazu
Ukažte pacientovi spodní část tohoto testu s nápisem: „Zavřete oči" a vyzvěte ho:

Nechte pacientovi 10 vteřin na provedení. Instrukci můžete opakovat nejvýše 3x. Započtěte 1 bod pouze, pokud pacient skutečně zavře oči.

Přečtěte, prosím, co je zde napsáno a udělejte to.

ZAVŘETE OČI!

IX. Psaní
Dejte vyšetřovanému tužku a papír a vyzvěte jej:

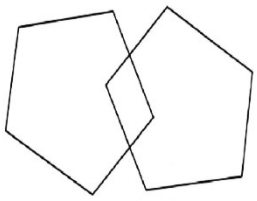
1 bod započítejte, pokud má věta podmět (i nevyjádřený) a přísudek a dává smysl. V textu mohou být pravopisné chyby.

Napište, prosím, jakoukoliv větu.

X. Obkreslení obrazce
Dejte vyšetřovanému tužku a papír a vyzvěte jej:

Započtěte 1 bod, pokud pacient nakreslí obrazec v časovém limitu do 1 minuty a jestliže jsou zachovány správně strany, počet úhlů a překřížení. Tlas ani rotace nevadí.

Nakreslete obrázek co nejpřesněji podle předlohy.



4. Geriatrické syndrómy

Klinická skúsenosť ukazuje, že niektoré závažné subjektívne a objektívne symptómy sa u geriatrických pacientov objavujú veľmi často a to bez väzby na špecifické ochorenie a vedú k označeniu týchto stavov ako tzv. geriatrické syndrómy. Chápanie geriatrického syndrómu sa líši od bežného chápania pojmu syndróm v klinickej medicíne, kde syndróm znamená množinu príznakov a znakov vyvolaných u daného pacienta dominantne jednou spoločnou príčinou. Naopak geriatrické syndrómy sú výsledkom pôsobenia mnohopočetných a rôzne kombinovaných chorobných stavov. Málokedy sa v rámci diferenciálne-diagnostického procesu podarí identifikovať jednu dominantnú príčinu vzniku geriatrického syndrómu, a tú potom kauzálne ovplyvniť. Cieľom geriatrie je vzniku geriatrických syndrómov predchádzať (ak je to ešte možné), nie ich liečiť. Kauzálna liečba totiž zvyčajne nebýva možná. Do skupiny geriatrických syndrómov (GS) patrí mnoho klinických stavov. Zaradzujeme sem syndróm instability (poruchy stoja a chôdze, závraty, pády), syndróm dekondície a hypomobility, syndróm anorexie a malnutrície, syndróm dehydratácie, syndróm senzorického deficitu (zrak, sluch) inkontinenciu, psychické syndrómy (delírium, poruchy správania, depresie, demencie atp.) a stavy podmienené zmenami v sociálnej sfére (geriatrický maladaptačný syndróm,), a už spomínaný sy. fragility prechádzajúci do syndrómu terminálnej geriatrickej deteriorácie (FFT - „failure to thrive“). Vyššie sme vymenovali veľké množstvo syndrómov s rôzne vysokou častosťou výskytu.

Najčastejšie sa vyskytujúce GS označil už v roku 1965 britský geriater Bernad Isaacs ako tzv. „**klasických geriatrických gigantov**“, a to práve pre mimoriadne vysokú častosť ich výskytu. Do skupiny týchto klasických gigantov patria tieto najvýznamnejšie geriatrické syndrómy (tzv. syndrómy 5-tich I):

- I – imobilita (obmedzenie hybnosti),
- I – instabilita (poruchy rovnováhy až pády),
- I – inkontinencia (s rôzne vyjadrenou intenzitou takmer u každého seniora !),
- I – intelekt (poruchy pamäte a kognitívnych funkcií),
- I – iatrogenizácia (protektívna, i negatívna).

Počas nasledujúcich päťdesiatich rokov sa však geriatria, ale i spoločnosť menila a vyvíjala. Do popredia sa svojim rastúcim významom i výskytom dostali iné geriatrické syndrómy. Dnešné chápanie moderných „geriatrických obrov“ sa vyvinulo tak, že zahŕňa syndrómy nové spolu s niektorými klasickými.

Do skupiny **<u>súčasných geriatrických gigantov</u>** zaradzujeme:

- **1. syndróm krehkosti,**
- **2. sy. sarkopénie,**
- **3. sy. stareckej malnutrície a anorexie,**
- **4. sy. kognitívnych porúch,**
- **5. iatrogenizácia a ageizmus**

Tieto stavy úzko súvisia aj s ostatnými klasickými geriatrickými syndrómami. Sú predzvesťou pádov, zlomenín bedra, depresie, a delíria. V ďalšom texte tejto učebnice bližšie charakterizujeme tieto dnes najčastejšie a tým najdôležitejšie GS, poukážeme na možnosti ich včasnej identifikácie, ako aj terapeutickej intervencie.

5. Syndróm krehkosti (fragility)

Termín syndróm fragility (z angl. „frailty“) je charakterizovaný väčšinou ako vekom podmienená krehkosť a zraniteľnosť, vekom podmienené „kontinuum zdravotného a funkčného stavu, ktoré je opakom vitality“. Frailty syndróm je klinicky a funkčne významný multikauzálne podmienený pokles potenciálu zdravia (zdatnosti, odolnosti, adaptability) s kritickým poklesom funkčných rezerv prevažne v pokročilom veku, zaťažený nepriaznivou prognózou, stratou sebestačnosti, so závažnými komplikáciami a výskytom rôznych komorbidít a úrazov. Ako každý geriatrický syndróm aj sy. krehkosti (fragility, frailty) má multikauzálnu etiológiu, chronický priebeh, funkčné postihnutie rôznej závažnosti. Keďže je to syndróm, a nie jedna etiologická resp. nozologická jednotka, neexistuje jednoduchá kauzálna liečba. V slovenskej literatúre sa v súvislosti s medicínskym výrazom fragilita stretávame aj s pojmami krehkosť či syndróm krehkosti, niekedy sa označuje aj ako syndróm stareckej alebo geriatrickej krehkosti. Používanie pojmov zraniteľnosť či syndróm zraniteľnosti je menej vhodné, zraniteľnosť (vulnerabilita) by sme mali vnímať skôr len ako jednu z charakteristík krehkosti.

Prevalencia krehkosti. Vyhodnotením mnohých štúdií o krehkosti u osôb starších ako 65 rokov sa zistila prevalencia fyzickej krehkosti 4 – 17 % (v priemere 9,9 %), pričom prítomnosť psychosociálneho aspektu zvyšovala prevalenciu fyzickej krehkosti - ženy (9,6 %) boli oproti mužom (5,2 %) krehkosťou ohrozené dvojnásobne (vdovy, samostatne žijúce). Prevalencia významne stúpa po 80. roku života. Výskyt fragility je významne vyšší u inštitucializovaných seniorov 30-50%, u hospitalizovaných seniorov až 50-70%, kým u samostatne žijúcich seniorov dosahuje len 10-20%.

5.1. Definícia krehkosti

Doteraz bolo vypracovaných viacero definícií sy. stareckej krehkosti, ako aj modelov a koncepcií pokúšajúcich sa o vysvetlenie patofyziologických procesov vedúcich k zraniteľnosti starého organizmu v zmysle väčšieho rizika zhoršenia zdravotného stavu až smrti pri záťaži (stresormi). Je to dynamický proces s charakteristickým postupným zhoršovaním stavu. Zosúladenie koncepcií a definícií bolo jednou z tém medzinárodnej konferencie o krehkosti v Orlande (USA, Florida, 2012. Výsledkom je odporúčanie v štyroch hlavných bodoch týkajúcich sa špecificky fyzickej (telesnej) krehkosti (**tabuľka 1**).

Tabuľka 1.	**Štyri hlavné body konsenzu o fyzickej krehkosti z r. 2013**
Fyzická krehkosť je syndróm, ktorý je multikauzálny, charakterizovaný stratou fyziologických funkcií, ubúdaním výkonnosti a odolnosti, ako aj zvyšovaním zraniteľnosti (vulnerability) s následkom vzniku zdravotných komplikácií, závislosti (odkázanosti) alebo smrti.	

Na identifikáciu krehkých jedincov možno použiť jednoduché skríningové škály krehkosti.

Fyzickej krehkosti sa potenciálne dá zabrániť špecifickým prístupom ako napríklad udržiavaním fyzickej zdatnosti, kvalitným stravovaním, suplementáciou vitamínu D a redukciou polyfarmácie.

Dôležitá je aj liečba chronických ochorení a intervencia pri kognitívnom a senzorickom deficite.

Optimálne je skríningovo vyšetriť všetky osoby nad 70 rokov, ako aj osoby s chronickým ochorením a zároveň významným poklesom hmotnosti (viac ako 5 % za posledný polrok) za účelom potvrdenia/vylúčenia krehkosti.

Konsenzus v oblasti definície je, že krehkosť je klinická problematika či syndróm spôsobený mnohými príčinami a ovplyvnený mnohými faktormi, charakterizovaný stratou fyziologických funkcií, ubúdaním výkonnosti a odolnosti, ako aj zvyšovaním zraniteľnosti (vulnerability) s následkom vzniku závislosti (odkázanosti) alebo smrti. V definícii je spomínaný medicínsky kontext, krehkosť nie je synonymom dlhovekosti, disability, multimorbidity či komorbidity. Platí však, že multimorbidita môže byť jedným z etiologických alebo rizikových faktorov krehkosti, krehkosť môže byť jedným z faktorov vzniku disability (krehkosť ako pre-disabilita) a jej prítomnosť významne ovplyvňuje manažment ostatných ochorení pacienta.

5.2. Diagnostika krehkosti

Geriatria krehkosť definuje ako patofyziologický proces, pre ktorý je typická znížená funkčná rezerva a odolnosť proti stresorom (záťaži) ako dôsledok kumulácie funkčných deficitov viacerých orgánov a dysregulácie mnohých systémov v organizme. Výsledkom tohto procesu je určitý klinický obraz daný vybranými znakmi (fenotyp krehkosti). Nedostatkom tejto definície je zameranie najmä na telesný aspekt krehkosti bez zohľadnenia napríklad motivácie, kognitívnych schopností alebo psychickej stability, náročné použitie kritérií v klinickej praxi či problematická prognostická hodnota vo vzťahu k mortalite. Identifikovanie krehkých seniorov a prevencia plne rozvinutej krehkosti je veľmi dôležitá z niekoľkých dôvodov. Ako už bolo spomenuté, krehký senior je po vystavení záťaži (stresu) vo zvýšenom riziku rôznych zdravotných komplikácií, straty sebestačnosti či smrti. Krehkosť je veľmi často latentná a demaskuje sa práve v stresovej situácii (napríklad zápal, úraz, akútne zhoršenie doteraz stabilizovaného chronického ochorenia, psychického vypätia, zmeny sociálnej situácie), a vďaka dovtedy nepoznanej krehkosti tak dochádza ku komplikáciám (napríklad pády, delírium, intolerancia štandardnej liečby) či neočakávane závažnejšiemu zhoršeniu celkového zdravotného stavu.

5.2.1. Diagnostické možnosti

1. S témou krehkosti sa ako prvá komplexne začala zaoberať Friedová, ktorá vytvorila tzv. **fenotypový model diagnostiky fragility**. Zadefinovala päť základných kritérií krehkosti

u seniora. Podľa tejto metodiky je u chorého krehkosť prítomná, ak je pri vyšetrení seniora pozitívny nález aspoň troch z piatich diagnostických kritérií. Prítomnosť jedného alebo dvoch kritérií upozorňuje na stav tzv. pred-krehkosti (prefrail), ktorý je významný z hľadiska možnosti včasnej prevencie a terapie chorého s cieľom zabránenia vzniku plne rozvinutej krehkosti a následnej odkázanosti na pomoc okolia (**tabuľka 2**).

Tabuľka 2. Diagnostické kritériá krehkosti p. Friedovej	
Úbytok hmotnosti	Subjektívny údaj o neželanom schudnutí o viac ako 4,5 kg/rok resp. pokles hmotnosti o viac ako 5 %/rok.
Pocit vyčerpanosti	Subjektívne vnímaná únava či vyčerpanosť, ktoré obmedzujú aktivity minimálne 3 dni v týždni.
Sila stisku dominantnej ruky – handgrip test	Pokles ≤ 20 % v porovnaní s populáciou mladších.
Rýchlosť chôdze 15 krokov (ca. 5m)	o 20 % menšou rýchlosťou ako bežná populácia
Fyzická aktivita	Týždenný energetický výdaj v kcal menej ako 20 % oproti bežnej populácii.

2. Druhá najkomplexnejšia definícia krehkosti - tzv. **model kumulácie deficitov.** Podľa tejto koncepcie vzniká krehkosť v dôsledku vekom podmienenej kumulácie rôznych zdravotných deficitov, následkom čoho je funkčný deficit v rôznych oblastiach, zvýšené je riziko rôznych komplikácií (napríklad pády), časté sú hospitalizácie, inštitucionalizácia a smrť. Pri diagnostike sa využívajú nástroje komplexného geriatrického vyšetrenia, tj. rôzne typy dotazníkov a testov. Modifikácie takýchto testov identifikujú rôzny počet zdravotných a iných „deficitov" (príznaky, chronické choroby, disability, biochemické abnormality). Na základe výsledku týchto testov sa nielen potvrdí, alebo vylúči prítomnosť sy. krehkosti u chorého, ale umožňujú aj zaradenie pacienta do rôzneho štádia závažnosti funkčného postihnutia, štádia fragility. Umožňuje to kalkulácia tzv. **index krehkosti** (frailty index(FI)). FI určuje kategóriu rizikovosti (vulnerability) seniora z hľadiska rizika resp. potreby jeho inštitucionalizácie a rizika smrti (tabuľka 4). U dementných pacientov stupeň krehkosti väčšinou korešponduje so stupňom demencie. Komplexné geriatrické vyšetrenie slúži na vyslovenie podozrenia na prítomnosť krehkosti resp. rizika vzniku krehkosti. Tú možno následne potvrdiť vyššie opísanými Friedovej kritériami či vypočítaním indexu krehkosti.

3. Obe vyššie popísané metódy sú však pre každodenný diagnostický proces príliš komplikované. Na účely štúdií bolo vypracovaných niekoľko metodík na posúdenie prítomnosti krehkosti, v klinickej praxi je napríklad dobre využiteľná jednoduchá tzv. FRAIL škála (tabuľka 3).

Tabuľka 3. Diagnostické kritériá seniorskej krehkosti – FRAIL škála	
F Fatigue	Subjektívne pociťovaná únava počas posledného mesiaca.
R Resilience	Problémy/neschopnosť vyjsť 10 schodov bez zastavenia.
A Ambulacion	Problémy/neschopnosť prejsť vzdialenosť 1 bloku domov.
I Ilness	Prítomnosť komorbidít (viac ako 5 chorôb).
L Loss of weight	Strata hmotnosti viac ako 5 % za posledný polrok.

4. Jednoznačné **laboratórne markery krehkosti** pre bežnú klinickú prax zatiaľ stanovené nie sú (CRP, vitamín D, D-diméry, fibrinogén, faktor VIII sú nešpecifické; IL-6 a IGF-I a DHEAs sú navyše pre rutinné vyšetrenie nedostupné).

5.3. Rozdelenie krehkosti

Fragilitu môžeme rozdeľovať podľa rôznych hľadísk:

- podľa etiológie na primárnu a sekundárnu. **Primárna fragilita** vzniká v dôsledku prirodzenej starnutím podmienenej (senilnej) involúcie jednotlivých orgánov a tkanív organizmu. Jej dôsledkom je prirodzený pokles funkčnej zdatnosti organizmu, tzv. potenciálu zdravia. Patrí ku kľúčovým charakteristikám krehkých geriatrických pacientov. V odbornej literatúre i v praxi sme svedkami tendencie zamieňať si termíny ako multimorbidita, fragilita a disabilita u vulnerabilných zvyčajne polymorbídnych seniorov. Tieto pojmy však nie sú identické, aj keď sú si blízke, a často sa prelínajú. Fragilita je klinický stav, pri ktorom je vulnerabilita jedinca vystupňovaná na maximum a dochádza k vzostupu rizika vzniku ťažkej nesebestačnosti (disabilita) spojenej s potrebou umiestnenia do inštitucionálnej starostlivosti a prípadne i mortality pri záťaži (stres, operácia, úrazy a pod.). **Sekundárná krehkosť** je vyústením negatívneho pôsobenia iných faktorov, zvyčajne závažných chronických ochorení a klinických stavov. U oboch foriem fragility ide popisne o „stav zníženia fyziologických rezerv spojený so zvýšeným sklonom k invalidizácii“. Významne narastá riziko pádov, fraktúr, obmedzenia v dennom živote, k vzniku závislosti od pomoci druhých osôb, k obmedzenej až úplnej imobilite.

- Podľa závažnosti do viacerých štádií (tabuľka 4), a to na základe hodnoty vypočítaného frailty indexu (FI).

- Podľa typu prevažujúcej funkčnej poruchy môže byť krehkosť prevažne telesná (fyzická) alebo psychická, alebo je kombináciou oboch komponentov.

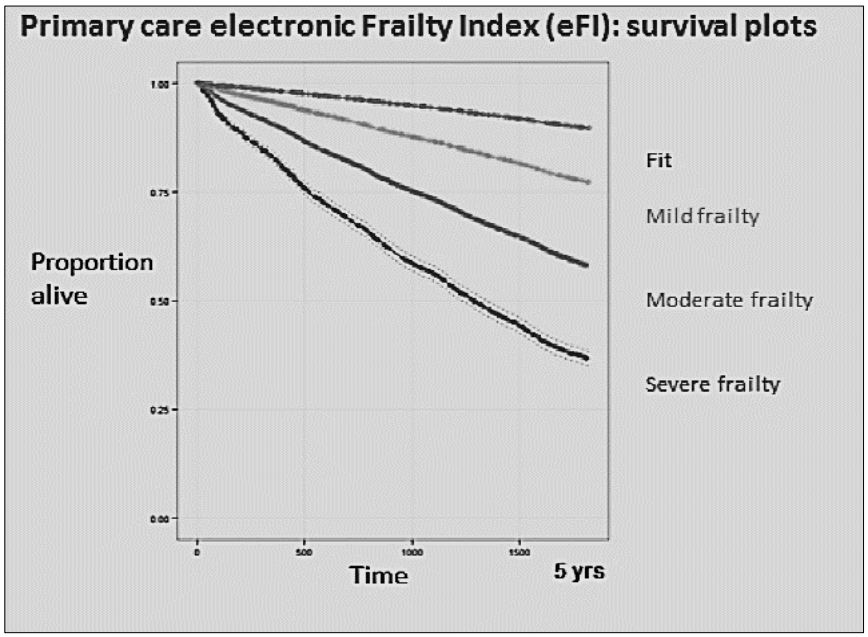
- Podľa intenzity prejavov ide o latentnú a manifestnú.

Tabuľka 4. Škála klinickej závažnosti krehkosti (štádia krehkosti)	
Zdatní (veľmi fit)	- v dobrej kondícii, zdraví, psychicky aktívni, energickí, motivovaní, v rámci vekovej skupiny najzdatnejší, pravidelne pohybovo aktívni seniori, zvládajú záťaž
Studňa	– bez aktívnej choroby, ale menej zdatní ako jedinci v predchádzajúcej skupine
Zdraví s liečenými komorbiditami (dobre, s liečenou komorbidnou chorobou)	– symptómy ochorení sú vďaka liečbe pod kontrolou
Zjavne zraniteľní (apparently vulnerable)	– hoci nie sú závislí, pociťujú obmedzenia pre ochorenia
Mierne krehkí (mierne krehké)	– čiastočne odkázaní na pomoc druhých (napríklad pri chôdzi vonku a domácich prácach)
Stredne krehkí (moderate frail)	– odkázaní na pomoc pri inštrumentálnych, ale aj niektorých bežných denných aktivitách (napríklad pomoc pri kúpaní, minimálna asistencia pri obliekaní)
Závažne krehkí (severly krehké)	– úplne závislí, odkázaní na pomoc z rôznej príčiny, zdravotný stav stabilizovaný, minimálny predpoklad dožitia aspoň 6 mesiacov
Veľmi závažne krehkí (veľmi vážne krehké)	– úplne závislí, napriek liečbe nedochádza k úplnému uzdraveniu ani v prípade menej závažného ochorenia – už len paliatívna starostlivosť

Chorí v terminálnom štádiu ochorenia (terminally ill)	– predpoklad dožitia menej ako 6 mesiacov, znaky evidentnej krehkosti nemusia byť prítomné – už len paliatívna starostlivosť

Toto rozdelenie krehkosti do štádií je mimoriadne významné, pretože bolo opakovane potvrdené, že stupeň závažnosti krehkosti významne koreluje s prežívaním pacienta, čím závažnejšia krehkosť, tým horšia prognóza chorého. V pokročilejších štádiách je to dokonca významnejšie ako primárne ochorenie chorého (onkologické, srdcové zlyhávanie, a pod.). Veľmi dobre to dokumentuje **obrázok 1**. Ovplyvnenie krehkosti musí byť preto rovnako agresívne a intenzívne, ak nie intenzívnejšie, ako liečba samotného primárneho ochorenia, resp. komorbidít chorého. Preto sa krehkosť a jej liečba musí stať dôležitou odbornou témou pre každého lekára s rozličnou špecializáciou, ktorý sa stará o seniorov vo vysokom veku. Poznanie patofyziológie krehkosti, a zásad možností jej terapeutického ovplyvnenia sa musí stať neoddeliteľnou zložkou vzdelávania študentov medicíny. Každý lekár musí ovládať zásady starostlivosti a liečby krehkosti rovnako ako zásady liečby ochorení, ktorým sa venuje.

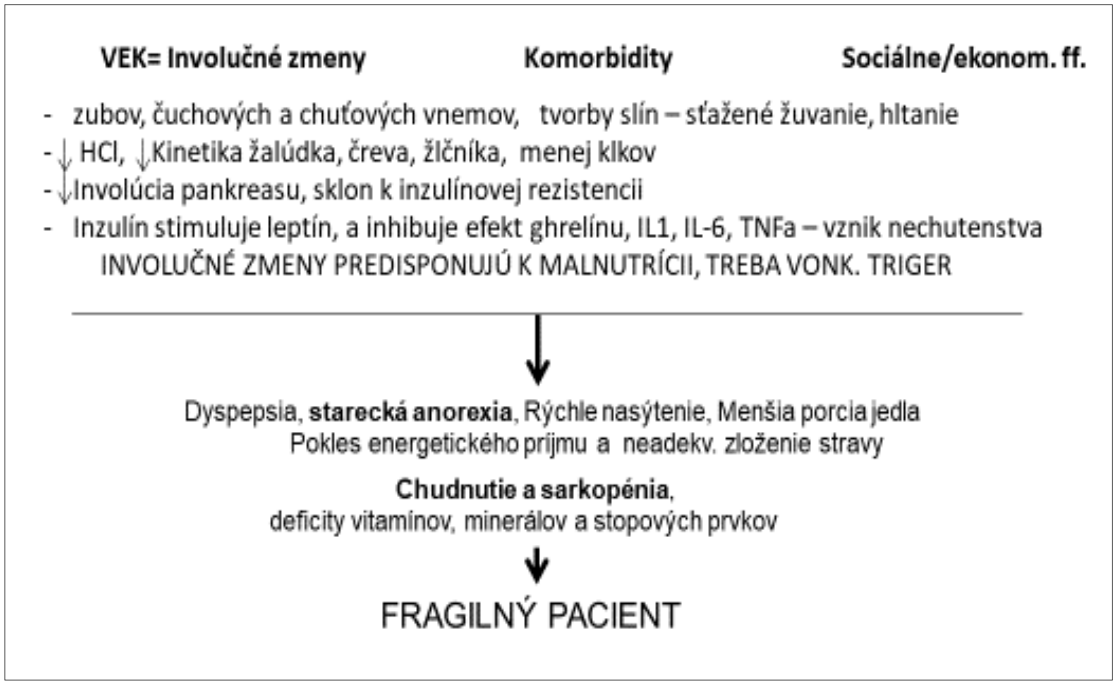
Obrázok 1. Prognóza chorých v rôznych štádiách krehkosti je mimoriadne nepriaznivá.



5.4. Patofyziológia krehkosti

Primárnou príčinou krehkosti sú involučné zmeny súvisiace so starnutím organizmu, ktorých následkom je dysregulácia vo fungovaní organizmu, znížená schopnosť adaptability a udržiavania homeostázy, pokles funkčných rezerv viacerých orgánov. V rozvoji krehkosti má dôležitú úlohu involúciou podmienená dysregulácia, najmä systému neuroendokrinného a muskuloskeletálneho, ako aj zmeny v metabolických procesoch a zápalovej aktivite súvisiace so starnutím. Dôležitým patofyziologickým mechanizmom vzniku fragility je tzv. inflamm – aging, proces zmeny charakteru zápalovej reakcie organizmu, keď sa rovnováha

proinflamatórnych a antiinflamatórnych cytokínov s rastúcim vekom, alebo vplyvom chronických závažných ochorení (spúšťače (triggery)) posúva smerom k proinflamatórnym. Prejavom je zvýšené riziko výskytu akútnych infekcií, ale aj zhoršení chronických zápalových a autoimunitných ochorení, napr. ochorení kĺbov, svalov, kostí, hematopoézy, organických degeneratívnych ochorení centrálneho nervového systému (CNS) v súvislosti s deficitom tvorby supresorov cytokínovej signalizácie. Rastie hladina tumor nekrotizujúceho faktora alfa (TNFα), interleukínu 6 (IL-6), narastá oxidatívny stres. Degeneruje autonómny nervový systém, objavuje sa deficit neuromediátorov, predovšetkým dopamínu. Dochádza k poruchám stravovacích, pohybových a behaviorálnych stereotypov. Pacienti začínajú byť depresívni, vykazujú známky organického psychosyndrómu s prejavmi porúch správania sa a vnímania (behaviorálne a gnostické poruchy). Na nepriaznivom vývoji klinického stavu sa podpisujú tiež pribúdajúce komorbidity s liekovou polypragmáziou. Pacient so syndrómom fragility sa nakoniec upriamuje výlučne na vnímanie svojej chronickej perzistujúcej bolesti. Následkom týchto zmien je pokles funkcií kardiovaskulárneho systému, úbytok kostnej a svalovej hmoty a svalovej sily, anorexia, kognitívny a senzorický deficit, rozvíja sa malnutrícia, sarkopénia a osteoporóza, prevažuje telesná inaktivita, poruchy chôdze a rovnováhy. Krehký senior trpí chudnutím, celkovou slabosťou a nevýkonnosťou (obrázok 2).



Obrázok 2. Patofyziológia vzniku stareckej malnutrície, sarkopénie a fragility.

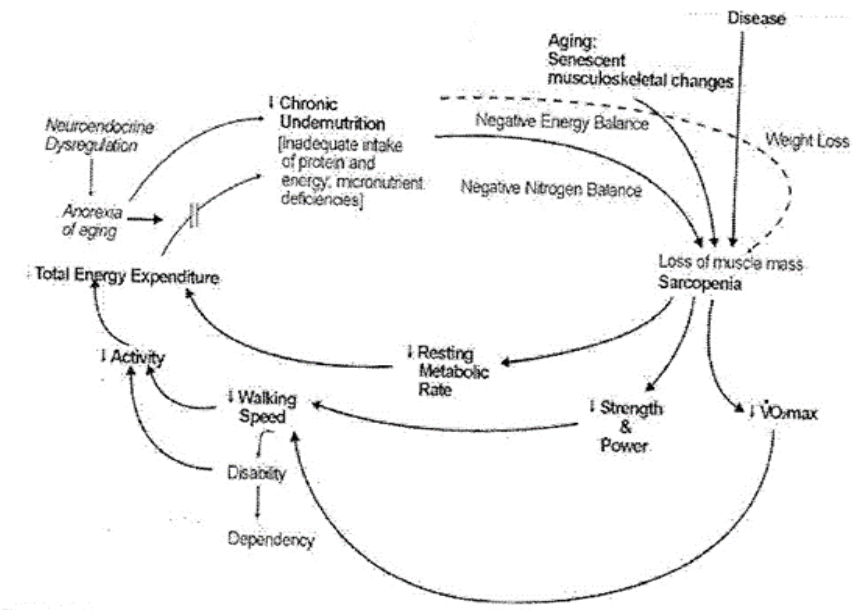
Z uvedeného by však nemal vzniknúť mylný záver, že každý starý človek je krehký. Somatické starnutie je výsledkom biologických a fyziologických zmien na úrovni buniek, tkanív, orgánov a systémov, ale starecký fenotyp (individuálny obraz staroby) je ovplyvnený aj ochoreniami, životným štýlom a prostredím, ako aj psychosociálnymi faktormi. Starnutie teda prebieha na jednotlivých úrovniach v rôznej miere a asynchrónne, a je ovplyvnené aj vonkajšími faktormi, preto je populácia starších v danom veku veľmi heterogénna. Rovnako pri rozvoji krehkosti spolupôsobia s involúciou aj iné faktory – individuálna genetická expresia, životospráva a ochorenia seniora, vplyvy životného prostredia a sociálnych podmienok. Za najčastejšie príčiny krehkosti sú považované sarkopénia, chronické ochorenia, bolesť, nekvalitné či nedostatočné stravovanie a zhoršenie exekutívnych funkcií, dôležitú úlohu zohrávajú polyfarmácia, sociálne problémy a neprimeraná stresová záťaž. Faktory sa navzájom ovplyvňujú a potenciujú. V

priebehu času je zjavné celkové neprospievanie dané neschopnosťou krehkého organizmu vrátiť sa na pôvodnú úroveň funkčnej kapacity a fyzickej výkonnosti, a to aj napriek adekvátnej komplexnej intervencii pri epizóde stresovej situácie. Vulnerabilita sa prejavuje aj vo zvýšenom riziku vzniku a rozvoja kognitívneho deficitu a iných komplikácií.

5.5. Klinický obraz

Syndróm krehkosti má svoje tzv. vonkajšie prejavy (fenotyp) a ich znaky, ktoré umožňujú aj jeho diagnostiku. Charakteristiky stareckej krehkosti ako syndrómu sú pokles fyzickej zdatnosti, adaptability a odolnosti proti minimálnemu stresu (záťaži). Krehký senior má zhoršenú prognózu, proces zotavenia z akútneho ochorenia alebo po úraze je spomalený a neúplný, s pohotovosťou ku komplikáciám a recidivujúcim dekompenzáciám, so zvýšeným rizikom vzniku disability a odkázanosti pri bežných denných aktivitách. Navyše, po každom ataku zvýšenej záťaže dochádza k prehĺbeniu už aj tak redukovaných funkčných rezerv, a zvyšuje sa tým riziko ďalšieho zlyhania (špirála poklesu rezerv a odolnosti). Starecká krehkosť teda vyjadruje zdravotný stav seniora s nahromadenými funkčnými deficitmi, ale aj so zvýšenou potrebou hospitalizácií, dlhodobej starostlivosti a so stúpajúcou pravdepodobnosťou úmrtia. Dôležité sú riziká vyplývajúce z inštitucionalizácie a častých hospitalizácií, krehkí seniori sú hospitalizovaní častejšie ako nie-krehkí. Vzniká tak ďalší začarovaný kruh krehkosti, keď hospitalizácia samotná znamená pre krehkého záťaž a zvýšenie rizika rozvoja komplikácií (nozokomiálne infekcie, pády, inkontinencia, delírium, smrť). Pokles potenciálu zdravia takto zraniteľného staršieho jedinca je zrejmý (**obrázok 3**). Prejavy krehkosti (tabuľka 3,4) sú nešpecifické a môžu byť individuálne vyjadrené počtom, intenzitou, časovou postupnosťou. Okrem telesných faktorov zahŕňajú aj rozmer subjektívneho vnímania zdravia, stav výživy, kognitívny status, senzorický deficit a aktuálnu liečbu. Syndróm krehkosti je dynamický proces s typicky progresívnym zhoršovaním celkového stavu krehkého seniora, pribúdaním funkčných deficitov v rôznych oblastiach a stupňujúcim sa rizikom rôznych nových komplikácií (napríklad pády) aj smrti. K najčastejším prejavom krehkosti patria únava, chudnutie, svalová slabosť a pribúdanie rôznych funkčných deficitov. V rámci diferenciálnej diagnostiky treba vylúčiť iné príčiny neprospievania a subjektívneho pocitu slabosti. Prejavy krehkosti sú zhodné s klinickým obrazom mnohých závažných ochorení v staršom veku (napríklad reumatologické, endokrinné, onkologické, end-stage orgánových zlyhávaní, chronické infekcie, anemický syndróm, demencia a depresia, epizódy akútnych zhoršení chronických ochorení).

Obrázok 3. Bludný kruh patofyziológie krehkosti



5.6. Možnosti intervencie a liečby krehkosti

V súčasnosti nie je možná kauzálna liečba plne rozvinutej krehkosti, dôvodom je multifaktoriálna etiológia, polymorbidita a podiel starnutia organizmu. Do istého bodu je však krehkosť vhodnou intervenciou potenciálne reverzibilná. Preto je potrebné zamerať sa na vyhľadávanie rizikových seniorov a realizovať preventívne opatrenia, aby sa predišlo plne rozvinutej stareckej krehkosti a jej následkov. Z tejto intervencie najviac profitujú nielen zdraví a zdatní seniori, ale aj tí, ktorí sú v pásme tzv. pre-frailty. Ďalší z výstupov spoločného konsenzu sa týka práve oblasti prevencie a včasnej intervencie krehkosti. Za najúčinnejšie sa v súčasnosti považuje udržiavanie fyzickej zdatnosti, kvalitná strava, dostatočná hladina vitamínu D a redukcia polyfarmácie, dôležité je aj v rámci možností ovplyvniť kognitívny či senzorický deficit a stabilizovať chronické ochorenia staršieho pacienta (napríklad artériová hypertenzia, kardiálne zlyhávanie, cukrovka, depresia), ako aj motivácia seniora, kontinuita v sledovaní a flexibilné prehodnotenie cieľa a postupov pri zmene stavu pacienta. Význam má aj očkovanie či dôraz na skorú rehabilitáciu v období rekonvalescencie po záťažovej situácii. Telesná aktivita zvyšuje funkčný potenciál seniora, bráni úbytku svalovej hmoty a sily, zlepšuje rýchlosť chôdze, chôdzu do schodov, vstávanie zo stoličky a udržiavanie rovnováhy, redukuje riziko depresie a pádov. V **tabuľke 4** sú uvedené zásady prevencie a včasnej intervencie krehkosti. Konsenzus odporúča skríningovo vyšetriť všetky osoby nad 70 rokov, ako aj osoby s chronickým ochorením a zároveň s významným poklesom hmotnosti (viac ako 5 % za posledný polrok).

Tabuľka 4. Zásady prevencie a včasnej intervencie krehkosti.

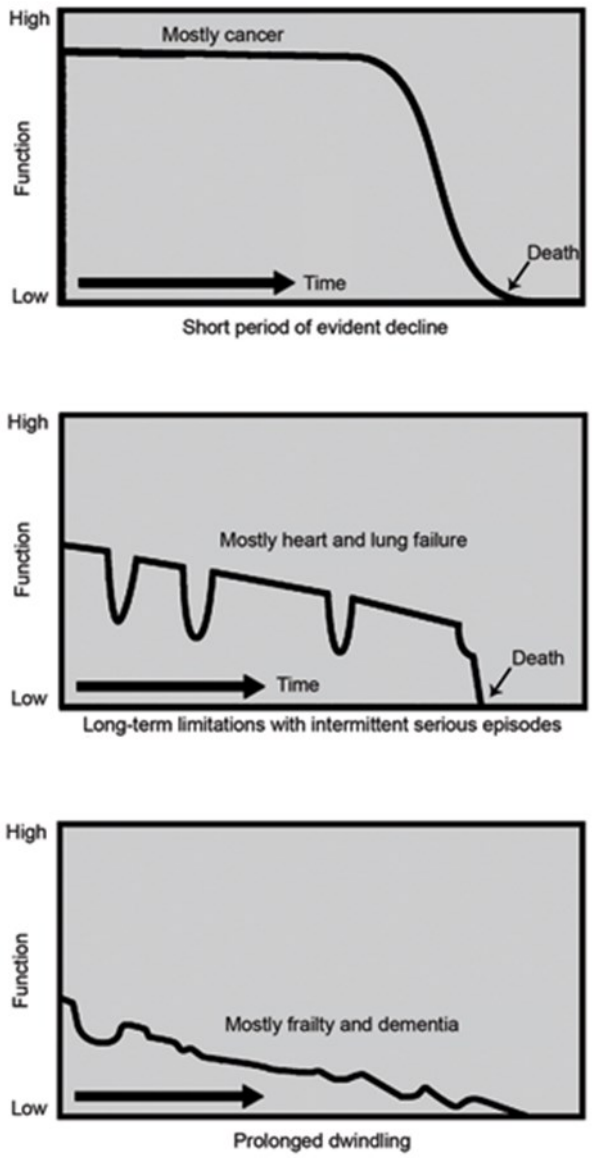
F Food	Prevencia anorexie a malnutrície, adekvátny príjem kvalitných proteínov, vitamínov, ostatných nutrientov a energie v strave.
R Rezistenčné cvičenie	Fyzická aktivita, odolnosť.
A Ateroskleróza	Prevencia vzniku aterosklerózy, ovplyvňovanie jej rizikových faktorov.
I Izolácia	Prevencia izolácie, stretávanie sa s ľuďmi „Choďte von a buďte aktívni“.
L Limit pain	Diagnostika a aktívna liečba/tlmenie bolestí.
T Tai-chi /iné cvičenia rovnováhy	Cvičenia zamerané na posilnenie stability a rovnováhy.
Y Yearly checks	Dodržiavanie pravidelných kontrol 1-ročných kontrol zdrav. a funkčného stavu.

5.7. Krehkosť ako indikácia na paliatívnu liečbu

Starecká krehkosť je od istého bodu nevyliečiteľný progredujúci stav bez možnosti kauzálnej liečby, ktorý vedie ku komplikáciám a môže spôsobiť smrť pacienta. Preto aj krehkosť samotná môže predstavovať indikáciu na paliatívnu liečbu. Krehkosť navyše ovplyvňuje diagnostický a liečebný proces mnohých neonkologických ochorení v staršom veku, ktoré v pokročilom a konečnom štádiu (end-stage pľúcnych, kardiálnych a obličkových ochorení) taktiež profitujú z princípov paliatívnej liečby. Jej prítomnosť, samozrejme, modifikuje aj diagnostické a liečebné možnosti v prípade onkologického ochorenia seniora – krehkosť ako nepriaznivý faktor pri inom (onkologickom/neonkologickom) nevyliečiteľnom ochorení v štádiu paliatívnej liečby. Už mierny stupeň krehkosti podmieňuje až 25 % riziko smrti v priebehu nasledujúcich 5 rokov (obrázok 1).

V súčasnosti akceptujeme tri „top“ príčiny smrti v našej populácii – rakovina, orgánové zlyhanie a krehkosť/demencia. Trajektórie priebehu a umierania pri chronických ochoreniach, ako aj určenie správneho času na začatie paliatívnej liečby sú pre tieto tri klinické situácie špecificky odlišné – kým pri onkologickom ochorení väčšinou nie sú pochybnosti a k dispozícii máme rôzne prognostické nástroje, stavy chronických zlyhávaní orgánov, krehkosť či demencia majú priebeh a epizódy akútneho zhoršenia menej predvídateľné s prognosticky nevyspytateľným výsledkom (obrázok 4).

Obrázok 4. Trajektórie priebehu a umierania pri chronických ochoreniach.



V týchto prípadoch k paliatívnej liečbe nepristupujeme len na základe samotnej diagnózy či prognózy, ale na základe vzniknutej aktuálnej potreby, ktorá je však výsledkom kontinuálneho zhoršovania. V situácii prognostickej neistoty nám môže rozhodovanie uľahčiť odpoveď na otázku: „Prekvapilo by ma, ak by tento pacient umrel v priebehu jedného roka?“ Ak naša odpoveď znie: „Nie, neprekvapilo“, paliatívna lekárska a ošetrovateľská starostlivosť o tohto pacienta je namieste a staršieho krehkého pacienta môžeme považovať za terminálne chorého. Aj pri intervencii krehkosti platí moderný prístup aktívnej paliatívnej starostlivosti založenej na individuálnom pláne zohľadňujúcom potreby konkrétneho pacienta, kde súbežne v potrebnej miere prebieha ochorenie modifikujúce s podpornou a paliatívnou liečbou, pomoc pri riešení spirituálnych a sociálnych potrieb pacienta, ako aj starostlivosť o blízkych a trúchliacich. Starostlivosť o krehkých prináša do paliatívnej medicíny aj geriatrie mnoho otázok. Z tohto pohľadu je veľmi zaujímavý článok, v ktorom autori spracovali výstupy niekoľkých prác, ktorých kľúčovými slovami boli krehkosť a paliatívna medicína. Sumarizáciou informácií zistili, že krehkosť je vo všeobecnosti považovaná za stav, ktorý spĺňa indikácie paliatívnej liečby a trajektória umierania typická pre krehkosť je dostatočne známa. Paliatívnu starostlivosť krehkým seniorom väčšinou poskytujú geriatri, odpoveď na otázku, kedy má táto starostlivosť začať, je stále diskutovaná. Nie je možné jednoznačne určiť, ktoré zhoršenie stavu je práve to

smrtiace a nemáme zatiaľ k dispozícii univerzálny diagnostický postup, ktorý by toto rozhodovanie urobil jednoznačným či jednoduchším. Vo všeobecnosti môžeme vymedziť niekoľko okruhov medicínskej paliatívnej starostlivosti o krehkých seniorov: identifikácia stupňa krehkosti (CGA, FI), prehodnotenie medikácie – neprimeranej polyfarmácie (redukcia nežiaducich účinkov a interakcií), diagnostika a liečba stavov zhoršujúcich krehkosť (napríklad anemický syndróm, kardiálne zlyhávanie, infekcia), liečba malnutrície, bolesti a obťažujúcich symptómov (napríklad dýchavičnosť, slabosť, nechutenstvo), predvídanie a prevencia komplikácií (delírium, pády, depresia, insomnia, nozokomiálne infekcie), pokračovanie v prevencii úbytku svalovej hmoty (podľa reálnych schopností) a samozrejme liečba komplikácií, ak nastanú. Hlavným cieľom by mala byť diagnostika a liečba, ktorá zlepšuje kvalitu života krehkého seniora a zaťažuje ho čo najmenej. Ak je nevyhnutný invazívny (diagnostický či liečebný) postup, musíme mať na zreteli zvýšené riziko následných komplikácií (napríklad delírium, inkontinencia, zhoršenie mobility a kognitívneho statusu) a podriadiť tomu starostlivosť po výkone. Súčasťou celého procesu musí byť komunikácia s pacientom a jeho príbuznými nielen o aktuálnom zdravotnom stave, ale aj o prognóze krehkého pacienta, ktorá je primárne nepriaznivá pre celkovú vulnerabilitu organizmu danú vyčerpanou funkčnou kapacitou orgánov a neschopnosť adekvátne reagovať na záťaž.

6. Syndróm malnutrície

Výživa patrí medzi jeden z hlavných faktorov vonkajšieho prostredia, ktorý sa uplatňuje pri vzniku, ale aj v prevencii a liečbe ochorení. Je považovaná za základnú biologickú potrebu človeka, dodáva organizmu energiu a látky dôležité pre jeho stavbu a normálne fungovanie. Adekvátna výživa je dôležitou podmienkou pre zdravie organizmu a udržiavanie pocitu zdravia. Nesprávna výživa sa podieľa na vzniku a progresii ochorení, priamo spôsobuje sarkopéniu a krehkosť pacienta. Seniori sú podvýživou ohrození častejšie ako mladší dospelí. Nedostatočná alebo nesprávna výživa seniorov nemôže byť považovaná za prirodzený sprievodný znak starnutia.

Výskyt malnutrície v starobe sa s pribúdajúcim vekom zvyšuje (15 % vo vekovej skupine 65 – 74 ročných a 45 % vo vekovej skupine 75 ročných). Osobitným problémom je malnutrícia v domovoch pre dôchodcov (najmä na oddeleniach pre imobilných), kde až 80 % obyvateľov je ohrozených jej vznikom a môže sa vyskytnúť až u 40 % obyvateľov. Výsledky populačných štúdií medzi seniormi udávajú zvýšené riziko vzniku porúch výživy a hydratácie u 65 % seniorov žijúcich v prirodzenom domácom prostredí a až u 90 % seniorov hospitalizovaných či inštitucializovaných. S prehlbovaním sa tzv. epidémie obezity, ako jedného z dôležitých prejavov tzv. civilizačných chorôb, tvoria stále väčší podiel seniorov ľudia obézni, aj keď stále významný podiel pacientov s malnutríciou tvoria aj chorí s podvýživou. Malnutrícia sa vyskytuje u 20–80 % hospitalizovaných seniorov, zvyšuje výskyt komplikácií, predlžuje pobyt a zvyšuje náklady. Pokročilá malnutrícia sa v starobe vyskytuje až v 50 %. Až u 70 % chorých, ktorí už prichádzajú do nemocnice na interné resp. chirurgické oddelenia s malnutríciou, sa stupeň ich malnutrície zhorší. To je mimoriadne zlou vizitkou a prejavom neznalosti zásad starostlivosti o seniora. Ak sa neznalosť neodstráni, a nepristúpi sa k širokému užívaniu liečby tzv. umelou výživou (enterálna event. parenterálna výživa) bude tento stav progredovať. Výsledkom je napr. aj vznik závažných komplikácií vedúcich k zbytočnému úmrtiu až u 5% takto nesprávne manažovaných seniorov.

6.1. Výživa a staroba

Na príjem potravy u ľudí má v starobe vplyv niekoľko faktorov – prirodzené procesy starnutia, kognitívny stav, prítomnosť a charakter ochorení, polyfarmácia a socioekonomické zázemie seniora. Oproti mladším dospelým sú starí ľudia viac náchylní na vznik porúch výživy. Následkom involúcie orgánov a systémov je dysregulácia metabolizmu a zmeny v zložení tela, ktoré zvyšujú riziko nedostatočného pokrytia nutričných a energetických potrieb v situácii ich zvýšenej potreby. Starnutie štruktúr a funkcií môže ovplyvniť vstrebávanie a využitie niektorých nutrientov a so starobou vo všeobecnosti súvisia zhoršené regulačné schopnosti, čo platí aj o udržiavaní energetickej homeostázy.

6.1.1. Faktory predisponujúce k vzniku malnutrície v séniu

Involučné zmeny súvisiace s príjmom stravy sú na úrovni centrálnej aj periférnej. Starnutie vedie k strate zubov, poklesu čuchových schopností a mení prah na vnímanie chutí. Znižuje sa bazálna tvorba slín, dochádza k zmenám v procese žuvania, tvorby sústa a prehĺtania, k zníženému klírens pažeráku. Starí ľudia strácajú pocit smädu. Dôležitú úlohu majú procesy starnutia žalúdka, následkom ktorých má fundus zníženú schopnosť relaxácie, antrum sa rýchlo naplní, čo spolu s pomalým vyprázdňovaním žalúdka spôsobuje rýchlu a dlhšie trvajúcu distenziu antra. Zmeny v zložení žalúdočnej šťavy (hlavne znížená produkcia HCl a intrinsic faktora) ovplyvňujú vstrebávanie niektorých živín. Znížená produkcia NO sa spolupodieľa na rýchlom pocite nasýtenia. V tenkom čreve dochádza k zníženiu počtu klkov a krýpt, zníženiu výšky enterocytov s následným zmenšením slizničnej plochy. So starnutím súvisia aj degeneratívne zmeny myenterického plexu a znížený splanchnický prietok, stúpa prevalencia infekcie spôsobenej Helicobacter pylori. Pri nedostatočnej acidite žalúdočného prostredia stráca žalúdok svoju bariérovú funkciu a stúpa riziko bakteriálneho prerastania v tenkom čreve. Ochorenia pankreasu a pečene majú vplyv na stav výživy v každom veku, ale involučné zmeny týchto orgánov len minimálny.

Dysregulácia hormónov, neurotransmiterov a cytokínov má taktiež významný vplyv na chuť do jedla, pocity hladu a nasýtenia, ako aj na zmeny zloženia organizmu starších jedincov. Pri starnutí sú pozorované vyššie hladiny niektorých peptických hormónov (leptín, cholecystokinín, pankreatický polypeptid), znížené koncentrácie neuropeptidu Y, vyššie hladiny glukokortikoidov, katecholamínov a serotonínu, nižšie hladiny rastového, IGF-I a pohlavných hormónov. V starobe je sklon k inzulínovej rezistencii. Keďže inzulín ovplyvňuje aj procesy signalizácie leptínu (stimuláciou) a ghrelínu (inhibíciou) do hypotalamu (kontrola pocitov hladu a sýtosti), relatívna hyperinzulinémia v staršom organizme sa môže spolupodieľať na rýchlom pocite nasýtenia a zníženej chuti do jedla. Cytokíny IL-1, IL-6 a TNFα, ktoré majú samostatnú metabolickú aktivitu, sú u starších zvýšené bazálne. Prostredníctvom hypotalamu spôsobujú nechutenstvo a znížený príjem stravy a spolupodieľajú sa aj na úbytku svalstva v starobe. Ich hladiny sú zvýšené pri chronických ochoreniach (prolongovaná zápalová odpoveď) či v situácii akútneho inzultu rôznej etiológie. Na pocit hladu a nasýtenia v starobe môžu mať vplyv aj znížená produkcia endogénnych opioidov (dinorfín) a pokles počtu opioidových receptorov.

Starnutím prirodzene klesá energetický príjem paralelne s poklesom celkového energetického výdaja, na ktorom sa podieľa pokles pokojového metabolizmu spolu so znížením fyzickej aktivity. Denný energetický príjem klesá medzi 20. a 80. rokom života o 1 000 – 1 200 kcal u mužov, o 600 – 800 kcal u žien a denný príjem stravy môže klesnúť až o 30 %. V staršom veku stúpa percento energie získanej zo sacharidov, nemení sa percento energie získanej z tukov, ale celkový príjem tukov v strave klesá.

V starobe dochádza k zmenám zloženia tela. Redukuje sa celkové množstvo vody, bunkovej a inej netukovej hmoty a v organizme pribúda tuková zložka, keďže pokles fyzickej aktivity a energetického výdaja vedie k akumulácii tuku. Navyše dochádza aj k zmenám v distribúcii tuku, ktorý sa preferenčne ukladá do svalov a do parenchýmových orgánov, pribúda tuk v oblasti brušnej steny a intraabdominálne, ubúda podkožný tuk na končatinách.

Starecká anorexia je dôsledkom uvedených regulačných zmien spôsobených starnutím. Aj zdraví starí ľudia majú prirodzene menšiu chuť do jedla či menší záujem o stravovanie, majú rýchlejší pocit nasýtenia a menší pocit hladu medzi jednotlivými jedlami aj po nočnom lačnení. V porovnaní s mladšími jedia pomalšie, z jedenia majú menší pôžitok a naraz sú schopní skonzumovať len menšiu porciu jedla. U mužov je senilná anorexia výraznejšia ako u žien. Dôvodom je pravdepodobne pokles hladín testosterónu. Testosterón energetický príjem zvyšuje, estrogén znižuje, takže pokles estrogénu v postmenopauze má menší anorektický efekt. Navyše, pokles testosterónu je spojený so zvýšením leptínu.

Socioekonomická situácia a vzdelanie Dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje stravovanie najmä v civilizovaných krajinách, je finančná situácia, vzdelanie, miera dostupných informácií a motivácia seniorov. Ovplyvňujú predovšetkým preferenciu kvalitných potravín s vysokým nutričným obsahom, ktoré dokážu zabezpečiť želaný príjem nutrientov aj pri nižšej energetickej hodnote týchto potravín.

Starí ľudia nedokážu zjesť objemovo rovnaké množstvo potravín ako mladší, majú preto zvýšené riziko vzniku rôznych karenčných stavov. Keďže energetický výdaj a príjem je u starších prirodzene nižší, v stave zdravia (či kompenzovaného ochorenia) sú energetické potreby relatívne dostatočne pokryté. Dobrý stav zdravia a výživy je závislý aj od adekvátneho príjmu proteínov, energie a iných nutrientov. Stačí malé porušenie tejto „rovnováhy“ a výsledkom je karencia energie, bielkovín, alebo iných nutrientov s následnými komplikáciami. Mimoriadne dôležitým nutrientom pre seniorov sú **bielkoviny**. Odporučený denný prísun bielkovín na deň pre dospelú osobu je 0,8 g/kg hmotnosti. Starší jedinci však profitujú z vyššieho prísunu kvalitných bielkovín (1,0 – 1,2 g/kg hmotnosti), ktorý pomáha udržiavať svalovú masu a silu, zlepšuje stav imunitného systému, hojenie rán a udržiava výkonnostný stav seniorov. Proteíny by mali pokryť 20 – 25 % kalorického príjmu, sacharidy 50 – 60 % a tuky 20 – 25 %. V staršom veku je odporučený príjem vlákniny 30 g/deň u mužov, 21 g/deň u žien, denný príjem čerstvej zeleniny a ovocia. Všeobecné odporučenia zdravého stravovania a životného štýlu sú podobné ako pre dospelých v neseniorskom veku (strava pestrá, nutrične bohatá a energeticky vyvážená, viackrát denne v primeraných porciách, dostatok kvalitných bielkovín, základom sú obilniny, čerstvá zelenina a ovocie, chudé mäso a ryby, nízky obsah nasýtených tukov a transmastných kyselín, striedmy príjem rafinovaného cukru, soli a alkoholu). Aj v staršom veku je dôležitá primeraná fyzická aktivita v rovnováhe s energetickým príjmom, toto odporučenie je, samozrejme, podriadené reálnym schopnostiam a zdravotným limitom každého seniora.

6.2. Malnutrícia u seniorov

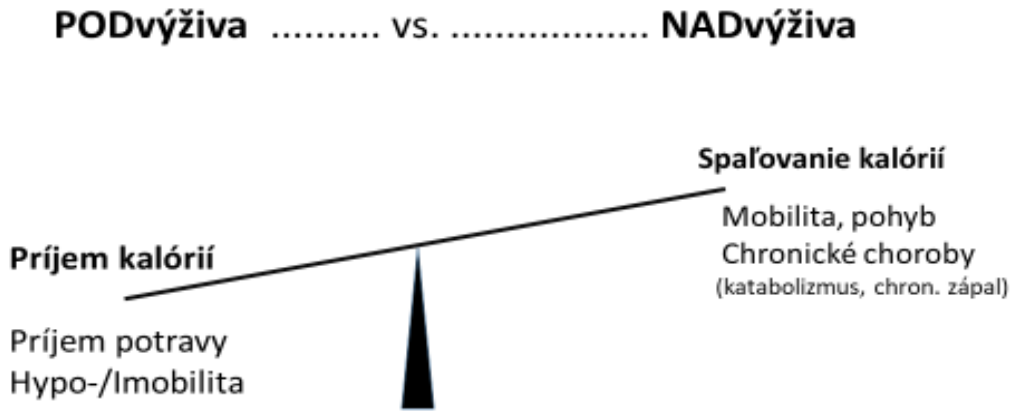
Malnutrícia vo význame hyponutrície (nedostatočnej výživy či podvýživy) je stav nedostatočného prísunu energie, proteínov a iných nutrientov potrebných na správnu konštitúciu a fungovanie organizmu a má rôzne metabolické, somatické a zdravotné následky. Malnutrícia je u starších definovaná poklesom hmotnosti o viac ako 5 % za mesiac alebo viac ako 10 % za pol roka, a súčasne BMI pod 20 kg/m². Najdôležitejší indikátor podvýživy je

neželaná alebo neplánovaná strata hmotnosti, ale dôležitý je aj kontext, či ide o stav akútneho stresu, chronického ochorenia, alebo je podvýživa vyvolaná zhoršenými socioekonomickými faktormi, alebo akútneho inzultu (infekcia, akútne zhoršenie chronického ochorenia, úraz, strata partnera, inštitucializácia a pod.) V kontexte akútneho inzultu sa za významnú pokladá už strata telesnej hmotnosti o viac ako 2 % za týždeň. Zdravotníci majú tendenciu vnímať hyponutričných pacientov ako malnutričných a problémových, no epidémia obezity situáciu mení. V klinickej praxi sa stáva dominantným problémom malnutrície klinický obraz sarkopenickej obezity.

6.2.1 Definícia správnej výživy a malnutrície

Správna tj. zdravá výživa je definovaná ako príjem potravy v takom kvalitatívnom a kvantitatívnom množstve, ktoré zabezpečí fyziologický vývoj a fungovanie organizmu a napomáha prevencii ochorení. Správna výživa musí byť nielen energeticky dostatočná, ale má obsahovať aj adekvátne množstvo makronutrientov (sacharidov, bielkovín a tukov) a mikronutrientov (vitamínov, minerálov, vrátane stopových prvkov, balastných látok) ako aj tekutín. **Malnutrícia** je každá iná forma stravy - nepomer medzi prívodom kalórií, makro a mikronutrientov k metabolickým požiadavkám organizmu (obrázok 1)

Obrázok 1. Správna výživa a poruchy výživy vznikajúce pri zmenách prívodu a nárokov na kalórie v organizme.



6.2.2. Príčiny vzniku malnutrície v starobe

Vo všeobecnosti môžeme príčiny chronickej straty hmotnosti v starobe rozdeliť na príčiny fyziologické (involúciou podmienené – starecká anorexia) a nefyziologické, ktorých podstatou je znížený príjem stravy, zvýšené straty živín, zvýšené nároky na výživu alebo ich vzájomná kombinácia. Staroba je spojená s vysokým výskytom chronických ochorení (somatických, neurologických, psychiatrických), ktoré vedú k anorexii alebo kachexii. Vzhľadom na polymorbiditu sa u starších pacientov môžu rizikové anamnézy sumovať. Následky niektorých chorôb vedú k obmedzeniam v schopnosti stravu prirodzene prijímať alebo si ju zadovážiť či pripraviť. Ďalším faktorom spojeným so starobou je polyfarmácia. Mnohé lieky, ktoré bežne starší ľudia užívajú, majú nežiaduce účinky v zmysle nechutenstva, tráviacich ťažkostí,

obstipácie či hnačky alebo chuťových a čuchových porúch. Môžu ovplyvňovať aj vstrebávanie, metabolizmus v pečeni a vylučovanie. V geriatrii je vždy dôležitý aj faktor sociálny a ekonomický. Seniori pre nedostatok finančných prostriedkov preferujú nákup nekvalitných potravín, často sú odkázaní na pomoc pri nákupe a príprave jedla alebo vyžadujú pomoc pri kŕmení. Inštitucionalizácia a hospitalizácia sú ďalšími významnými rizikovými faktormi vzniku malnutrície

Medzi najčastejšie príčiny malnutrície v starobe patrí:

M – malabsorbcia, maldigescia pri ochoreniach GIT,

A – anorexia, zníženie hmotnosti,

L – lieky – polypragmázia, anorektický efekt niektorých farmák,

N – nedostupnosť adekv. stravy, nevhodné stravovacie návyky

U – ústa (orálne zdravie, zubné náhrady), problémy s hryzaním a prehĺtaním,

T – tyreopatia (hypertyreóza),

R – rezidentná starostlivosť (chorí v dlhodobej ústavnej starostlivosti),

I – IADL závislosť,

C – cholesterol (nízky obsah cholesterolu v diéte),

E – emócie (depresia), ekonomika (nedostatok financií)

6.3. Diagnostika malnutrície

Kým pri posudzovaní stavu výživy zdravých osôb mladších vekových kategórií väčšinou postačuje kritérium BMI, diagnostika stavu výživy seniorov musí byť založená na CGA. Jeho súčasťou je aj zhodnotenie nutričného stavu a prítomnosti rizikových faktorov vzniku malnutrície. Skríning nutričného stavu a miery rizika vzniku malnutrície by mal byť štandardným úkonom pri vyšetrení seniora. Keďže malnutrícia či riziko jej vzniku je závažný nepriaznivý prognostický faktor, je nutné venovať posúdeniu stavu výživy pozornosť pri ataku akútneho zhoršenia zdravotného stavu, ako aj v priebehu chronických ochorení. Identifikovať malnutríciu nám umožňuje:

- **Nutričnou anamnézou** získame aspoň orientačné údaje o stravovaní seniora (stravovacie návyky, množstvo, zloženie stravy, zaobstarávanie a príprava stravy, preferencie chutí), nápomocné môžu byť aj nutričné denníky založené na sledovaní a zaznamenávaní denného príjmu stravy. Dôležitá je aj lieková a osobná anamnéza prekonaných ochorení.
- **Fyzikálnym vyšetrením** získame údaje o výške a hmotnosti, následne BMI (tabuľka1). U mnohých starších osôb nemôžu byť správne určené, napríklad pre prítomnosť výpotkov, opuchov, porúch postoja, výraznej kyfózy/kyfoskoliózy, fraktúr stavcov či straty končatiny. Na odhad výšky a hmotnosti možno použiť ich výpočet s použitím nameraných hodnôt vzdialeností (päta-koleno) a obvodov (napríklad lýtka, paže), ďalšou možnosťou je bioimpedančné meranie, ktorým sa určí percento netukovej

a tukovej masy v organizme, poprípade takmer nedostupná nukleárna magnetická rezonancia.

- Ostatné **antropometrické parametre** vhodné na posúdenie aktuálneho nutričného stavu (ale aj na sledovanie efektu liečby) sú v praxi jednoducho zrealizovateľné úkony – meranie obvodu nedominantného ramena (stav svalovej hmoty) a meranie výšky kožnej riasy nad tricepsom (stav tukových zásob). Antropometrické vyšetrenia možno doplniť funkčnými vyšetreniami svalovej sily (napríklad handgrip, dynamometer, spirometria – FEV1).
- **CGA so zhodnotením nutričného stavu** seniora pomocou testov, resp. dotazníka. Viacero druhov dotazníkov bolo vytvorených za účelom identifikácie jedinca s malnutríciou alebo s rizikom jej vzniku, mnohé sú špecifické pre určitú klinickú situáciu alebo vekovú skupinu. Dotazník **MUST** (The Malnutrition Universal Screening Tool) je všeobecne prijímaný ako jednoduchý nástroj na posúdenie stavu výživy pri ambulantnom aj nemocničnom vyšetrení. Jeho výhodou je rýchla realizácia, vysoká prediktívna hodnota nielen vo vzťahu k nedostatočnej výžive, ale aj k miere dĺžky hospitalizácie a mortalite starších. Pre populáciu starších je k dispozícii Škála pre hodnotenie stavu výživy alebo jej skrátená forma aj v našich podmienkach známa anglickou skratkou (MNA/ MNA – SF; The Mini – Nutritional Assessment/- Short Form). **MNA** je komplexný nástroj na diagnostiku prítomnosti malnutrície alebo rizika jej vzniku. Obsahuje údaje antropometrické (BMI, obvod lýtka a ramena, úbytok hmotnosti za 3 mesiace), anamnestické (prítomnosť a charakter somatických ochorení a chronických rán, lieková anamnéza), údaje o funkčnom stave (napríklad schopnosť mobility a sebaobsluhy), o psychickom zdraví, ale aj o subjektívnom vnímaní zdravia a stavu výživy samotným seniorom. Malnutrition Risk Scale, tzv. **SCALES**: Sadness (smútok), Cholesterol (menej ako 4,14 mmol/l), Albumin (menej ako 40 g/l), Loss of weight (strata hmotnosti), Eating problem (problémy s jedením), physical/cognitive Shopping problem (fyzické a kognitívne limity pri zaobstaraní a príprave stravy) je skríningový nástroj určený na rýchle zhodnotenie rizika malnutrície pre ambulantných pacientov a jeho výpovedná hodnota koreluje s MNA.
- K základným **laboratórnym parametrom** na posúdenie stavu výživy patria celkové bielkoviny, albumín, prealbumín, transferín, cholesterol, hemoglobín a absolútny počet lymfocytov. Pri detailnom vyšetrení sa pátra po karencii mikronutrientov, dôležité sú aj údaje o stave obličkových a pečeňových funkcií a koncentrácii CRP, hodnota kreatinínu odráža aj stav svalovej hmoty. Bielkoviny s krátkym poločasom ako prealbumin, transferín sú citlivejšími parametrami malnutrície, zatiaľ čo nízka hladina albumínu signalizuje závažnú dlhodobú poruchu nutričného stavu. Hodnota sérového albumínu má dobrú predikčnú hodnotu pre úspešnosť event. chirurgickej intervencie u seniora.

6.3.1. Objektívne diagnostické kritériá malnutrície

Na určenie prítomnosti máme k dispozícii tzv. kvantitatívne diagnostické kritériá. O prítomnosti malnutrície môžeme hovoriť, ak je u pacienta splnené aspoň 1 z 3 diagnostických kritérií, a súčasne aspoň 1 tzv. etiologických spúšťacích faktorov.

Aspoň 1 diagnostické kritérium

1. nechcená strata hmotnosti (>5% za 6M, alebo >10% do 1R, alebo

2. BMI <20 kg/m2) alebo
3. pokles svalovej hmoty /sily

+ **aspoň 1 tzv. etiologický faktor**

- znížený prívod potravy (maldigescia /malabsorbcia)
- závažné ochorenie spojené s inflamáciou
- zvýšená potreba – katabolizmus (po OP, hojenie rán, dekubity, ..)

6.4. Klasifikácia porúch výživy v starobe

Malnutríciu môžeme klasifikovať z viacerých hľadísk.

- **Podľa fenotypu pacienta,** a výsledkov antropometrických meraní. Štandardne sú poruchy výživy klasifikované podľa WHO, kritériom je hodnota BMI. Táto klasifikácia je uvedená v tabuľke 1. Pri určení stupňa malnutrície treba však okrem samotnej straty telesnej hmotnosti brať do úvahy aj energetický príjem, strata telesného tuku vs. svalovej hmoty, prítomnosť edémov a zníženej svalovej sily.
- Podľa patofyziologických mechanizmov ktoré malnutríciu spôsobili. Ak je nedostatočný príjem energie, hovoríme o malnutrícii energetickej (kalorickej), tj. o tzv. jednoduchej energetickej deplécii (tzv. jednoduché hladovanie), končiace klinickým obrazom tzv. marazmu. Nedostatočný príjem bielkovín vedie k malnutrícii proteínovej (kwashiorkor). Pri zmiešanej proteín-energetickej malnutrícii sa kombinuje v rôznom pomere nedostatok energie aj proteínov (stresové hladovanie).

Tabuľka 1. BMI – klasifikácia porúch výživy podľa WHO

BMI > 40	Extrémna obezita	BMI < 18,5	Podvýživa
BMI 30 - 39,9	Obezita	BMI 17 – 18,4	Mierna p.
BMI 25 - 29,9	Nadváha	BMI 16 - 17	Stredná p.
BMI 18,5 - 24,9	Norma	BMI < 16	Ťažká p.

6.5. Následky malnutrície v starobe

Hoci samotný vek nad 70 rokov je rizikovým faktorom rozvoja podvýživy, starobné zmeny malnutríciu priamo nespôsobujú. Pomáhajú však jej rozvoju najmä pri kumulácii s inými nepriaznivými faktormi. Predispozícia staršieho organizmu na rozvoj podvýživy je daná redukciou bunkovej a inej netukovej masy, ako aj jeho obmedzenou schopnosťou adaptácie a obnovy poškodených štruktúr, častou polymorbiditou a nepriaznivým sociálnym postavením populácie starších. Starobné zmeny vedú k osteoporóze a sarkopénii, zvyšujú riziko rýchleho rozvoja dehydratácie a dysbalancie niektorých elektrolytov (najmä sodíka a draslíka). V priebehu starnutia klesá príjem energie a stravy a paralelne s tým sa zvyšuje riziko karencie niektorých nutrientov, najmä kvalitných bielkovín, kalcia, železa, zinku, vitamínov E a skupiny B, častý je nedostatok vitamínu D a folátov. Seniori sú vo všeobecnosti ohrození deficitom vitamínov pre nedostatok čerstvej zeleniny a ovocia v strave, na deficit vitamínu D má vplyv aj nedostatočná expozícia slnečným svetlom. Zlý nutričný stav v seniorskom veku vedie

k rozvoju krehkosti a dizability, k poruchám kognitívnych funkcií, k anémii a akcelerovanému úbytku svalovej a kostnej hmoty, k poklesu výkonnosti svalov, k poklesu funkčných rezerv organizmu. Hyponutrícia negatívne ovplyvňuje zvládanie stresových situácií, odolnosť proti infekciám a rýchlosť hojenia rán a fraktúr, zhoršuje fungovanie kardiovaskulárneho systému. Malnutrícia zhoršuje celkovú prognózu, úspešnosť operačných výkonov a rehabilitácie, zvyšuje riziko komplikácií, zvyšuje počet opakovaných hospitalizácií, núti k úprave farmakoterapie a zvyšuje morbiditu a mortalitu starších pacientov. Bez ohľadu na vek, malnutrícia má nepriaznivý vplyv na prekrvenie v splanchnickom riečisku a na funkcie samotného tráviaceho traktu (utlmenie digescie a resorpcie živín, zhoršenie hormonálnej, bariérovej a imunitnej funkcie čreva, zhoršenie výživy enterocytov, spomalenie proliferácie a obnovy epiteliálnej vrstvy sliznice čreva). U starších môže byť faktor vplyvu malnutrície na tráviaci trakt závažnejší vzhľadom na zníženie perfúzie vyplývajúce už zo samotnej involúcie. Kostrové svalstvo je v situáciách zvýšených energetických nárokov (stres) významným zdrojom aminokyselín, preto je u starých pacientov stav svalovej hmoty pred vznikom akútneho ochorenia veľmi dôležitým limitujúcim faktorom. Starší organizmus nemá dostatočné rezervy proteínov pre prípad ich zvýšenej potreby a oproti mladším má nižšiu schopnosť návratu k pôvodnej hmotnosti po jej strate (dlhší čas obnovy celulárnej a svalovej hmoty). Tým sa zvyšuje riziko komplikácií a predlžuje sa rekonvalescencia aj v prípade adekvátnej liečby a rehabilitácie. Pre rozvoj komplikácií a zhoršenú kvalitu života má veľký význam úbytok motorických funkcií spojený s malnutríciou či primárnym ochorením. Veľa starších pacientov má nedostatočnú svalovú silu a len s problémami zvláda bežné denné úkony už aj pred ochorením. V situácii zvýšených metabolických nárokov, keď veľmi rýchlo dochádza k úbytku už aj tak redukovanej svalovej hmoty, sa rýchlo rozvíja slabosť, imobilita s pripútaním na lôžko, poruchy ventilácie a odkašľania, zvyšuje sa riziko pádov, hrozí plne rozvinutý imobilizačný syndróm. Rehabilitácia starších malnutričných pacientov vyžaduje dlhší čas. V čase zdravia či kompenzovanej choroby je preto okrem dostatočného príjmu kvalitných bielkovín v strave dôležitá aj primeraná a pravidelná fyzická aktivita seniorov ako prostriedok na udržiavanie svalovej hmoty a prevencie jej úbytku.

6.6. Možnosti výživovej intervencie

Ako už bolo uvedené, starší ľudia sú ohrození rozvojom podvýživy viac ako dospelí v produktívnom veku a zlý stav výživy starších je významným nepriaznivým faktorom v mnohých situáciách. Preto je v geriatrickej praxi veľmi dôležité malnutríciu nielen diagnostikovať a liečiť, ale ju aj predvídať, venovať pozornosť jej skríningu a liečbe, a tak predchádzať stavom plne rozvinutej malnutrície s jej závažnými klinickými komplikáciami. Tzv. umelú výživu zahajujeme u pacientov s manifestnou malnutríciou a u tých, ktorí sú vznikom malnutrície ohrození. Jedná sa o pacientov, ktorí z rôznych dôvodov nemôžu, nesmú, nechcú prijímať potravu per os, alebo ju netolerujú. Výživu môžeme rozdeliť na enterálnu výživu (EV) a parenterálnu výživu (PV). Liečbu je potrebné indikovať a riadiť podľa dnes platných Guidelinov založených na medicíne dôkazov publikovaných ESPEN (Európska spoločnosť pre klinickú výživu a metabolizmus), ktorá zostavila odporúčania liečby podvýživy zamerané na geriatrickú populáciu. Nutričná liečba je na základe týchto odporúčaní indikovaná u všetkých hospitalizovaných seniorov s polymorbiditou, alebo u každého seniora s poklesom hmotnosti a rizikovými faktormi indikujúcimi rozvojom malnutrície. Odporúčané množstvo denného prísunu bielkovín u zdravých seniorov je minimálne 1,0 – 1,2 g/kg hmotnosti, v situáciách zvýšených metabolických nárokov je nevyhnutná vyššia potreba bielkovín a energie (1,2 – 1,5 g/kg hmotnosti).

6.6.1. Enterálna výživa

Každý pacient, ktorý má funkčný gastrointestinálny trakt a nemá kontraindikácie je kandidátom pre enterálnu výživu. Podmienkou fungovania EV je dostatočné dlhé fungujúce tenké črevo. K spracovaniu živín je potrebné minimálne 60 cm jejuna.

Výhody EV voči PV:

- fyziologickejší spôsob aplikácie, - bezpečnejšia, nevyžaduje kanyláciu žíl,
- stimuluje črevnú sekréciu a motilitu - stimuluje splanchnický prietok,
- podporuje procesy hojenia - prevencia vzniku stresového vredu.
- EV udržiava integritu mukózy, - bráni prechodu baktémií, toxínov do krvi
- redukuje riziko infekčných a iných komplikácií

Prítomnosť i malého množstva nutrientov v črevnom lumene je silným stimulom pre regeneráciu epitelu a udržanie základných funkcií čreva vrátane produkcie imunoglobulínov.

Nevýhody a riziká enterálnej výživy:

- regurgitácia a bronchiálna aspirácia so závažnými pľúcnymi komplikáciami, riziko je vyššie u EV podávanej do žalúdka,
- intolerancia stravy s potrebou podávania prokinetík,
- osmotické hnačky, dumping syndróm a meteorizmus.
- absolútnou kontraindikáciou EV je krvácanie do GIT-u a obštrukčný ileus !

Spôsoby aplikácie EV:

1. Sipping (sŕkanie, popíjanie) je výhodný u pacientov, ktorí sú schopní častým popíjaním malých množstiev EV dosiahnuť úplný denný prísun živín a tekutín. K dispozícii je niekoľko rozlične ochutených preparátov vo forme ochutených mliečnych nápojov, džúsov, i pudingov. To zlepšuje ich toleranciu, a palatabilitu (chuť). Tento spôsob výživy je dostupný i v ambulantnej praxi, a prípravky sú hradené poisťovňami.
2. Nazogastrické a nazojejunálne sondy sú vyrábané z kvalitných materiálov, sú flexibilné, mäkké a tenké, takže nebránia súčasnému perorálnemu príjmu potravy. Ich umiestnenie je jednoduché, niektorí pacienti si však sťažujú na určitý dyskomfort. Občas dochádza k ich upchatiu, stočeniu alebo dislokácii. Sú používané v situáciách, keď predpokladáme kratší čas živenia. Pokiaľ je sonda zavedená do žalúdka, je možné použiť rozmixovanú kuchynskú stravu.
3. Perkutánna endoskopická gastrostomia (PEG) a jejunostomia (PEJ) sú indikované na dlhodobé živenie pacienta. Zavádzané sú obyčajne gastroenterológom s použitím fibrooptickej techniky. Obchádzajú hornú časť GIT-u, majú menej komlikácií a sú pacientmi lepšie tolerované.
4. Chirurgická gastrostómia a jejunostómia sú obvykle súčasťou veľkých abdominálnych chirurgických zákrokov, keď sa nutná dlhodobá EV. Jejunostomia naviac umožňuje realizovať včasnú EV, obvykle 12–24 hod. po operácii, keď je atóniou primárne postihnutý žalúdok, ale tenké črevo už živiny toleruje a utilizuje. Auskultačná neprítomnosť peristaltiky nie je kontraindikáciou pre aplikáciu živín do jejuna.

   Sondovú stravu aplikujeme *bolusovo,* alebo *kontinuálne pumpou*. Bolusové podávanie EV do žalúdka (maximálne 300 ml jednorázovo) je prijateľné v domácich podmienkach, u dlhodobo chorých pacientov a u pacientov v rekonvalescencii. V intenzívnej medicíne podávame výživu kontinuálne pumpou.

Delenie EV podľa zloženia

1. **Mixovaná strava.** Výživa pripravené kuchynskou technológiou je mixovaná z rôznych druhov potravín a riedená prevarenou vodou. Často sa používajú bujóny a mliečne výrobky. Bazálnou podmienkou je náležitá hygiena spracovania, aby riziko kontaminácie bolo minimálne. NG sondu je nutné pravidelne preplachovať, aby sa predišlo jej upchatiu. Takto pripravená strava sa môže podávať výlučne do žalúdka.
2. **Polymérne formule** pripravené farmakologicky sú registrované ako liečivá. Obyčajne sú izokalorické, izotonické s vyváženým obsahom všetkých nutrientov. Sú bezlaktózové a bezgluténové. Ako zdroj dusíka obsahujú čistenú vaječnú, sójovú alebo mliečnu bielkovinu. Majú prijateľné chuťové vlastnosti, takže sa môžu požívať i perorálne.
3. **Monomérne (elementárne) formule I. generácie (**chemicky definované) obsahujú dusík vo forme voľných aminokyselín, sú takmer úplne absorbovatelné, bezzbytkové a vyžadujú minimálne trávenie.
4. **Oligomérne formule II. generácie** obsahujú okrem voľných aminokyselín, dipeptidy a tripeptidy, ktoré sa lepšie vstrebávajú než samotné voľné aminokyseliny. Obe generácie elementárnych formúl sú indikované v prípadoch ťažkej maldigescie a malabsorbcie, ako sú syndróm krátkeho čreva, pankreatická insuficiencia, zápalové ochorenia čreva a pod.
5. **Enterálne prípravky orgánovo-špecifické** sú modulované na základe poznatku, že niektoré nutričné substráty požité vo farmakologických dávkach majú špecifický liečebný efekt na funkciu orgánov. U pečeňového zlyhania sa pridávajú do diét rozvetvené aminokyseliny, fosfolipidy a polynesaturované mastné kyseliny a redukuje sa obsah aromatických aminokyselín. Gastrointestinálne formule sú obohatené o glutamín, arginín, mastné kyseliny s krátkym reťazcom a vlákninu. Pri renálnej insuficiencii je znížený celkový obsah bielkovín, zvýšená je koncentrácia esenciálnych aminokyselín a zvýšená celková energetická denzita prípravku. Vo formuliach určených diabetikom a pacientom v respiračnej insuficiencii sú obmedzené cukry a navýšený obsah tukov. Imunomodulačné formule, veľmi populárne v posledných rokoch, boli vyvinuté v snahe zvýšiť imunokompetenciu pacientov.
6. **Enterálne prípravky s obsahom beta-hydroxy-butyrátu** – táto látka funguje podobne ako fyzická aktivita, tj. ako spúšťač proteosyntézy vo svalových vláknach. Jej podávanie stimuluje tvorbu nových svalových vláken, zvyšuje svalovú silu a významne skracuje dobu rekonvalescencie po inzulte.

Nutričná podpora pri prostom hladovaní zlepší stav seniora a metabolizmus sa postupne upraví. U stresového hladovania rôznej etiológie umožňuje enterálna liečba spomaliť nástup či prehĺbenie malnutrície a znížiť riziko rozvoja komplikácií, primárnym cieľom však musí byť liečba či kompenzácia vyvolávajúceho ochorenia. Z enterálnej výživy významne profitujú seniori s dokázanou malnutríciou alebo v pásme rizika jej vzniku, ďalej krehkí seniorí, chorí po ortopedických operáciách, s fraktúrou krčka femuru a s dekubitmi, pacienti s PEG pri absolútnej neurogénnej dysfágii. Adekvátna nutričná liečba u seniorov redukuje morbiditu a mortalitu, zlepšuje funkčný stav a kvalitu života.

6.6.2. Parenterálna výživa

Je podávaná centrálnym alebo periférnym prístupom je potrebná vtedy, keď perorálna, alebo enterálna výživa nepokrýva plne energetické a nutričné potreby pacienta, je kontraindikovaná, alebo ju pacient netoleruje. PV musí zabezpečovať dodávku makrokonutrientov (cukry, tuky,

aminokyseliny), mikronutrientov (stopové prvky, vitamíny), vodu a minerály. Doplnkovou parenterálnou výživou suplementujeme časť nutrientov. Do periférnej žily môžeme aplikovať iba roztoky s osmolaritou nižšou ako 900 mOsmol/l. Na výpočet **energetickej potreby organizmu** sa najčastejšie používa Harris-Benediktov vzorec, ktorý berie do úvahy hmotnosť, výšku a vek pacienta. Takto vypočítaná hodnota predstavuje bazálny energetický výdaj (BEE). Pri živení pacienta narastá táto hodnota o 10 % čo je špecificko-dynamický efekt potravy. Dostávame hodnotu pokojového energetického výdaja (REE). Aktuálny energetický výdaj (AEE) predstavuje skutočný energetický výdaj pacienta.

Výpočet BEE :

1- podľa Harris-Benedikta v kcal/ 24 hodín:

- Muži: 66 + (13,7 × kg) + (5 × m) – (6,8 × roky),
- Ženy: 655 + (9,6 × kg) + (1,85 × m) – (4,7 × roky)

2- zjednodušene odhadom: denná spotreba energie = 25–35 kcal/ 1kg hmotnosti. U kriticky chorých obyčajne násobíme vypočítanú hodnotu koeficientom 1,5.

6.6.3. Hypodermokýza (subkutánne podanie) môže zabezpečiť iba prísun tekutín a niektorých elektrolytov ako súčasť liečby dehydratácii, ak je problematický žilový prístup. Tento spôsob aplikácie (hypodermoklýza) nie je vhodný pre plnohodnotnú suplementáciu nutrientov.

6.7. Etické aspekty a zodpovednosť

Pri rozhodovaní o iniciovaní výživovej liečby. EV abi PV nie je indikovaná pre pacientov v terminálnom štádiu ochorenia (nielen somatického, ale napríklad aj demencie), alebo ak nie je predpoklad, že by z tejto liečby pacient akokoľvek profitoval (napríklad zlepšením funkčného stavu), či na základe celkového zhodnotenia je vysoko pravdepodobné, že výživová liečba bude neúčinná (neschopnosť utilizácie substrátov, refraktérna kachexia). Sondové živenie nie je určené pre umierajúcich pacientov a dôvodom nemôže byť ani uľahčenie starostlivosti o pacienta. Vždy však treba náležite komunikovať a zohľadniť priania rodiny či pacienta, ak ich vyslovil. Téma výživovej liečby (enterálnej či parenterálnej) je rozsiahla problematika, komplexnejšie spracovanie presahuje možnosti tohto učebného textu.

7. Syndróm sarkopénie

Termín sarkopénia (z gréčtiny sarx – mäso, penia – nedostatok, strata) prvýkrát použil v roku 1989 Irwin Rosenberg, ktorý týmto pojmom opísal vekom podmienenú stratu svalovej hmoty prejavujúcu sa progresívnou svalovou slabosťou s jej komplikáciami (hypomobilita až imobilita a pod.). Ako ľudské telo starne, hmotnosť kostrového svalu sa každý rok zníži o 0,1 % až 0,5 %. Tento proces sa začína dovŕšením 30. roku života a dramaticky sa zrýchľuje po dosiahnutí veku 65 rokov. Spolu so znižovažním svalovej hmoty a funkcie dochádza aj k redukcii svalovej sily.

7.1. Definícia

European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definuje sarkopéniu ako syndróm charakterizovaný progresívnou, generalizovanou stratou svalovej hmoty, svalovej sily a svalovej funkcie spojenou s väčším rizikom výskytu nepriaznivých dôsledkov, akými sú znížená fyzická výkonnosť až imobilita, pády, opakované hospitalizácie, nízka kvalita života či smrť. Prevalencia sarkopénie je vo vekovej skupine 60 – 70-ročných 5 – 13 % a nad 80 rokov 11 – 50 %, všetko v závislosti od podmienok merania.

7.1.1. Patogenéza sarkopénie

Histologicky dominuje u sarkopénie obraz atrofia myocytov s ukladaním lipofuscínu a so selektívnym úbytkom rýchlych vlákien 2. typu (fragmentácia, miznutie Z-línií zakotvujúcich aktín). Súčasne ubúda motorických jednotiek aj vlákien v nich (obraz denervačnej atrofie), zmnožuje sa tuk aj väzivo, čo môže sťažovať difúziu kyslíka z kapilár. Pri regenerácii po dlhodobej imobilite býva prítomná zápalová reakcia okolo svalových vlákien. Obraz sarkopénie je odlišný od obrazu nádorovej kachexie.

Podľa súčasných predstáv je svalové tkanivo bunkovo heterogénne s bohatou hormonálnou aktivitou a génovou reguláciou. Pod bazálnou membránou myofi bril je vrstva tzv. satelitných buniek, ktorých génovo identifikovateľná subpopulácia má povahu svalových zárodočných (kmeňových) multipotentných buniek, ktoré sa uplatňujú vo svalovom raste, vo svalovej obnove, regenerácii a v udržiavaní svalovej hmoty a sily. Pri myogénnej stimulácii, diferenciácii a „prebudení“ spiacich satelitných buniek sa výrazne uplatňuje kalcitonín – spiace bunky exprimujú kalcitonínové receptory, ktoré nie sú prítomné na aktivovaných bunkách proliferujúcich počas regenerácie. Na podnet mechanický (záťaž), hormonálne či nutričné dochádza k rastovej reakcii - satelitné bunky zaisťujú zmnoženie bunkových jadier a zvýšenie proteosyntézy. Rast a regeneráciu svalu potencujú predovšetkým IGF-1 a androgény, obzvlášť testosterón; iba IGF-1 však pôsobí ako proliferáciu, tak diferenciáciu satelitných buniek, a je tak kľúčovým reparačným a adaptačným faktorom. Hlavným negatívnym regulátorom, inhibítorom rastu a regenerácie, je myostatín, člen rodiny TGF-β (tumour growth factor-beta) inhibujúci proliferáciu a diferenciáciu satelitných buniek a myoblastov pravdepodobne prostredníctvom receptora pre aktivín. Zablokovanie myostatínu vedie u experimentálnych zvierat k výraznému rastu svalovej hmoty ako jej hypertrofiou, tak hyperpláziou. Myostatín tiež potencuje svalovú fibrózu, predovšetkým stimuláciou fibroblastov a ich diferenciáciou v myofibroblasty a stimuláciou sekrécie transforming growth factor-1. Tento efekt môže byť antagonizovaný expresiou svalových pôsobkov dekorínu a folistatínu. Experimentálne blokovanie myostatínu vrátane vakcinácie vedie k rastu svalovej hmoty a sily a zlepšuje svalovú regeneráciu po poranení. V regulačnej hierarchii je testosterón nadradený myostatínu – kastrácia exprimuje myostatínový gén a zvyšuje hladinu myostatínu, podanie testosterónu potom tieto zmeny suprimuje. Rýchlosť svalového sťahu, ktorá involučne klesá skôr ako svalová sila, je daná vlastnosťami ťažkého reťazca myozínu, ktorý existuje v 3 izoformách. Ich zastúpenie je výrazne ovplyvnené svalovou aktivitou, predovšetkým dlhodobou nečinnosťou. So starnutím a v nečinnosti myostatín stúpa. Za fyziologického nutričného stavu vytvára súčasné stimulovanie svalu odporovým tréningom a testosterónom zhruba za 10 týždňov vo svale „anabolické prostredie“, charakterizované expresiou génov pre myozinové ťažké reťazce a predovšetkým s výraznou aktiváciou IGF-1 systému. V starobe sa mení energetický a intermediálny svalový metabolizmus, a to nerovnomerne. Dlhšiu dobu sa predpokladala involučne horšia schopnosť uchovať zásoby ATP a hodnotila sa ako známka mitochondriálnej dysfunkcie. Na základe výsledkov spektroskopickej MR in vivo predpokladajú, že deficit ATP sa prejavuje predovšetkým v rýchlejšie starnúcich svaloch s prevahou vlákien II. typu, v ktorých

však preukázali plne funkčnú oxidačnú fosforyláciu. Oproti tomu svaly s prevahou vlákien I. typu vykazovali známky jej mierneho rozpojenia. Autori predpokladajú, že pokles účinnosti oxidačnej fosforylácie počas involúcie je vo svaloch I. typu spojený s menšou produkciou voľných radikálov, čo ich chráni pred involučným poškodením. Zaujímavý a klinicky cenný bol výskum, ktorý priniesol poznatok, že u medveďov nedochádza počas hibernácie k zníženiu počtu ani k zmenšeniu veľkosti svalových buniek bez ohľadu na niekoľkomesačné hladovanie a pohybovú inaktivitu. In vitro sa proteolýza svalu znížila o 40 % inkubácií v prostredí obsahujúcom medvediu plazmu z obdobia hibernácie. Zdá sa, že hibernujúci medveď secernuje do obehu pôsobok brániaci devastácii svalov počas dlhodobej pohybovej inaktivity s hladovaním. Uvedené fyziologické regulácie sú v procese starnutia ďalej ovplyvňované hormonálnym deficitom, produkciou cytokínov (obzvlášť TNF) a ďalšími faktormi.

7.2. Etiológia a patogenéza

Etiológia sarkopénie je multifaktoriálna, môže sa vyskytovať tak v staršej, rovnako aj v mladšej populácii. Rozlišujeme sarkopéniu primárnu (vekom podmienenú) a sekundárnu

Tabuľka 1. Rozdelenie sarkopénie podľa príčiny	
Primárna sarkopénia	- vekom podmienená, nie je prítomný žiadny iný dôvod okrem starnutia
Sekundárna sarkopénia Imobilizáciou podmienená	-zapríčinená pokojom na lôžku, sedavým spôsobom života
Iným ochorením podmienená	-asociovaná s pokročilým orgánovým zlyhaním (srdcovým, pľúcnym, pečeňovým, obličkovým, mozgovým), zápalovým ochorením, malignitou alebo endokrinným ochorením
Výživou podmienená	-výsledok neadekvátneho príjmu energie či trávenia živín vplyvom malabsorpcie, gastrointestinálnej poruchy alebo užívania medikácie spôsobujúcej anorexiu

(sprevádzajúcu chronické ochorenia, stavy spojené s imobilizáciou alebo neadekvátnym príjmom či trávením živín) (**tabuľka 1**). My sa budeme v ďalšom texte venovať sarkopénii seniorov. Predpokladáme, že v strednom veku a v mladšom seniorskom veku (zhruba do 75rokov) sa na úbytku svalovej hmoty a poklese sily svalov podieľa predovšetkým nedostatočná svalová aktivita (hypomobilita seniora v kontexte vrodenej dispozície). Podiel „veku“ samotného v zmysle pôsobenia voľných radikálov či apoptózy, v tejto fáze dosahuje len asi 30 %. Až vo veľmi pokročilom veku sa výraznejšie uplatňujú faktory involučné a chorobné.

K hlavným etiologickým faktorom senilnej sarkopénie patria:

- **Fyziologická atrofia**/involúcia v séniu

- **Malnutrícia** s nedostatkom proteínov a aminokyselín v strave
- **Pokles anabolických stimulov** - pohl. hormóny, rastový hormón, T4, inzulín. rezistencia, DM
- **Svalová anabolická rezistencia** – pokles schopnosti syntézy proteínov
- **Chronický zápal** – cytokíny – katabolizmus
- **Oxidačný stres** – poškodenie mytochondrií a myopatia
- **Mikro- a makrovaskulárne komplikácie** – výživa a inervácia svalov
- **Malsanovaná hypertenzia** - poškodzuje svaly
- **Myosteatóza svalov** – spája sa s inzulínovou rezistenciou (u sarkop. obezity)
- **Deficit vitamínu D** – proliferácia rastových satelitních buniek
- **Chronický alkoholizmus** – komplexné projavy neuropatie, malnutrície, hepatopatie
- **Sekund. chorobné vplyvy-** rozvoj svalové slabosti u CHSZ, CHOBPCH, myopatie, hlavne endokrinné (hypotyreóza, hypertyreóza, Addisonova choroba, Cushingov syndróm), poruchy proteosyntézy u cirhózy, hypokalémia, vplyv liekov např. beta-blokátory, statíny, diuretiká

7.3. Klasifikácia sarkopénie do štádií podľa závažnosti

Na základe prítomnosti hlavných znakov vychádzajúcich z definície sarkopénie môžeme podľa EWGSOP rozdeliť jednotlivcov do troch skupín, ide o tzv. staging sarkopénie:

1. presarkopénia (znížená svalová hmota),
2. sarkopénia (znížená svalová hmota a sila alebo funkcia)
3. pokročilá sarkopénia (znížená svalová hmota, sila a funkcia)

Význam a vplyv závažnosti sarkopénie na celkovú prognózu pacientov zobrazuje obrázok 1.

7.4. Klinický obraz sarkopénie

Podstatou sarkopénie je úbytok svalovej hmoty, čo býva nápadné predovšetkým na končatinách, postihnuté sú však aj ostatné svaly, vrátane dýchacích. Klesá svalová rýchlosť a úmerne úbytku svaloviny aj sila. Dôsledkom je nevýkonnosť, nezvládanie predtým bežných silových činností, hypomobilita a hypoaktivita.

Klinicky zásadné je, že sarkopénia zhoršuje výkonnosť dolných končatín (lower body performance), významnú zložku progresívnej involučnej deteriorácie a narastajúcej geriatrickej krehkosti. Dochádza k spomaleniu a zneisteniu chôdze, k rozvoju hypomobility aj instability – oslabená svalová sila zhoršuje schopnosť vyrovnávať vychýlenie z rovnováhy, čo zvyšuje výskyt pádov. Pri nich navyše úbytok svaloviny ako mechanickej ochrany zvyšuje riziko poranenia kosti, typicky riziko zlomeniny krčku stehennej kosti pri páde na bok. Svalová slabosť, hypomobilita a instabilita potom navodia tak závažnú disabilitu, že interferuje so zvládaním bežných aktivít denného života, s nezávislosťou, a zvyšuje riziko inštitucionalizácie i úmrtia. Svalová slabosť sa uplatňuje ako prediktor straty sebestačnosti skoré aj v odstupe desaťročia; napr. v rámci fínsko-dánskej Nordic research on aging study (NORA) u 75-ročných osôb, nezávislých, ale s nízkou svalovou silou, bola päťročná incidencia závislosti v ADL 8,8 % pre ženy a 9,3 % pre mužov. Svalové disbalancie vzniknuté v dôsledku výraznejšieho

involučného postihnutia svalov s prevahou rýchlych vlákien vedú k funkčnej decentrácii kĺbov, k narušeniu kĺbových vzorov a pohybových stereotypov. Klinicky významná je obvyklá výrazná ochabnutosť brušných svalov, ktorá sa spolupodieľa na zmene postoja starého človeka i na rozvoji polytopného vertebrogénneho algického syndrómu (napomáha bedrovej hyperlordóze s kompenzačnou hrudnou hyperkyfózou as tendenciou k pokrčeniu dolných končatín).

Klinicky závažným dôsledkom pre chorých so sarkopéniou je obmedzené až nemožné zapojenie sa do rekondičných programov a do pohybovej rehabilitáciu, vrátane neschopnosti využívať oporné pomôcky (podpažné barle, francúzske palice, chodítka) či protézy. Kĺbové decentrácie akcelerujú a dekompenzujú osteoartrózu nosných kĺbov. Pri neprimeranom zaťažení atrofi ckých svalov – napr. nešetrnou rehabilitáciou po dlhej imobilizácii na lôžku – dochádza k bolestivým mikrotraumám svalových vlákien. Úbytok svalovej hmoty sa podieľa na poklese maximálnej aeróbnej kapacity, na dekondícii aj na inzulinorezistencii. V pokročilých štádiách vedie svalová slabosť hypoventilácii, zhoršeniu až nemožnosti odkašliavania. Stúpa riziko opakovaných bakteriálnych infekcií v hromadiacom sa hliene, vznikajú opakované bronchopneumónie s rizikom vzniku sepsy a smrti pacienta na multiorgánové zlyhanie.

Obrázok 1 – význam štádia závažnosti sarkopénie pre prežívanie pacientov.

Význam sarkopénie: 1-ročná mortalita

	Úbytok svalovej hmoty	Komplikácie	Úmrtnosť
S. mierna	10%	Imunita, infekcie	10%
S. stredne ťažká	20%	Hojenie rán, svalová slabosť, infekcie	30%
S. ťažkého st.	30%	Nevie sedieť, dekubity, pneumónie, rany sa nehoja	50%
S. veľmi závažná	40%	Smrť komplik. pneumónie, dekubitov	100%

Prognóza chorých so sarkopéniou je zlá, závisí od množstva poklesu svalovej hmoty. Je málo známe, že prognóza chorých so sarkopéniou je významne horšia, ako prežívanie chorých s malignitami, alebo s pokročilým štádiom srdcového zlyhávania – obrázok 1. Klinicky významným dôsledkom závažnej sarkopénie je aj pokles koncentrácie kreatinínu v sére, ktorý sčasti maskuje závažnosť eventuálnej renálnej insuficiencie.

7.5. Diagnostika a diferenciálna diagnostika sarkopénie

Základnou diagnostickou metódou na posudzovanie sarkopénie je hodnotenie svalovej sily. Hodnotí sa predovšetkým:

- Prostredníctvom ručného dynamometra (< 30 kg pre mužov, < 20 kg pre ženy).
- Meraním sily stlačenia ruky (hand-grip) mechanickým či elektronickým silomerom. Je však potrebné zvoliť prístroj, ktorý zodpovedá zhoršenej jemnej motorike geriatrických pacientov. Modifikáciou je súčasné hodnotenie ako sily stlačenia, tak svalovej výdrže, odolnosti proti únave, doby, počas ktorej sila stlačenia klesne na polovicu. V rozvoji

sarkopénie bola preukázaná dobrá zhoda hodnoty hand-gripu, teda sily svalov paže, so silou svalov na dolných končatinách.

- Veľké svaly a svalové skupiny dolných končatín možno hodnotiť pomocou záťažovej ergometrie, alebo semikvantitatívne pomocou tzv. Jandovho svalového testu. Výskumne sa na hodnotenie sily svalov na dolných končatinách používajú špeciálne prístroje, napr. silové plošiny.
- Užitočné je v priebehu liečebnej intervencie sledovať obvod lýtka a paže či objem netukovej telesnej hmoty (lean body mass).
- Svalová biopsia je vyšetrenie rezervované pre diferenciálnu diagnostiku na špecializovaných pracoviskách a pre výskum.
- Na zhodnotenie svalovej funkcie existuje tzv. Short Physical Performance Battery test, ktorý pozostáva z merania chôdzou prejdenej vzdialenosti (4-minútová chôdza bežnou rýchlosťou (< 0,8 m/s)), z testu hodnotenia správnosti 10-sekundového státia v troch pozíciách so zachovaním rovnováhy (side-by-side, semi-tandem a tandem pozícia dolných končatín) a z merania času potrebného na postavenie sa zo stoličky päťkrát (> 13 sekúnd)

7.5.1. Diferenciálna diagnostika involučnej senilnej sarkopénie je vedená predovšetkým proti nasledujúcim chorobným stavom:

 kachexia pri hladovaní alebo malabsorbcii – nevyhknutné je zhodnotenie nutričného stavu, príjmu potravy, príčin nechutenstva, žuvacích a dysfagických ťažkostí, parametrov malabsorbcie

 onkologické ochorenia – indikovaný je onkologický skríning

 hypoxémia pri chronickom srdcovom alebo respiračnom zlyhávaní– stanoviť saturáciu kyslíka, echokg, spirometria

 myopatie poliekové – hypolipidemiká, betablokátory

 myopatie endokrinné a metabolické – hypotyreóza, hypertyreóza, osteomalácia, hyperkortizolizmus aj pri dlhodobej liečbe kortikoidmi, m. Addison, hypokalémia – nutné je hormonálny skríning

 myopatie zápalové - polymyozitída, dermatomyozitída (často paraneoplastická); indikované je vyšetrenie svalových enzýmov (LDH, CK, AST) a myoglobínu, EMG

 polymyalgia rheumatica s bolestivou slabosťou pletencových svalov na horných i dolných končatinách – vyšetriť sedimentáciu, eventuálne C-reaktívny proteín, reumatologické vyšetrenie

 paraparéza dolných končatín - povrchním fyzikálne vyšetrenie, len u ľahkej formy paraparézy

 ťažká ischémia dolných končatín s atrofiou svalov – doplniť angiologické vyš., meranie členkových tlakov HK vs. DK

7.6. Liečba sarkopénie

Liečba sarkopénie by mala byť komplexní a dlhodobá. Izolované postupy a krátkodobé intervencie bývajú obvykle neúčinné, čo niekedy môže vyvolávať terapeutický nihilizmus.

Sarkopénia je nevyhnutnou podmienkou, bez ktorej môže dôjsť k vzniku a rozvoju klinického obrazu syndrómu fragility. Preto aj všetky liečebné postupy používané pri ovplyvňovaní a prevencii sarkopénie sú zhodné s postupmi používanými v liečbe syndrómu fragility (obrázok 2) – viz predošlá kapitola.

Obrázok 2. Zásady liečby sarkopénie sú zhodné so zásadami používanými pri ovplyvňovaní krehkosti.

Terapeuticky sa uplatňujú predovšetkým:

- **odporový (silový) tréning vedený fyzioterapeutom** – podľa mnohých autorov je súhrnne vo vyššom veku dôležitejší tréning silový ako vytrvalostný, výrazný efekt bol preukázaný aj u osôb v 8. a 9. decenniu; u krehkých pacientov s ťažkou sarkopéniou, napr. po dlhšej imobilizácii, sú vhodné len krátke a šetrné cvičebné jednotky v dĺžke 10 – 15 minút; každé čiastkové pohybové zlepšenie uľahčuje ďalšiu rehabilitáciu aj zlepšením pohybovej ekonomiky
- **úprava nutričného stavu** – sledovanie príjmu potravy a hmotnosti, ovplyvnenie anorexie, biologicky bohatá strava, priebežné popíjanie (sipping) nutrične definovanou tekutou výživou (napr. Fortimel či u diabetikov Diasip, nutričné využitie vetvených aminokyselín)
- **suplementácia vitamínu D** – perorální užívánie, alebo pri liečbe rozvinutej sarkopénie vhodnejšie intramuskulárna aplikácia napr. preparátov Vigantol nebo Calciferol forte
- **podávánie anabolík** – napr. steroidu nandrolón (Superanabolon) – učelná je krátkodobá aplikácia dôsledne v kombnácii aj s rehabilitáciou (odporový tréning, optimalizácia výživy), liek podávať lx za 7dní, po dobu 3 mesiacov za štandardného sledovania nežiadúcich účinkov. Testosterón vykazuje nejmohutnejší (dávke úmerný) efekt na obnovu svalové hmoty. Jeho aplikácia v starobe je však u mužov limitovaná nežiadúcimi účinkami (zvýš. výskyt Ca prostaty), u žien sa neindikuje vôbec,
- **Lieky vo vývoji -** preparáty působící na úrovni rastových faktorov, alebo sekretagoga rastového hormónu, látky stimulující PPAR, modulátory androgenných receptorov, antagonisty myostatínu, alebo analógy blokátora proteolýzy (látka podobná molekule v krvi hibernujúcich medveďov) Negatívne stanovisko trvá k podávaniu samotného rastového hormónu v zmysle substitúcie somatopauzy. Tento postup (uplatňovaný často

v rámci anti-aging medicíny) je v starobe hodnotený ako neúčinný a zaťažený závažnými nežiadúcimi účinkami. Nepotvrdil sa ani pozitívny efekt dehydroepiandrosteronu (DHEA), často označovaného za „hormon mladosti“. Estrogénová substitúcia u žien je limitovaná známym rizikom estrogen-dependentných karcinómov a tromboembolickej choroby. Sarkopenie nie je indikáciou na jej zavedenie.

7.7. Prevencia sarkopénie

Základom prevencie vzniku sarkopénie je dôsledné zachovávanie pohybovej aktivity a kvalitnej výživy s dostatočným príjmom bielkovín a vitamínu D do čo najvyššieho veku. Pohyb musí byť dostatočne častý a intenzívny s dôrazom na odporový tréning. Kuriozitou by preto nemali byť posilňovacie kondičné a rekondičné programy pre seniorov modulované podľa individuálnych limitácií kvalifikovaným poradenstvom lekára a/alebo fyzioterapeuta.

8. Syndróm kognitívnych porúch

Úvod

Zmeny kognitívnych funkcií siahajú od zmien súvisiacich s normálnym starnutím k miernemu kognitívnemu deficitu (MCI – Mild cognitive impairment) po demenciu. V porovnaní s mladšími dospelými, starší ľudia odpovedajú na otázky s latenciou, ich reakčný čas je pomalší.

8.1. Mierny kognitívny deficit sa prejaví subjektívnymi problémami ako napríklad spomenúť si na meno osoby, alebo miesto, kde položil nejakú vec. V prípade normálneho starnutia si osoba na informáciu spomenie neskôr a má intaktné učenie, deficit pamäti je minimálny, stabilný v čase a nedochádza k ovplyvneniu funkčnosti. Mierny kognitívny deficit nie je v medziach normálneho starnutia a vzdelania, ale nedá sa ešte kvalifikovať ako demencia. Dáva sa do súvisu so zvýšeným rizikom výskytu Alzheimerovej demencie (AD). U 10 % – 15 % sa rozvinie v priebehu 1 roka už manifestná AD, v porovnaní s 1 – 2 % z kontrolnej skupiny rovnakého veku. Pacienti s miernym kognitívnym deficitom tvoria heterogénnu skupinu, pričom niektorí progredujú do AD, iní do iného typu demencie a ostatným ostávajú kognitívne funkcie stabilizované (1). Pri ťažšom postihu kognitívnych funkcií hovoríme o demencii.

8.2. Demencia (de – bez, mens – myseľ, rozum) je syndróm, pri ktorom dochádza k rozvoju porúch kognitívnych funkcií, zahŕňajúcich poškodenie pamäti a poruchy ako afázia (porucha reči), apraxia (narušené narábanie s predmetmi napriek zachovanej pohyblivosti končatín), agnózia, poruchy exekutívnych funkcií (abstraktné myslenie, plánovanie), ktoré narúšajú sociálne, pracovné a interpersonálne vzťahy. Demencia spôsobí zhoršenie sebestačnosti a funkčnosti (zhoršenie výsledkov v teste **ADL** – aktivity denného života, ako aj **IADL** – inštrumentálne aktivity denného života). Vedomie je intaktné (na rozdiel od delíria). Na stanovenie spoľahlivej klinickej diagnózy by mali byť príznaky prítomné najmenej po dobu 6 mesiacov. Súvisí to s tým, aby boli vylúčená zámena so stavmi spojenými s rovnakými behaviorálnymi syndrómami ako je depresia, subdurálny hematóm, normotenzný hydrocefalus a difúzne alebo fokálne poranenie mozgu. Demencia je závažný problém starostlivosti o starých ľudí. Jej výskyt sa medzi 59. a 90. rokom zvýši stonásobne (z 0,4 % na 40 %). Celkovo je dementných asi 5 – 10 % ľudí vo veku 65 a viac rokov. Ochorenie sa vyskytuje častejšie u žien ako u mužov, a to v pomere 1,2 – 1,5. Približne každý 4. človek sa stane počas života dementným. Odhaduje sa, že na Slovensku je 28 000 až 56 000 dementných ľudí.

8.2.1. Päť elementov pri diagnóze demencie:

1. určiť diagnózu, špecifikovať typ demencie,
2. farmakologická liečba poklesu kognitívnych funkcií,
3. kombinácia farmakoterapeutických a nefarmakologických postupov pri poruchách správania,
4. plán na posledné štádia ochorenia – koniec života,
5. výchova opatrovateľov, poradiť a pomôcť rodine (20 – 60 % rodinných príslušníkov trpí depresiou).

8.3. Diagnostika demencie V tomto texte sa budeme zaoberať prvým z piatich elementov demencie, a tou je včasná diagnostika. Ohodnotenie pacienta s demenciou by sa malo sústrediť na hľadanie napraviteľných príčin alebo prispievajúcich faktorov, ktoré sa dajú odstrániť (graf 1). Identifikácia chorobného procesu, ktorý spôsobuje dementný syndróm, umožní lekárovi určiť ťažkosti, ktoré nastanú počas choroby. Na diagnostiku sa používa klinické vyšetrenie, ktoré zahŕňa celkové somatické vyšetrenie, neurologické, psychiatrické a psychologické.

8.3.1. Kompletná anamnéza pacienta je často tým správnym kľúčom na diagnostiku demencie. Informácie sa získavajú nielen od pacienta, ale hlavne od rodinných príslušníkov a priateľov. Pozornosť musíme klásť na vek, trvanie a čas, či ide o akútny alebo chronický stav, či progreduje pomaly alebo vznikol náhle. Na začiatku sa môže prejaviť veľmi nenápadne, pacient začne zabúdať čo robil pred malou chvíľou (napr. opakovane urobí v jeden deň ten istý nákup). Veci začne ukladať na nezvyčajné miesta (napr. hygienické potreby do chladničky). Začína sa vyhýbať zložitým problémom a nedokáže ich riešiť. Prestane vykonávať obľúbené činnosti, nejakú aktivitu začne a nedokončí ju. Stráca záujem o okolie a najbližších. Dochádza k zmene reči, ktorá sa stáva pomalšou, má problém nájsť správne slovo, používa opisné vyjadrenie veci. Často zabudne, čo chcel povedať a vyvolá to v ňom nervozitu alebo pocit strachu. Niekedy dochádza k zmene osobnosti pacienta. Býva apatický, depresívne ladený. Má problémy s obliekaním, zhoršením osobnej hygieny, poruchami výživy a nedodržiavaním liečebného režimu. Reč sa postupne stáva menej zreteľná až nakoniec nie je pacient schopný verbálnej komunikácie. Objavuje sa inkontinencia stolice a moču. Pacient postupne prestáva poznávať známych, vzdialenejšiu rodinu, potom deti a manželku a nakoniec sám seba. Pri odoberaní anamnézy pri diagnostike demencie nesmieme zabúdať brať do úvahy možné spolupodieľajúce sa a rizikové faktory ako sú rodinná záťaž, pridružené iné somatické ochorenia, poranenia hlavy, abúz alkoholu a lieky, ktoré pacient užíva. Lieková intoxikácia a depresia patria k dvom najbežnejším, potenciálne reverzibilným ochoreniam, ktoré môžu byť zistené pri dôslednom vyšetrení.

8.3.2. Kognitívne a nekognitívne symptómy

<u>Kognitívne symptómy</u> – 4 stupne:

1. **Mierny kognitívny deficit (predklinické štádium)** (MMSE 30-26):
   – Pomalšie spomínanie,
   – mierny deficit exekutívnych a rečových funkcií,
   – bez funkčného deficitu.
2. **Ľahká demencia** (MMSE 25-22):
   - Pomalšie spomínanie,
   - mierny deficit exekutívnych a rečových funkcií,

- bez funkčného deficitu
- zmeny chovania alebo nálad (depresia, plačlivosť, iritabilita, apatia),
- poruchy reči (anomia – neschopnosť vybaviť si meno osoby, vecí...),
- problémy s manipuláciou s peniazmi.

3. **Stredne ťažká demencia (MMSE 21-10)**
   - Progresia porúch pamäti,
   - dezorientácia v priestore a čase,
   - stratia sa a netrafia domov,
   - porucha reči (anomia a poruchy porozumenia),
   - výskyt behaviorálnych porúch,
   - ťažkosti so zvládaním bežných domácich prác, napríklad pri kúpaní alebo jedle.
4. **Ťažká demencia (MMSE 9-0)**
   - Ťažká porucha novopamäti aj staropamäti,
   - ťažká dezorientácia, neschopnosť čítať a písať,
   - imobilita,
   - inkontinencia stolice aj moču.

Tabuľka 1. Test kognitívnych funkcií: STANDARDIZED MINI-MENTAL STATUS EXAM (SMMSE). Trvanie testu: 5 – 10 minút.

Pomôcky: ceruzka, hodinky, tri kúsky papiera. Každá otázka sa položí maximálne 3 x, bez nabádania. Ak sa pacient znovu pýta otázka, opakuje sa bez ďalšieho vysvetľovania. Ak pacient vstane, vyzve sa, aby pokračoval, že hneď skončíme.	Počet bodov	Výsledok
ORIENTÁCIA		
Na každú otázku má pacient 10 sekúnd		
1. Aký rok je teraz? (Akceptuje sa len správna odpoveď.)	1	
2. Aké je teraz ročné obdobie? (Počas posledného týždňa starého obdobia alebo prvého týždňa nového obdobia akceptujte obidve sezóny.)	1	
3. Aký je mesiac (v roku) je teraz? (V prvý deň nového alebo posledný deň starého mesiaca akceptujte obidve.)	1	
4. Koľkého je dnes (aký je dnes dátum)? (Akceptujte aj včerajší alebo zajtrajší dátum.)	1	
5. Aký deň v týždni je dnes? (Akceptuje sa iba správna odpoveď.)	1	
6. V ktorom štáte sme? (Akceptuje sa iba správna odpoveď.)	1	
7. V ktorom kraji sme? (Akceptuje sa iba správna odpoveď.)	1	
8. V ktorom sme meste? (Akceptuje sa iba správna odpoveď.)	1	
9. Ako sa nazýva táto nemocnica/budova? (Akceptuje sa iba správna odpoveď.)	1	
10. Na ktorom poschodí budovy sme? (Akceptuje sa iba správna odpoveď.)	1	
VŠTIEPIVOSŤ		
11. Opakujtenasledujúce slová: *Lopta, auto, človek.* (Požiadajte pacienta, aby slová zopakoval. Zapamätajte si ich, lebo sa vás na ne opýtam znova za niekoľko minút. Poskytnite pacientovi 20 sekúnd na odpoveď. Za každú správnu odpoveď dostane bod.)	0 – 3	
POZORNOSŤ		
12. Odpočítavajte7 od 100 alebo hláskovanie slova Pokrm odzadu. (Za každé správne odčítanie dostane bod. Možno opakovať 3 x, ak sa pacient zastaví. Na odpoveď má pacient 1 minútu. Po 5 odčítaniach sa zastaví.)	0 – 5	
VÝBAVNOSŤ		
13. Reprodukcia3 pojmov z úlohy č. 11. (*Teraz mi zopakujte, aké boli tri slová, ktoré ste si mali zapamätať.* Na úlohu má 10 sekúnd. 1 bod za každú správnu odpoveď, bez ohľadu na poradí.)	0 – 3	
REČ		
14. Spoznaniea pomenovanie hodiniek. (Ukážte náramkové hodinky. Opýtajte sa ho: *Ako sa toto nazýva?* Neakceptuje sa čas, budík a pod. Poskytnite mu 10 sekúnd.)	1	
15. Spoznaniea pomenovanie ceruzky. (Ukážte ceruzku. Opýtajte sa: *Ako sa toto nazýva?* 1 bod za ceruzku, neakceptuje sa pero.)	1	
16. Opakovanievety. Žiadne keď, a, alebo, ale. (Poskytnite mu 10 sekúnd na odpoveď. 1 bod za správnu reprodukciu.)	1	
17. Trojstupňovýpovel: *Vezmite papier do pravej/ľavej ruky, prehnite ho na polovicu obidvoma rukami a položte papier dole na podlahu.* (Poskytnite vyšetrovanému 30 sekúnd. Skóre 1 bod za každý správny príkaz.)	3	
18. Porozumenie(písomný 1-stupňový povel): Zatvorte oči. (Napíšte čitateľne a zreteľne na papier a povedzte, aby to prečítal a následne urobil. Poskytnite 10 sekúnd. 1 bod, len ak si pacient zavrie oči.)	1	
19. Napísanievety. (Požiadajte pacienta, aby napísal ľubovoľnú vetu. Podajte mu papier a ceruzku. Poskytnite mu 30 sekúnd. Veta musí mať zmysel, chyby sa neberú do úvahy.)	1	
20. Nechajtepacienta obkresliť predlohu. Prienik dvoch päťuholník. (Maximálny čas na kreslenie je 1 minúta. Umožnite viaceré pokusy. 1 bod ak sú zachované všetky strany a uhly. Prienik 2 päťuholníkov musí byť štvoruholník.)	1	
Celkové skóre SMME a hodnotenie kognitívnych funkcií	30	

Hodnotenie: *30 – 25 bodov – norma, bez poruchy kognitívnych funkcií 24 – 20 bodov – mierna kognitívna porucha 19 – 10 bodov – stredná kognitívna porucha 9 – 0 bodov – ťažká kognitívna porucha*

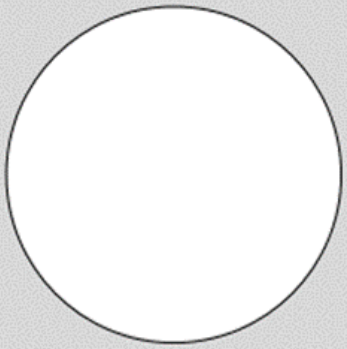
Nekognitívne symptómy sú behaviorálne a psychologické symptómy u demencie. Sú súčasťou demencie a často sú prvým príznakom, ktorý spôsobí, že pacient navštívi lekára. Majú rôznu intenzitu v závislosti na priebehu ochorenia a často majú prechodný charakter. Patrí medzi ne napríklad:

1. Psychotické symptómy (bludy a halucinácie) Vyskytujú sa cca u 20 % pacientov s AD. Najčastejšie sú paranoidné bludy (napr. pacienti si sťažujú, že im niekto kradne veci...) a vizuálne halucinácie.
2. Depresívne symptómy - vyskytujú sa u cca 40 % pacientov s AD. Depresia môže zapríčiniť akceleráciu poklesu kognitívnych funkcií, ak nie je liečená.
3. Agitácia a agresivita - často je príčinou umiestnenia do domova dôchodcov alebo iného zariadenia. Vyskytuje sa u 80 % pacientov s AD. Delírium alebo bolesť môžu byť spúšťačom.

Štandardnou zložkou diagnostiky demencie je okrem vyššie rozobratej podrobnej anamnézy aj identifikácia možných reverzibilných príčin – vylúčenie tzv. pseudodemencie. To zahŕňa:

- kompletné fyzikálne vyšetrenie,
- krvné testy - vyšetrenie krvného obrazu, biochémiu krvi, mineralogram a kalcium, renálne funkcie, hormóny (fT4 , TSH), vitamíny (B12, kyselina listová), O2 -saturáciu. Zo sérológie je dôležitý test BWR, anti-HIV.
- Zobrazovacie metódy ako CT a MR mozgu môžu detekovať potenciálne liečiteľnú príčinu demencie akou je mozgová príhoda, ložisková lézia mozgu alebo subdurálny hematóm.
- EEG je nápomocné, ak je v anamnéza údaj kŕčov, pokles kognitívnych funkcií v období posledných 3 mesiacov, zmeny vedomia, tranzitorné zmeny správania, podozrenie na Creutzfeldovu-Jakobovu chorobu, ataxiu, choreu, myoclonus, iné extrapyramídové alebo cerebellárne príznaky.
- Lumbálna punkcia je indikovaná pri poklese kognitívnych funkcií v trvaní menej ako 1 mesiac, u pacientov s vekom pod 55 rokov, so systémovým ochorením, pri terapii imunosupresívami alebo pri podozrení na infekciu CNS

Tabuľka 2. Test kreslenia hodín (Clock drawing test). Trvanie testu: 2 minúty.



Potreby: ceruzka, čistý papier (papier s kruhom). Pacient treba vyzvať, aby na predkreslený kruh nakreslil hodinkový ciferník zobrazujúci požadovaný čas.
Hodnotenie výsledku testu:
1 Bod (Bezchybné zakreslenie ciferníka hodín aj ručičiek.)
2 body (Ľahká priestorová chyba ciferníka hodín, číslice sú mimo kruhu, nerovnomerne rozložené čísla na ciferníku.)
3 body (Priestorové usporiadanie hodín je správne, nesprávny je čas, alebo čas vôbec nie je zaznamenaný.)
4 body (Priestorová dezorganizácia – zabudnuté číslice na ciferníku, zlé medzery medzi číslami a čas nie je zaznamenaný.)
5 bodov (Priestorová dezorganizácia, ale väčšia ako v 4.)
6 bodov (Chýba zakreslenie hodín.)
Patologické skóre príznačné pre demenciu je 3 a viac. Hranica medzi normálnou a patologickou kresbou je medzi 2 – 3, vtedy začíname uvažovať o kognitívnej poruche. Pri 6 bodoch musíme vylúčiť ťažkú depresiu alebo delírium

- **Neuropsychologické testy** – sú súčasťou CGA u každého seniora s podozrením na demenciu. Slúžia na globálne hodnotenie kognitívnych funkcií pacienta ako aj na zhodnotenie efektu liečby používa štandardizovaný Mini-mental status examination **(sMMSE**) (tabuľka 1). Umožňuje zhodnotiť orientáciu, okamžitú pamäť a schopnosť vybavenia si, pozornosť, fatické, gnostické a praktické funkcie včítane písania, počítania a čítania. Nezaberie veľa času a okrem anamnézy a somatického vyšetrenia je krokom k úspešnej včasnej diagnostike. Ďalším v praxi používaným testom je **Test kreslenia hodín (Clock drawing test**) (tabuľka 2). Je ľahko vykonateľný a vhodne dopĺňa MMSE. Závažnosť postihnutia organizmu zhodnotíme pomocou funkčných

štandardizovaných testov ako sú **ADL-test** aktivít denného života, **IADL-test** inštrumentálnych aktivít denného života.

8.4. Klasifikácia a rozdelenie demencií

1. Podľa lokalizácie patologických zmien:

- **kortikálne** (Alzhemeirova demencia, Fronto-temporálna demencia, Creutzdfeldova-Jakobova choroba)
- **subkortikálne** (Demencia u Parkinsonovej choroby, Demencia s Lewyho telieskami, Vaskulárna demencia).

2. Najčastejšie typy demencie

Alzheimerová demencia (AD)

AD je príčinou 60 % – 70 % prípadov progresívneho úbytku kognitívnych funkcií u starších osôb. Celková prevalencia AD sa počínajúc 60. rokom života každých 5 rokov zdvojnásobuje, od 1 % u pacientov vo veku 60 – 64 rokov až po 40 % vo veku 85 rokov a viac. V priemere trvá asi 9 rokov od diagnostikovania po smrť, má však variabilný priebeh a progresiu.

Vaskulárna demencia (VD)

Tvorí cca 25 % demencií. Spôsobená je kumulatívnym efektom viacerých malých ischémií mozgu. Niekedy nastupuje náhle a deteriorácia je často „stupňovitá“.

Lewy body dementia (LBD)

Je treťou najčastejšou demenciou (15 – 25 %). Charakteristický je nález Lewyho teliesok (eozinofilné intracytoplazmatické neuronálne telieska), fluktuáciou kognitívneho deficitu, parkinsonizmom a vizuálnymi halucináciami. Časté sú pády. Starý typ neuroleptík u nich spôsobí neuropsychiatrickú symptomatológiu.

Fronto-temporálna demencia (FTD)

FTD podmieňuje cca. 10 % prípadov demencií. Vekový priemer pacientov je nižší ako u AD. Sémantická demencia je charakterizovaná stratou schopnosti „pomenovať“ a stratou schopnosti rozumieť zmyslu slov. Dochádza k skorej alterácii osobnosti a sociálneho správania (apatia, strata zmyslu pre humor, manipulatívne správanie s predmetmi v okolí). Menej je u pacientov postihnutá pamäť a vizuálno-priestorové schopnosti.

8.5. Diferenciálna diagnostika demencie

Často sa stáva, že môžeme prísť k nesprávnej diagnóze demencie. Najčastejším omylom býva **depresia**. U depresie býva na začiatku kognitívny deficit rýchlejší, hovoríme o **pseudodemencii.** Pacienti často zveličujú svoju poruchu pamäti. Rovnako je postihnutá staropamäť i novopamäť. Depresia je však porucha reverzibilná a kognitívny deficit odznie so zlepšením stavu.

Delírium sa prejavuje kolísaním klinického priebehu. Býva prítomná kvalitatívna porucha vedomia. Začiatok je rýchly, najčastejšie v nočných hodinách, pričom trvá hodiny až týždne. Orientácia býva vždy narušená.Motorické tempo je znížené alebo zvýšené, obvykle fluktuuje.

Pacienti sú počas dňa ospalí a trpia insomniou v noci. Časté sú poruchy vnímania, obvykle zrakové halucinácie. Ak pacient produkuje bludy, sú paranoidno-persekučné. Krátkodobá pamäť je narušená, zatiaľ čo staropamäť si pacient vybavuje dobre. Delírium môže taktiež nasadať na demenciu. Vtedy porucha pamäti postihuje všetky zložky.

8.6. Následná intervencia a liečba demencie

Ak u pacienta po odobraní anamnézy, somatickom, laboratórnom a základnom neuropsychologickom otestovaní vyslovíme podozrenie na syndróm demencie, spravili sme prvý najdôležitejší krok v diagnostike. Následne by sme mali pacienta odoslať do ambulancie neurológa alebo psychiatra, ktorý by mal dokončiť diagnostikovanie pacienta a začať kauzálnu liečbu. V liečbe pacientov sa využívajú farmakologické i nefarmakologické prístupy, ktoré spočívajú v aktivizácii zachovaných kognitívnych schopností a zvládaní behaviorálnych porúch správania.

9. Syndrómy iatrogenizácie seniora - polyfarmakoterapia a ageizmus

Ďalším z takzvaných veľkých geriatrických syndrómov, s ktorým sa vo svojej každodennej praxi stretávajú lekári všetkých špecializácií je iatrogenizácia seniora. Zvyčajne sa prejavuje ako tzv. **pozitívna iatrogenizácia** a to vo forme nadmerne ochranného prístupu lekára k seniorovi. Každý subjektívny alebo objektívny symptóm alebo syndróm udávaný pacientom je pri tomto prístupe lekárom okamžite riešený a/alebo liečený. Pacientovi narastá počet plánovaných, ale nepotrebných vyšetrení. A predovšetkým neprimeranie narastá počet užívaných liečiv. Hovoríme o iatrogénnej polyfarmácii. Vieme, že až 30% patologických stavov u seniorov je spôsobených vedľajšími účinkami liečby. Preto by malo byť hlavným cieľom lekára každej špecializácie liečbu seniora neustále prehodnocovať a redukovať.

Menej častou formou iatrogenizácie je **tzv. negatívna iatrogenizácia**. V takomto prípade je prístup zdravotníckeho personálu k seniorovi ambivalentný, alebo jednoznačne negatívny, až asertívny. Liečba, či už medikamentózna alebo nemedikamentózna je pacientovi vedome upieraná pre jeho vysoký vek resp. pre vekom podmienené riziko vzniku komplikácií. Táto forma iatrogenizácie je diskrimináciou seniora kvôli jeho vyššiemu veku – hovoríme o ageizme.

9.1. Polyfarmakoterapia

Polyfarmakoterapia je fenomén, ktorý často sprevádza liekovú terapiu starších jedincov (najmä ≥ 75 rokov), s multimorbiditou, často s inými geriatrickými syndrómami. Polyfarmakoterapia je zvyčajne definovaná ako užívanie ≥ 5 liekov alebo dokonca extrémnej polyfarmakoterapie, t. j. ≥ 10 rôznych liekov súčasne. S rastúcim vekom sa zužuje terapeutické okno, znižuje sa vzájomný súlad liekov, zvyšuje sa interindividuálna variabilita účinku lieku a zvyšuje sa riziko liekových interakcií a nežiaducich reakcií liekov (NÚL). Multimorbidita je hlavnou príčinou vzniku polyfarmakoterapie, no veľký význam má aj paternalistický nadmerne ochranný prístup lekára. Výsledkom je nadmerne vysoké riziko vzniku NÚL, ale aj vyššia úmrtnosť chorých s polyfarmakoterapiou. Táto skutočnosť len podčiarkuje potrebu hlbších vedomostí aspoň o základoch gerontofarmakológie a jej špecifikách.

9.1.1. Špecifiká liekovej terapie v starobe

Základnou požiadavkou na liekovú terapiu v starobe je jednoduchosť a účinnosť . V geriatrickej medicíne symptomatická liečba vo všeobecnosti prevláda nad kauzálnou. A preto aj vedľajšie účinky aplikovaného lieku môžu zásadne zmeniť klinický obraz ochorenia a sťažiť jeho diagnostiku. Rozdiely medzi reakciou na rovnakú dávku lieku v starobe môžu byť v rozmedzí 4 až 40-násobku priemeru. Táto variácia účinku je takmer pravidlom v starobe, no neodráža sa v odporúčaniach výrobcov. Všeobecne odporúčané dávky môžu byť preto pre mnohých starších pacientov príliš vysoké. U seniorov sa vo všeobecnosti doporučuje začať liečbu nízkou dávkou lieku, a dávku pomaly navyšovať, až kým sa nedosiahne odpoveď. S navýšením dávky je treba počkať najmenej 3 polčasy. Vyvážená hladina lieku sa dosiahne po 4-5 polčasoch. Vyplýva to zo všeobecných zákonov farmakokinetiky. V geriatrickej liekovej terapii je dôležité aktívne monitorovať výskyt vedľajších účinkov liekov a používať jednoduché dávkovacie schémy.

Špecifiká liekovej terapie v starobe možno charakterizovať nasledovne:

- zmenená reakcia organizmu na liek v dôsledku zmien farmakodynamiky a farmakokinetiky
- zvýšený výskyt nežiaducich reakcií na liek u seniorov v porovnaní s mladšími
- zvýšená non-compliance u seniorov
- vyšší výskyt liekových interakcií a liekov spôsobených príznakmi napodobňujúci rôzne choroby

Pred aplikáciou akýchkoľvek štandardov a šablón, pred každou preskripciou lieku, by si mal každý preskribujúci lekár položiť otázku, či a ako sa liší jeho konkrétny pacient od ideálneho RCT pacienta. Je dôležité si uvedomiť, že guideliny je možné efektívne uplatniť predovšetkým u relatívne zdravých seniorov (najmä nie u polymorbídnych a krehkých), pretože takíto do RKŠ zaradzovaní neboli.

Otázky, ktoré by si mal predpisujúci lekár vždy položiť:

- Ktorý liek, vzhľadom na multimorbiditu a predvídateľné liekové interakcie, je najvhodnejší ?
- Aká dávka je u konkrétneho chorého optimálna ?
- Je indikácia lieku jednoznačná a nespochybniteľná?

Problémy sprevádzajúce liekovú terapiu v starobe predstavujú:

- vysoké ekonomické náklady na starostlivosť a potrebu zvážiť prínos liečby pre prognózu pacienta
- vysoký stupeň polyfarmakoterapie a polymorbidity s častými komplikáciami
- nedostatočná diagnostika, a liečba ochorení, a často podceňovanie niektorých príznakov (bolesť v starobe, depresia atď.) – negatívna iatrogenizácia (ageizmus)
- nízka compliance (v starobe až 60-70 % pacientov)

9.1.2. Preskripcia u seniorov

Ľudia vo veku nad 65 rokov konzumujú tretinu všetkých liekov na predpis a takmer polovicu voľnopredajných výrobkov. Ich choroby sú chronické, čo znamená, že akonáhle je liek nasadený, je ťažké, ak nie nemožné, liečbu prerušiť. Prevalencia polyfarmakoterapie je uvedená v literatúre v rozmedzí od 50 do 78 %. Okrem toho spolu so starnutím obyvateľstva možno očakávať, že prevalencia polyfarmakoterapie sa bude naďalej zvyšovať [37].

Návšteva lekára je zvyčajne spojená s očakávaním predpisovania lieku, pokiaľ predpis nie je priamo jeho hlavným dôvodom. Pacient, ktorý odchádza bez lekárskeho predpisu, sa môže dokonca cítiť podvedený. Okrem toho, užívanie pilulky je pre neho jednoduchšie ako chudnutie, cvičenie a odvykanie od fajčenia.

Pri predpisovaní musíme rozlišovať 3 základné charakteristiky:

- nadmerné predpisovanie,
- nedostatočná preskripcia
- nevhodné predpisovanie

„Overprescribing“ t. j. **nadmerné predpisovanie a nadužívanie liekov -** neexistuje žiadna presná definícia nadmerného používania liekov. Môže to byť použitie príliš veľkého počtu liekov alebo užívanie lieku dlhšie, ako to bolo medicínsky nutné. Alebo bola zvolená nadmerná dávka liečiva. Vo významnej časti chronických multimorbidných pacientov sa často nezaobídeme bez potreby podávať niekoľko liekov súčasne. Lekári sú k tomu často explicitne nabádaní, napr. odporúčanými liečebnými postupmi. Prísne rešpektovanie odporúčaní, bez kritického zvažovanie potreby týchto liečiv pravidelne končí v rozsiahlej *polyfarmakoterapii.* Lekár sa musí v takýchto situáciách vždy spoliehať na "zdravý rozum" a kritickou analýzou racionálne zvážiť, či sú všetky lieky užívané pacientom skutočne potrebné (napr. betablokátory u pacientov s ICHS, no bez prejavov sympatikotónie, dlhodobá polyvitamínová terapia a pod.)

„Underprescribing“– je liečba pacienta neprimerane nízkou dávkou liečiva, alebo pacientovi nebol indikovaný liek chybou lekára vôbec predpísaný.

„Inapropriate prescribing“ - nevhodné predpisovanie - pacientovi staršieho veku sa predpísal potenciálne nevhodný alebo kontraindikovaný liek. Nevhodnosť liečiva spočíva v nadmerne vysokom riziku vedľajších účinkov alebo závažných liekových interakcií. Zvyčajne ide o lieky, ktoré sa bežne aplikujú v mladšom a strednom veku, no v starobe sú výrazne rizikové.

Príklady nevhodných liekov v starobe:

- lieky, ktoré sa nemajú podávať pacientom v starobe vôbec – antihypertenzíva typu centrálnych α_2-adrenergných receptorov – klonidín, metyldopa alebo barbituráty
- lieky vhodné len za určitých podmienok a v osobitných situáciách – neznášanlivosť na bezpečnejší prípravok (napr. nitrofurantoín, ak pacient netoleruje alternatívne ATB)
- lieky, ktoré majú svoje odôvodnenie, ale sú nesprávne predpísané – napr. staršie antidepresíva na neuropatické bolesti

9.1.3. Seniori v randomizovaných štúdiách

Problematickou oblasťou geriatrickej liekovej preskripcie liekov aj v súčasnosti predstavuje aplikácia výsledkov medicíny založenej na dôkazoch (EBM) v klinickej praxi. Chýbajú dôkazy o účinnosti a bezpečnosti mnohých bežne predpisovaných liekov u seniorov resp. u polymorbídnych pacientov, pretože tí boli zvyčajne z veľkých randomizovaných klinických štúdií (RKŠ) vylúčení. Napriek tomu sú tieto liečivá s neoverenou účinnosťou a bezpečnosťou aj tejto skupine chorých bežne predpisované. A naopak seniorom nie sú preskribované moderné, ale drahé lieky, preukázateľne účinné v danej indikácii. Väčšina pacientov mladšieho a stredného veku má prospech z bežne používaných liečebných postupov, no v starobe (najmä pokročilej) môže byť takáto liečba potenciálne nebezpečná.

9.2. Ageizmus

V súčasnej spoločnosti zameranej na výkon a konzum sú príslušníci najstaršej generácie vnímaní ako zložka neproduktívna, ktorá ale spotrebúva mimoriadne veľkú časť sociálnych a finančných zdrojov a služieb spoločnosti. Starí ľudia sú vnímaní nie ako neoddeliteľná zložka spoločnosti, ale sú vnímaní ako samostatná, „iná“ sociálna skupina. Ale seniori sú viac menej jasne vydelení, a to po rôznych stránkach. Mladšie generácie sa od nich vymedzujú na podobnom princípe, ako sa vydeľujeme v prípade etnicity, či národnosti. Sme tu „my“ a potom „oni“ – tí starí, seniori, dôchodcovia.

9.2.1. Definícia ageizmu

Negatívne vnímanie staršej populácie mladšou generáciou nie je novodobým fenoménom. Bol pozorovaný už v industriálnej americkej spoločnosti ako negatívny jav vznikajúci pri generačnom strete. Prvýkrát pojem ageizmus použil v USA v roku 1968, Robert N. Butler, ktorý ageizmus vysvetlil nasledovne: „Ageizmus môžeme chápať ako proces systematickej stereotypizácie a diskriminácie ľudí pre ich starobu, podobne ako sa rasizmus a sexizmus vzťahujú k farbe pleti a pohlaviu. Starí ľudia sú kategorizovaní ako senilní, rigidní vo svojom myslení a spôsoboch, staromódni v morálke a zručnostiach. Ageizmus dovoľuje mladším generáciám vidieť starších ľudí ako odlišných od nich samých, a preto im bráni, aby sa so staršími ľuďmi identifikovali ako s ľudskými bytosťami“. Vek sa v tzv. modernej konzumnej spoločnosti zameranej na produkciu a konzum stal prostriedkom obmedzovania, ktorý jednotlivým osobám vnucuje ich stereotypné role v rámci spoločnosti. Prvotne sa pojem ageizmu vzťahoval len na starších ľudí, v súčasnosti niektoré definície hovoria o diskriminácii nielen vysokého veku, ale vo všeobecnosti o diskrimináciách rôznych vekových skupín. Medzi jeho prejavy patrí široká škála javov negatívne cielených na starobu: otvorená averzia, vyhýbanie sa kontaktu, negatívne stereotypy a postoje, dehonestujúce zaobchádzanie so starými osobami, ich znevažovanie, diskriminácia v zamestnaní a pod.

9.2.2 Rozdelenie ageizmu

Ageizmus je možné rozdeliť na osobitné podskupiny. Tzv. ***ochranársky*** ageizmus sa dá charakterizovať ako dobre mienené, ale až priveľmi ochranárske postoje voči seniorom, ktorým je pripisované submisívne postavenie. Ďalším typom je tzv. ***benevolentný*** ageizmus ako protiklad k ***nepriateľskému*** ageizmu. Benevolentný ageizmus prevláda ako reakcia voči skupine submisívnych seniorov, hostilný (nepriateľský) ageizmus dominuje tam, kde sa seniori stávajú viac asertívnymi.

9.2.3. Príčiny vzniku ageizmu

Autori, ktorí sa zaoberajú príčinami vzniku ageizmu uvádzajú celú škálu zdrojov ageistických postojov, predstavuje ich na úrovni individuálnej, sociálnej a kultúrnej.

- individuálne príčiny: strach zo smrti a starnutia, frustrácia, agresia, z ktorej pramenia nepriateľské postoje voči minoritným skupinám.

- sociálne príčiny: demografia, vekové a štruktúrne nesúlady, generačné konflikty, historická zmena statusu staroby.

- kultúrne príčiny: jazyk, médiá, populárna kultúra.

Vekovú diskrimináciu objavujeme v rôznej miere vo všetkých oblastiach každodenného života. Ageizmus sa vyskytuje vo všetkých oblastiach spoločenského aj súkromného života. V rámci celospoločenskej roviny ide prevažne o diskrimináciu v masmédiách, čo je absencia prezentácie starších ľudí v masovokomunikačných prostriedkoch. Na úrovni inštitúcií má uvedený fenomén napr. podobu nedostatočného bezbariérového prístupu na verejné miesta, či v podobe netrpezlivého, alebo negatívneho prístupu štátnych, zdravotníckych pracovníkov voči starším ľuďom.

9.2.4. Ageizmus v súčasnej medicíne

Ako už bolo uvedené v predošlom texte je aj neposkytnutie adekvátnej zdravotnej starostlivosti z dôvodu vysokého veku jednou z foriem ageizmu, a podľa definície WHO i nášho trestného zákonníka dokonca jednou z foriem „násilia“ na senioroch. Celá spoločnosť, ako aj zdravotnícky pracovníci deklarujú, že každému pacientovi je bez ohľadu na jeho vek poskytovaná správna lege-artis zdravotná starostlivosť vo forme realizácie všetkých druhov adekvátnej liečby – zákrokoch invazívnych, chirurgických, alebo postupov konzervatívnych, medikamentóznych. Napriek hlasnej deklarácii týchto názorov je často realita iná. Starým pacientom sa stáva, že je u nich kontraindikovaný určitý operačný zákrok z dôvodu nesprávne zhodnoteného „nadmerne vysokého“ perioperačného rizika pre pokročilý vek a volí sa postup konzervatívny, alebo postup paliatívny. Podobne aj v oblasti medikamentóznej terapie sa u starých pacientov volí často „menej riziková“ medikácia, alebo sa určitý druh medikácie vôbec neaplikuje.

Typickým príkladom je limitácia realizácie transplantácie srdca, či iných orgánov len jedincom mladším ako 65 rokov. V kardiológii je typickým príkladom nepodávanie statínov v adekvátnej dávke, alebo vôbec v rámci sekundárnej prevencie u seniorov po kardiovaskulárnych a cerebrálnych príhodách, alebo neindikovanie elektrickej kardioverzie u chorých s fibriláciou predsení, neindikovanie ablačných postupov u týchto pacientov na úkor preferencie menej efektívnej medikamentóznej terapie. Podobným príkladom je preferencia tzv. paliatívnych implantácii kardiostimulátorov u pacientov s dysfunkciou sínusového uzla, kedy býva často pre vyšší vek preferovaná implantácia kardiostimulátora v neadekvátnom VVI režime na úkor fyziologického DDDR režimu. V oboch prípadoch ide o postup odborne nesprávny, podmienený vysokým vekom, fragilitou, alebo zhoršeným celkovým stavom pacientov. To sú len niektoré z príkladov, s ktorými sa v reálnej praxi môžeme stretnúť.

Vybrané kapitoly z gerontológie a geriatrie. I.diel: Geriatrické syndrómy
Vysokoškolský učebný text

Autor: MUDr. Peter Olexa, PhD.

Vydavateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Vydavateľstvo ŠafárikPress

Rok vydania: 2022
Počet strán: 56
Rozsah: 3,7 AH
Vydanie: prvé

ISBN 978-80-574-0111-7 (e-publikácia)