

Krehkosť (frailty): spoločná téma geriatra a paliatológa

MUDr. Jana Hoozová

Klinika geriatrickej SZU, UNB, ŠGN Podunajské Biskupice, Bratislava

Syndróm krehkosti je špecifická geriatrická téma, jeden z geriatrických syndrómov. Vďaka geriatrizácii celej spoločnosti sa táto téma stáva čoraz nástojčivejšou. Prevalencia krehkosti výrazne stúpa po 80. roku života a pre rozvinutý stav krehkosti je typická neschopnosť prospievať s následkami, ako sú dizabilita, komplikácie pri diagnostickom a liečebnom procese iných ochorení, inštitucionalizácia, potreba dlhodobej starostlivosti a smrť. Táto problematika má tak presah aj do oblasti paliatívnej medicíny. V decembri roku 2012 sa v Orlande stretli pracovné skupiny zaoberajúce sa krehkosťou a pokúsili sa o dosiahnutie konsenzu v oblasti definície, diagnostiky a prevencie stareckej krehkosti. Krehkosť samotná môže byť indikáciou na paliatívnu liečbu a významne ovplyvňuje diagnostiku a liečbu iných onkologických či neonkologických nevyliciteľných ochorení v štádiu paliatívnej liečby.

Kľúčové slová: starecká krehkosť, komplexné geriatrické vyšetrenie, fenotyp a index krehkosti, prevencia krehkosti, paliatívna medicína.

The frailty: common point for geriatrician and palliative-carephysician

The frailty syndrome is a specific geriatric topic, one of the geriatric syndromes. Because of the geriatrization of the society this topic is becoming more and more pressing. The prevalence of frailty increases after 80 years of age and typical for the developed stage of frailty is the inability to do well with such consequences as disability, complications in the diagnostic and treatment process of other diseases, institutionalization, long-term care and death. And thus this problem exceeds beyond geriatrics to palliative medicine. In December 2012 workgroups met in Orlando in an effort to reach a consensus in the area of definition, diagnostics and prevention of elderly person's frailty. The frailty itself can be an indication for palliative treatment and significantly influences diagnostics and (curative and palliative) treatment of other oncological or non-oncological terminal diseases.

Key words: geriatric frailty, comprehensive geriatric assessment, phenotype and index of frailty, prevention, palliative care.

Krehkosť ako pojem

Pojem krehkosť môže mať v medicínskom prostredí niekoľko významových obsahov. V ošetrovateľskej terminológii je krehkosť jednou z funkčných kategórií určujúcich stupeň nesebestačnosti (dizability) (1). **Dizabilita** (obmedzenie či nemožnosť vykonávať nejakú činnosť) odzrkadľuje mieru závislosti v bežných denných aktivitách, čiže schopnosť samostatnej existencie bez pomoci iných (1, 2). **Funkčný stav** odráža individuálnu schopnosť podieľať sa na fyzických, mentálnych a sociálnych aktivitách každodenného života, je ovplyvnený telesným a mentálnym zdravím jednotlivca (3). Pojem krehkosť je používaný aj v zmysle všeobecnej chatrnosti (vetčnosti, neduživosti) jedinca bez ohľadu na vek či ochorenie (1).

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 (1, 4, 5). Ako každý **geriatrický syndróm** aj krehkosť má multikauzálnu etiológiu, chronický priebeh, funkčné postihnutie v rôznom rozsahu a nie je možná jednoduchá kauzálna liečba (6). V slovenskej literatúre sa v súvislosti s medicínskym výrazom **frailty** stretávame s pojmami krehkosť či syndróm krehkosti, starecká, seniorská alebo geriatrická krehkosť. Používanie pojmov zraniteľnosť či syndróm zraniteľnosti sú menej vhodné, zraniteľnosť (vulnerabilitu) môžeme skôr vnímať ako charakteristiku krehkosti.

Definícia krehkosti

Doteraz bolo vypracovaných mnoho definícií 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 a/alebo smrti pri záťaži (stresormi) (7). Krehkosť môže byť telesná (fyzická) alebo psychická, alebo kombináciou oboch komponentov. Je to dynamický proces s charakteristickým postupným zhoršovaním stavu (8). Zosúladenie koncepcií a definícií bolo jednou z tém medzinárodnej konferencie o krehkosti v Orlande (Florida,

Onkológia (Bratisl.), 2014; roč. 9(6): 349–354

Tabuľka 1. Štyri hlavné body konsenzu o fyzickej krehkosti z 2013 (8)

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 skriningové škály krehkosti

Fyzickej krehkosti sa potenciálne dá zabrániť špecifickým prístupom ako napríklad udržiavaním fyzickej zdatnosti, kvalitným stravovaním, suplementáciou vitamínu D a redukciami polyfarmácie. Dôležitá je aj liečba chronických ochorení a intervencia pri kognitívnom a senzorickom deficite

Optimálne je skriningovo 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

december 2012). Cieľom konferencie bolo určiť aj cieľovú skupinu na skrining, nástroje tohto skriningu, ako aj možnosti intervencie krehkosti. Výsledkom je odporúčanie v štyroch hlavných bodoch týkajúcich sa špecificky fyzickej (telesnej) krehkosti (tabuľka 1) (8).

Konsenzus v oblasti definície je, že krehkosť je klinická problematika či syndróm spôsobený mnohými príčinami a ovplyvnený mnohými

faktormi, charakterizovaný stratou fyziologických funkcií, úbytkom výkonnosti a odolnosti, ako aj zvyšovaním zraniteľnosti (vulnerability) s následkom vzniku závislosti (odkázanosti) alebo smrti (8).

V definícii je spomínaný medicínsky kontext, krehkosť nie je synonymom dlhovekosti, dizability, multimorbidity či komorbidity (1, 4, 8 – 10). Platí však, že multimorbidita môže byť jedným z etiologických alebo rizikových faktorov krehkosti, krehkosť môže byť jedným z faktorov vzniku dizability (krehkosť ako preddizabilita) a jej prítomnosť významne ovplyvňuje manažment ostatných ochorení pacienta (1, 4, 8).

S témou krehkosti sa ako prvá komplexne začala zaoberať Dr. Linda Friedová, ktorá zdefinovala päť základných kritérií krehkosti u seniora (tabuľka 2) (4). Krehkosť je prítomná, ak je pri vyšetrení seniora pozitívny nález aspoň troch kritérií. Prítomnosť jedného alebo dvoch kritérií upozorňuje na stav **predkrehkosti (prefrail)**, ktorý je významný z hľadiska prevencie plne rozvinutej krehkosti a následnej odkázanosti (4, 5, 8, 10). Friedová et al. krehkosť definujú 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**) (4, 5, 10, 11). Nedostatkem 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 (5, 10).

Druhú najkomplexnejšiu definíciu krehkosti, takzvaný model kumulácie deficitov, vypracovali Rockwood a Mitnitski. Podľa tejto koncepcie vzniká krehkosť v dôsledku vekom podmienenej kumulácie rôznych zdravotných deficitov, následkom čoho je funkčný deficit v rôznych oblastiach, zvýšené riziko rôznych komplikácií (napríklad pády), časté hospitalizácie, inštitucionalizácia a smrť. Pri diagnostike sa využívajú nástroje komplexného geriatrického vyšetrenia. Podľa modifikácií sa identifikuje rôzny počet zdravotných a iných „deficitov“ – príznaky, chronické choroby, dizability, biochemické abnormality (napríklad v Canadian Study of Health and Ageing bolo použitých 70 premenných). Následne sa vypočíta **index krehkosti** (Frailty Index, FI) a určí kategória rizikovosti (vulnerability) seniora z hľadiska inštitucionalizácie a smrti (tabuľka 3) (1, 5, 9, 10, 12). U dementných pacientov stupeň krehkosti väčšinou korešponduje so

Tabuľka 2. Kritériá krehkosti podľa Friedovej et al., Cardiovascular health study (2001) (4)

Úbytok hmotnosti	Subjektívny údaj o neželanom ↓ hmotnosti o viac ako 4,5 kg/rok Pri sledovaní pokles hmotnosti o viac ako 5 %/rok
Pocit vyčerpanosti	Subjektívne vnímaná únava či vyčerpanosť, ktoré obmedzujú aktivity minimálne 3 dni v týždni (podľa Center of Epidemiological Studies – depression scale)
Sila stisku dominantnej ruky – handgrip	Menej ako 20 % v porovnaní s populáciou mladších
Rýchlosť chôdze	15 krokov (4,6 m) o 20 % menšou rýchlosťou ako bežná populácia
Fyzická aktivita	Týždenný energetický výdaj v kcal menej ako 20 % oproti bežnej populácii

stupňom demencie (12). Rovnako ako Friedovej kritériá, aj výpočet indexu krehkosti je pre bežnú prax príliš náročný.

Patofyziológia krehkosti

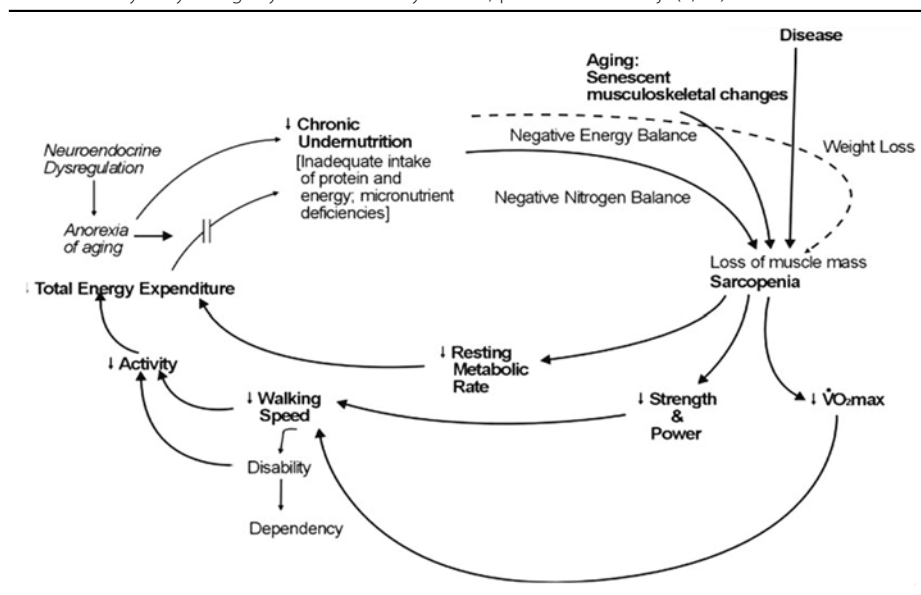
Primárnou príčinou krehkosti sú **involučné zmeny** súvisiace so starnutím organizmu, ktorých následkom je dysregulácia vo fungovaní organizmu, znížená schopnosť adaptability a udržiavania homeostázy, pokles funkčných rezerv viacerých orgánov (13). V rozvoji krehkosti má dôležitú úlohu involúciou podmienená dysregulácia, najmä systému neuroendokrinného a muskuloskeletálneho, ako aj zmeny v metabolických procesoch a zápalovej aktivite súvisiace so starnutím (↑ leptín a cholecystokinín; inzulínová rezistencia, ↑ kortizol, ↓ rastový hormón, IGF-1 a pohlavné hormóny; ↑ CRP, IL-6 a TNF-α; ↓ aeróbná kapacita, maximálna spotreba kyslíka, bazálny metabolizmus a celko-

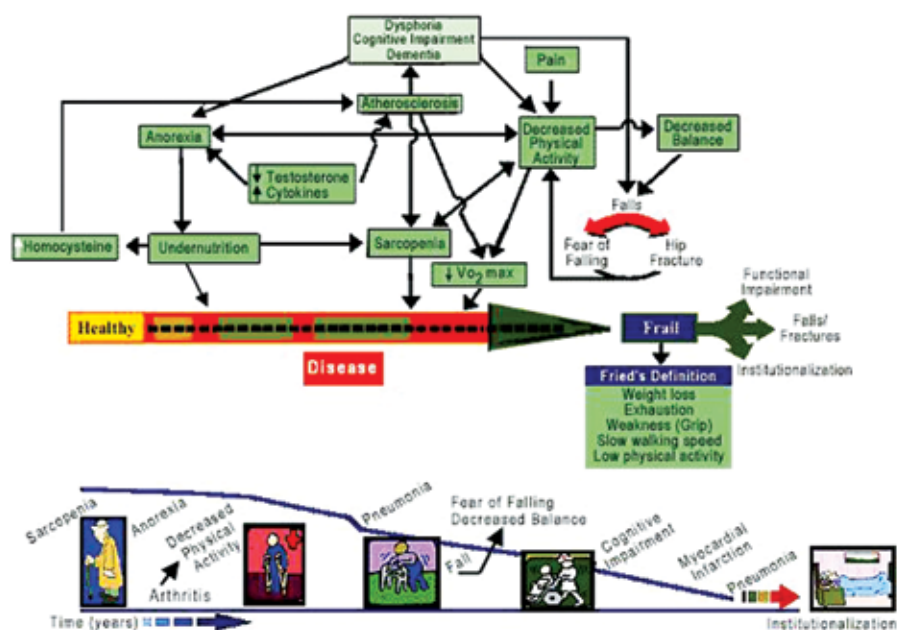
Tabuľka 3. Škála klinickej krehkosti, Canadian Study of Health and Ageing, 2005 (12)

Zdatní (very fit) – v dobrej kondícii, zdraví, psychicky aktívni, energickí, motivovaní, v rámci vekovej skupiny najzdatnejší, pravidelne pohybovo aktívni seniori, zvládajú záťaž
Zdraví (well) – bez aktívnej choroby, ale menej zdatní ako jedinci v predchádzajúcej skupine
Zdraví s liečenými komorbiditami (well, with treated comorbides disease) – symptómy ochorení sú vďaka liečbe pod kontrolou
Zjavne zraniteľní (apparently vulnerable) – hoci nie sú závislí, pociťujú obmedzenia pre ochorenia
Mierne krehkí (mildly frail) – čiastočne odkázaní na pomoc druhých (napríklad pri chôdzi vonku a domácich prácach)
Stredne krehkí (moderately frail) – odkázaní na pomoc pri inštrumentálnych, ale aj niektorých bežných denných aktivitách (napríklad pomoc pri kúpaní, minimálna asistancia pri obliekaní)
Závažne krehkí (severely frail) – úplne závislí, odkázaní na pomoc z rôznej príčiny, zdravotný stav stabilizovaný, minimálny predpoklad dožitia aspoň 6 mesiacov
Veľmi závažne krehkí (very severely frail) – úplne závislí, napriek liečbe nedochádza k úplnému uzdraveniu ani v prípade menej závažného ochorenia
Chorí v terminálnom štádiu ochorenia (terminally ill) – predpoklad dožitia menej ako 6 mesiacov, znaky evidentnej krehkosti nemusia byť prítomné

vý energetický výdaj). Následkami týchto zmien sú pokles funkcií kardiovaskulárneho systému, úbytok kostnej a svalovej hmoty a svalovej sily, anorexia, kognitívny a senzorický deficit, rozvíja sa malnutícia, sarkopénia a osteoporóza, prevažuje telesná inaktivita, poruchy chôdze a rovnováhy. Krehký senior trpí chudnutím, celkovou slabosťou a nevykonnosťou (9, 11, 14) (obrázok 1).

Obrázok 1. Začarovaný kruh pri patofyziológii krehkosti spôsobený súhrou energetickej dysregulácie a zhoršenými fyziologickými funkciami systémov, podľa L. Friedovej (4, 11)



Obrázok 2. Patogenéza a klinické následky krehkosti (26)

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 (13). Rovnako pri rozvoji krehkosti spolupôsobia s involúciou aj iné faktory – individuálna genetická expresia, životospráva a ochorenia seniora, vplyvy životného prostredia a sociálnych podmienok (9, 15). Za najčastejšie príčiny krehkosti sú označované sarkopénia, chronické ochorenia, bolesť, nekvalitné či nedostatočné stravovanie a zhoršenie exekutívnych funkcií (9, 14), dôležitú úlohu zohrávajú polyfarmácia, sociálne problémy a neprimeraná stresová záťaž (14). Faktory sa navzájom ovplyvňujú a potencujú. V priebehu času je zjavné celkové neprospevanie 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 spočíva aj vo zvýšenom riziku rozvoja kognitívneho deficitu a iných komplikácií (1, 4, 8, 15, 16).

Klinický obraz

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 dizability a odkázanosti pri bežných denných aktivitách. Navyše, po každom ataku zvýšenej záťaže dochádza k prehlbeniu 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 (1, 8, 14, 15, 17). 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) (18). Pokles potenciálu zdravia takto zraniteľného staršieho jedinca je zrejmy (obrázok 2).

Prejavy krehkosti (tabuľka 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 (13). 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

Tabuľka 4. Príklady prejavov krehkosti (1)

Únava pri každodenných činnostiach	Spomalené psychomotorické tempo
Hypomobilita, diskomfort pri chôdzi	Pokles tolerancie záťaže
Dekondícia	Pokles spontánnosti a variability v konaní
Sarkopénia	Senzorický deficit
Instabilita, poruchy postoja, pády	Poruchy pamäti a kognitívny deficit
Anorexia	Apatia, hypobúlia
Malnutričia	Chronická bolesť
Imunodeficiencia, recidivujúce infekcie	Terminálna geriatrická deteriorácia

smrti. K najčastejším prejavom krehkosti patria únava, chudnutie, svalová slabosť a pribúdanie rôznych funkčných deficitov (1, 8, 14, 17).

V rámci diferenciálnej diagnostiky treba vylúčiť iné príčiny neprospevania 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 akútneho zhoršenia chronických ochorení) (1, 17).

Diagnostika, skríning, prevencia a možnosti intervencie krehkosti

Vyhodnotením 31 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. Prevalencia významne stúpa po 80. roku života (8).

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, psychické vypätie, 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. 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 navyše pre rutinné vyšetrenie nedostupné) (14). V súčasnosti nie je možná kauzálna liečba plne rozvinutej krehkosti, dôvodom je multifaktoriálna etiológia, polymorbidita a podiel starnutia organizmu (8, 14, 17).

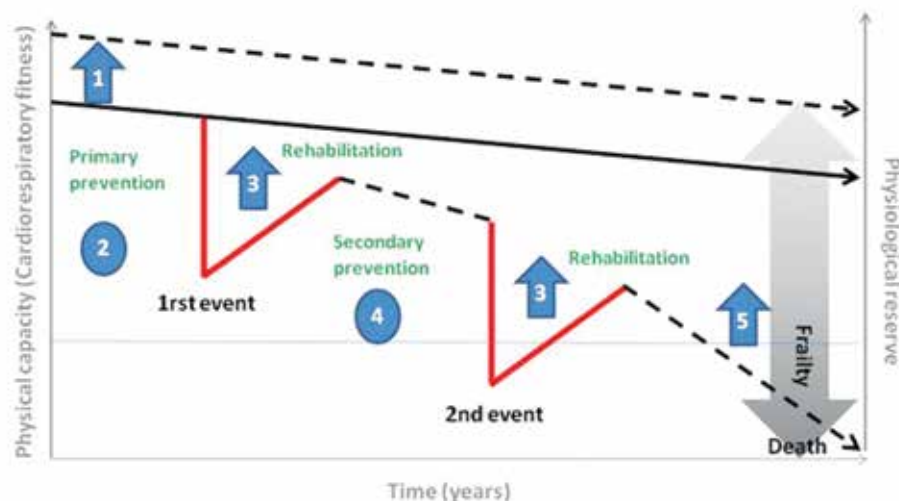
Do istého bodu je však krehkosť vhodnou intervenciou potenciálne reverzibilná. Preto je potrebné zamerať sa na vyhľadávanie rizikových seniorov a realizovať preventívne opatrenia, aby sa predišlo plne rozvinutej stareckej krehkosti a jej následkov. Z tejto intervencie najviac profitujú nielen zdraví a zdatní seniori (robust seniors), ale aj tí, ktorí sú v pásme tzv. pre-frailty (1, 14, 17). Ďalší z výstupov spoločného konsenzu sa týka práve oblasti prevencie a včasnej intervencie krehkosti. Za najúčinnnejšie 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 senzorký deficit a stabilizovať chronické ochorenia staršieho pacienta (napríklad arteriálna hypertenzia, kardiálne zlyhávanie, cukrovka, depresia) (8), 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 (1, 9, 14, 17) (obrázok 3). 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 (8, 17, 19). V tabuľke 5 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 významným poklesom hmotnosti (viac ako 5 % za posledný polrok) (8). Komplexné geriatrické vyšetrenie slúži na vyslovenie podozrenia na prítomnosť krehkosti/riziko vzniku krehkosti. Tú možno následne potvrdiť vyššie opísanými Friedovej kritériami či vypočítaním indexu krehkosti, obe metódy sú však pre každodenný diagnostický proces príliš komplikované. Na účely štúdií bolo vypracovaných niekoľko metód na posúdenie prítomnosti krehkosti, v klinickej praxi je napríklad dobre využiteľná FRAIL škála (tabuľka 6) (5, 8).

Komplexné geriatrické vyšetrenie

Komplexné geriatrické vyšetrenie (CGA, Comprehensive/Multidimensional Geriatric Assessment) je multidimenzionálny interdisciplinárny diagnostický proces, ktorým sa identifikuje riziková skupina starších jedincov so zdravotnými problémami a obmedzenými psychosociálnymi

Obrázok 3. Fyzická aktivita, cvičenie = oddialenie následkov starnutia + prevencia krehkosti, cieľ v závislosti od situácie: 1. zvyšovanie telesnej zdatnosti (CRF) 2. a 4. prevencia akútnych príhod 3. a 4. urýchlenie a zlepšenie zotavenia po ataku 5. spomalenie úbytku fyzickej zdatnosti (27, adaptované podľa 28)



Tabuľka 5. Zásady prevencie a včasnej intervencie krehkosti, Morley et al., 2006, voľne podľa 1, 8, 9, 17, 19, 25

F	Food intake maintenance	Prevencia anorexie a malnutricie, adekvátny príjem kvalitných proteínov, vitamínov, ostatných nutrientov a energie v strave
R	Resistance exercise	Pohybová aktivita, odporová aj aeróbna*
A	Atherosclerosis prevention	Prevencia vzniku aterosklerózy, ovplyvňovanie jej rizikových faktorov
I	Isolation avoidance „Go out and do things“	Prevencia izolácie, stretávanie sa s ľuďmi „Choďte von a buďte aktívni“
L	Limit pain	Diagnostika a aktívna liečba bolesti
T	Tai – Chi or other balance exercise	Cvičenia zamerané na posilnenie stability a rovnováhy, napríklad cvičenie Tai-Chi
Y	Yearly functional checking	Dodržiavanie pravidelných kontrol zdravotného a funkčného stavu

*cieľ: udržanie svalovej sily (najmä dolných končatín); izometrické cvičenia (8 – 15 opakovaní min. 2 x T); chôdza (20 min. denne), 50 – 75 % max. pulzovej frekvencie pre daný vek; zachovanie rozsahu ohybnosti – strečing denne (à 15 s pre svalovú skupinu)

Tabuľka 6. Kritériá seniorskej krehkosti podľa Morley et al., 2011, prevzaté z 5

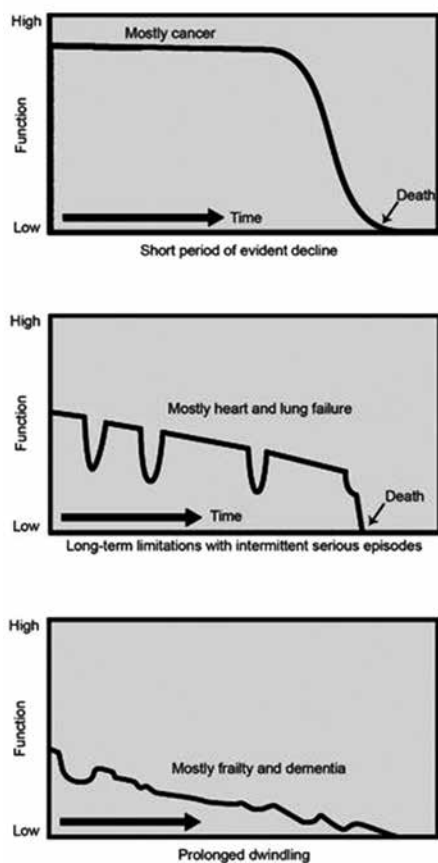
F	Fatigue	Subjektívne pociťovaná únava počas posledného mesiaca
R	Resistance	Problémy/neschopnosť vyjsť 10 schodov bez zastavenia
A	Ambulation	Problémy/neschopnosť prejsť vzdialenosť 1 bloku domov
I	Illness	Prítomnosť komorbidít (viac ako 5 chorôb)
L	Loss of weight	Strata hmotnosti viac ako 5 % za posledný polrok

a funkčnými schopnosťami, čo ich robí „zraniteľnými“ alebo „krehkými“ (3). Vo všeobecnosti diagnostikujeme somatické ochorenia aj u staršieho pacienta klasickým biomedicínskym vyšetrením, diagnostický proces je však ovplyvnený znalosťou geriatrických špecifík, ako sú atypický 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. CGA slúži na posúdenie týchto aspektov zdravia, teda na

funkčné zhodnotenie v somatickej, mentálnej a sociálnej oblasti (3, 20, 21).

CGA je 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, malnutričia, perioperačné komplikácie). Výsledkom CGA je identifikovanie krehkého seniora na základe posúdenia jeho zdravotných problémov, funkčného, psychické-

Obrázok 4. Trajektórie chronických ochorení a procesov umierania (29)



ho a sociálneho stavu a následne adekvátne zvolený individuálny liečebný postup aj so snahou o minimalizovanie komplikácií v zmysle nežiaducich účinkov liečby, pooperačných komplikácií, zníženia či straty sebestačnosti, inštitucionalizácie, sociálnej izolácie či smrti. Prínosom je aj cieleňé riešenie zisteného sociálneho problému (strata sebestačnosti, izolácia) či hroziaceho rizika (napríklad malnutícia, pády, krehkosť) a nasmerovanie dlhodobej starostlivosti či adekvátnej sociálnej pomoci. CGA teda pomáha zabezpečiť starostlivosť s dôrazom na individuálne potreby a zlepšenie **zdravím podmienenej kvality života** (3, 21).

K základným funkčným geriatrickým testom patria MMSE (posúdenie kognitívnych schopností), MNA-SF (stav výživy) a ADL (samostatnosť v sebaobsluže). Pri posudzovaní krehkosti možno z CGA použiť výkonnostné testy, ktoré odhalia stav fyzickej zdatnosti seniorov. V našich pracovných podmienkach je veľmi nápomocná „krátka batéria na testovanie fyzickej zdatnosti seniorov“ – Short Physical Performance Battery, SPPB (22) – publikovaná aj v spracovaní prof. Topinkovej et al. (5), ktorá obsahuje vyšetrenie rovnováhy (stoj spojný, semitandemový, tande-

mový), hodnotenie rýchlosti chôdze na vzdialenosť 4 m, opakované (5-krát) čo najrýchlejšie vstávanie zo stoličky bez opory rukami (tie sú skrížené na hrudi). Vzhľadom na rozsah a zameranie článku sa podrobnejšie problematikou CGA nemožno zaoberať.

Krehkosť ako indikácia na paliatívnu liečbu

Starecká krehkosť je od istého bodu nevyliciteľný progredujúci stav bez možnosti kauzálnej liečby, ktorý vedie ku komplikáciám a môže spôsobiť smrť pacienta – **krehkosť samotná ako indikácia 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 a jej prítomnosť, samozrejme, modifikuje aj diagnostické a liečebné možnosti v prípade onkologického ochorenia seniora – **krehkosť ako nepriaznivý faktor pri inom (onkologickom/neonkologickom) nevyliciteľnom ochorení v štádiu paliatívnej liečby**.

Už mierny stupeň krehkosti (podľa tabuľky 3) vytvára 50 % riziko smrti v priebehu 5 rokov (15). Lunney et al. v 2003 publikovali tri „top“ súčasné príčiny smrti – 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). 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 (15, 23). 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 (23).

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 modifikujúca s podpornou a paliatívnu liečbou, pomoc pri riešení spirituálnych a sociálnych potrieb pacienta, ako aj starostlivosť o blízkyh a trúchliciach (15, 23). Starostlivosť o krehkých prináša do paliatívnej medicíny aj geriatricke 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 geriatricke, 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 (24).

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 malnutície, 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 znižuje 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 podriaďiť 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 (15, 18, 23).

Záver

Starecká krehkosť ako klinická problematika je špecifická geriatricke téma s presahom do paliatívnej medicíny. Ako geriatricke syndróm je

podmienená involúciou organizmu, ktorá spolu s inými faktormi spôsobuje neschopnosť krehkého seniora vyrovnávať sa s akoukoľvek záťažou bez následkov, ako sú zdravotné komplikácie, strata sebestačnosti, inštitucionalizácia, potreba dlhodobej starostlivosti či smrť. V poslednom konsenze o fyzickej krehkosti z decembra 2012 sa odporúča skríningové vyšetrenie na prítomnosť krehkosti všetkých jedincov starších ako 70 rokov, alebo tých, ktorí majú chronické ochorenie a zároveň pokles hmotnosti viac ako 5 % za posledný polrok, v oblasti intervencie sa nateraz za najúčinnšie považujú redukcia polyfarmácie, udržiavanie fyzickej zdatnosti, dobrý stav výživy a suplementácia vitamínu D, ako aj dôsledný manažment iných ochorení, kognitívneho a senzorkého deficitu. Od istého bodu sa krehkosť nedá zvrátiť a vzniká bludný kruh neprospevania, na konci ktorého je smrť. Koncepcie zdravotnej starostlivosti oboch odborov – geriatrickej a paliatívnej medicíny, sa hlásia k biopsychosociálnej jednotke jedinca a komplexnému/celostnému prístupu k pacientovi nielen pri diagnostike a liečbe, ale aj pri riešení sociálnych a spirituálnych potrieb. Krehkí seniori z tohto prístupu, zohľadňujúceho špecifické potreby jednotlivca, profitujú – tento prístup zabezpečí pre nich čo najlepšiu kvalitu života.

Literatúra

1. Kalvach Z, Holmerová I, Jurašková B, et al. Geriatrická krehkosť (frailty). In: Kalvach Z, Zadák Z, Jiráček R, et al. *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. Praha: Grada publishing, 2008. 117–133 s.
2. Krajčík Š. Sebestačnosť a závislosť. In: Hegyi L, Krajčík Š. *Geriatricia*. Bratislava: Herba, 2010. 84–88 s.
3. Rubenstein LZ, Rubenstein LV. Multidimensional geriatric assessment. In: Fillit MH, Rockwood K, Woodhouse K. *Brocklehurst's Text book of Geriatric Medicine and Gerontology*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010. 211–217 p.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56A(3):146–156.
5. Topinková E, Berková M, Mádlková P, Běláček J. „Krátká baterie pro testování fyzické zdatnosti seniorů“ a její využití pro diagnózu geriatrické krehkosti v klinické praxi. *Geriatric a gerontologie*. 2013;1(2):43–49.
6. Kalvach Z, Holmerová I, Weber P, et al. Pojetí geriatrických syndromů. In: Kalvach Z, Zadák Z, Jiráček R, et al. *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. Praha: Grada publishing, 2008. 141–145 s.
7. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, et al. Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research.
8. Morley JE, Vellas B, AbellanvanKan G, et al. Frailty consensus: A call to Action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6): 392–397.
9. Morley JE. Frailty. In: Sinclair AJ, Morley JE, Vellas B (eds.). *Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine*. 5th ed. Chichester: John Wiley & Son Ltd, 2012. 1387–1393 p.
10. Rockwood K, Mitnitski A. A clinico-mathematical model of ageing. In: Fillit MH, Rockwood K, Woodhouse K. *Brocklehurst's Text book of Geriatric Medicine and Gerontology*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010. 59–65 p.
11. Fried LP, Walston JD, Ferrucci L. Frailty. In: Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, et al. (eds.). *Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology*. 6th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2009. 631–645 p.
12. Rockwood K, Song X, MacKnight C, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005;173(5):489–495.
13. Hoozová J. Starnutie a starobné zmeny organizmu. *Interná med*. 2014;14(5):203–209.
14. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty syndrome: A Transitional State in Dynamic Process. *Gerontology*. 2009;55:539–549.
15. Koller K, Rockwood K. Frailty in older adults: Implications for end-of-life care. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2013;80(3):168–174.
16. Morley JE, Haren MT, Rolland Y, et al. Frailty. *Med Clin North Am*. 2006;90(5):837–847.
17. Krajčík Š. Krehkosť. In: Hegyi L, Krajčík Š. *Geriatricia*. Bratislava: Herba, 2010. 82–84 s.
18. Walston J, Fried L. Frailty and Its Implications for Care. In: *Geriatric Palliative Care*. New York: Oxford University Press, 2003. 93–109 s.
19. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Intervention for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(9):CD007146.
20. Hegyi L, Krajčík Š. Diagnostika v geriatrickej praxi. In: Hegyi L, Krajčík Š. *Geriatricia*. Bratislava: Herba; 2010: 97–98.
21. Kalvach Z, Rychlý L. Pojetí komplexního geriatrického hodnocení. In: Kalvach Z, Zadák Z, Jiráček R, et al. *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada publishing, 2004. 165–171 s.
22. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49(2):M85–84.
23. Murray SA, Mason B, Donaldson A. What are the key challenges facing palliative care internationally in the next 10 years? *International Journal of Palliative Nursing*. 2010;16(7):316–319.
24. Pialoux T, Goyard J, Hermet R. When frailty should mean palliative care. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2013;3(7):75–84.
25. Pacala JT. Preventive and Anticipatory Care. In: Fillit MH, Rockwood K, Woodhouse K. *Brocklehurst's Text book of Geriatric Medicine and Gerontology*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010. 848–853 p.
26. Morley JE. Frailty. [online] 2002. Available from: <<http://www.cyberounds.com/cmecontent/art207.html?pf=yes>> Obrázok prevzatý: 21.11.2014, dostupný: <<http://www.cyberounds.com/assets/03/17/317/figure1.gif>>
27. Charansonney OL. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Charansonney%20OL%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=21955845>. Physical activity and aging: a life-long story. *Discov Med*. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21955845>> 2011;12(64):177–85. Obrázok prevzatý 21.11.2014, dostupný: <[http://www.discoverymedicine.com/Olivier-L-Charansonney/files/2011/09/discovery_medicine_no_64_olivier_l_charansonney_figure_2.png.jhtml?i-d=2\[attachment_6](http://www.discoverymedicine.com/Olivier-L-Charansonney/files/2011/09/discovery_medicine_no_64_olivier_l_charansonney_figure_2.png.jhtml?i-d=2[attachment_6)>
28. Buchner DM, Wagner EH. Preventing frail health. *Clin Geriatr Med*. 1992;8(1):1–17.
29. Lynn J, Adamson DM. Living Well at the End of Life. Adapting Health Care to Serious Chronic Illness in Old Age. Rand Health White Paper WWP-137. Santa Monica, RAND 2003. Obrázok prevzatý 21.11.2014, dostupný: <https://bioethicsarchive.georgetown.edu/pcbe/reports/taking_care/chapter1.html>

MUDr. Jana Hoozová
 Klinika geriatrickej SZU, UNB
 ŠGN Podunajské Biskupice
 Krajinská 91, 825 56 Bratislava
janahoozova@gmail.com
