

Posouzení výživového stavu v komplexní diagnostice a managementu geriatrické křehkosti

T. Klbíková, E. Topinková

SOUHRN

Stárnutí je komplexní děj zahrnující anatomické i fyziologické změny orgánů včetně snižování funkčních orgánových rezerv, přičemž dynamika těchto změn může být variabilní. Přidružené chronické choroby či onemocnění akutně vzniklá mohou tyto procesy významně urychlit a vést k rozvoji geriatrické křehkosti – multikauzálně podmíněnému poklesu potenciálu zdraví. Jedním z klíčových faktorů akcelerujících rozvoj geriatrické křehkosti je karencí výživa, a to jak ve smyslu kvantitativním, tak i kvalitativním. Poruchy výživy ve stáří jsou velmi časté a po osmdesátém roce života trpí určitým stupněm podvýživy téměř každý geriatrický pacient. U většiny nutričně rizikových pacientů nově přijatých k hospitalizaci podvýživa, pokud není včasné diagnostikována, nadále progreduje. Je-li takovým rizikovým pacientem křehký senior, následky mohou být fatální.

Cílem předkládané práce bylo dokumentovat nutriční stav a celkovou zdatnost, popřípadě křehkost pacientů starších 60 let hodnocenou testovou baterií SPPB a ověřit vztah geriatrické křehkosti a stavu výživy.

Metodika

K hodnocení byla využita data zahrnující výsledky standardně využívaných screeningových testů v rámci komplexního geriatrického hodnocení (CGA) – posouzení soběstačnosti (ADL) a fyzické zdatnosti (SPPB), a znávacích a kognitivních funkcí (MMSE) a posouzení stavu výživy (MNA-SF).

Výsledky

Do studie bylo zařazeno celkem 200 pacientů, z nichž 46 (23 %) bylo mužů a 154 žen (77 %) průměrného věku 81let (60–101 let, SD ±8). Velmi nízká fyzická

zdatnost a vysoké riziko budoucí nesoběstačnosti, respektive přítomnost geriatrické křehkosti byla zjištěna u 119 (59,5 %, SPPB < 6 bodů) pacientů, 59 (29,5 %) pacientů bylo klasifikováno jako „pre-frail“ (SPPB 7–9 bodů) a 22 (11 %, SPPB 10–12 bodů) jako robustní. Malnutrice byla diagnostikována u 31 (15,5 %, MNA-SF ≤ 7 bodů) pacientů a dalších 75 (37,5 %, MNA-SF 8–11 bodů) bylo rizikem rozvoje podvýživy ohroženo. Celkem 91,5 % pacientů s poruchou výživy (rizikových či malnutričních) bylo zároveň křehkých či „pre-frail“. V dobrém nutričním stavu se nacházelo 94 (47 %, MNA-SF 12–14 bodů) pacientů.

Při korelaci celkového skóre SPPB s finálním skóre MNA-SF byla pro celý soubor zjištěna významná pozitivní korelace ($p = 0,503$, $p < 0,001$), výsledky SPPB však korelovaly i se všemi ostatními funkčními testy – MMSE, ADL ($p = 0,372$, $p = 0,499$, $p < 0,001$).

Závěr

U výběrového souboru 200 pacientů jsme prokázali výraznou korelaci geriatrické křehkosti a nutričního stavu. Za významné pro klinickou praxi lze považovat zjištění, že podvýživa může být indikátorem a klíčovým faktorem ovlivňujícím rozvoj geriatrické křehkosti, a tedy i disability. Přestože existuje celá řada cílených screeningových nástrojů s velmi dobrou vnitřní konzistencí a validitou, vhodných pro včasné odhalení osob ohrožených poruchou výživy, jejich využití v praxi prozatím není dostatečné.

KLÍČOVÁ SLOVA

geriatrická křehkost – podvýživa – geriatrický pacient – soběstačnost

SUMMARY

Evaluating the nutritional condition in complex diagnostics and management of geriatric frailty

Ageing is a complex process, which involves both anatomical and physiological changes to organs, including lowered organ function reserves. The dynamics of these changes can be variable. Chronic diseases or acute illnesses can accelerate these processes and lead to geriatric frailty – multicausal lowered health potential.

One of the key factors accelerating the development of geriatric frailty is lack of proper nutrition, both in quantitative and qualitative sense. Nutrition issues are very common among the elderly and past 80 years of age, some degree of malnutrition is present in practically all geriatric patients. In most at-risk patients admitted into a hospital their malnutrition progresses further unless it is diagnosed early on. In frail seniors this can be lethal.

The goal of the presented article is to document the nutritional and general condition/frailty of patients aged over 60, evaluated by the SPPB tests and to verify the relationship between geriatric frailty and nutritional condition.

Methodology

For analysis data from commonly used screening tests within the framework of comprehensive geriatric assessment (CGA) – self-sufficiency (ADL) and physical fitness (SPPB), cognitive function (MMSE) and nutritional assessment (MNA-SF) were used.

Results

The study included a total of 200 patients, of whom 46

(23%) were male and 154 (77%) were female with the mean age of 81±8 (range 60–101 years). Very low physical fitness and geriatric frailty were found in 119 (59.5%, SPPB <6 points), 59 patients (29.5%) were classified as „pre-frail“ (SPPB 7–9 points) and 22 (11%, SPPB 10–12 points) as robust. Malnutrition was diagnosed in 31 (15.5%, MNA-SF ≤ 7 points) patients and another 75 (37.5%, MNA-SF 8–11 points) were at risk of developing malnutrition. 91.5% of patients with nutritional disorders (high-risk or already suffering from malnutrition) were also frail or „pre-frail“. 94 (47 %, MNA-SF 12–14 points) were well-nourished.

In correlation analysis the total SPPB score correlated with the MNA-SF score, a significant positive correlation was found for the whole group ($p = 0,503$, $p < 0,001$), but SPPB scores correlated also with ADL and MMSE respectively ($p = 0,372$ and $p = 0,499$, $p < 0,001$ for both tests).

Conclusion

In the sample of 200 patients, we demonstrated a strong correlation between geriatric frailty and nutritional status. Of significance to clinical practice is the finding that malnutrition can be both an indicator and a key factor influencing the development of geriatric frailty and also of disability. Although several well validated screening tools for the early detection of people at risk of eating disorders are available they are not sufficiently used in practice.

KEYWORDS

geriatric frailty – malnutrition – geriatric patient – self-sufficiency

Geri a Gero 2018; 7 (1): 33–39

PŮVODNÍ PRÁCE

ÚVOD

Křehkost, jako nejvýznamnější geriatrický syndrom, je charakterizována multikauzálně podmíněným poklesem potenciálu zdraví, zahrnujícím snížení adaptability, zdatnosti a funkčních orgánových rezerv se zvýšenými zdravotními riziky⁽¹⁾. Je to stav zranitelnosti (křehkosti), který zvyšuje riziko negativního ovlivnění prognózy po stresové události⁽²⁾. Zdravotními riziky, pro která je křehkost prediktorem, mohou být opakované pády, snížení soběstačnosti a kvality života či časté a prodloužené hospitalizace⁽³⁾. I malý stres (nekomplikovaný chirurgický výkon či nezávažná infekce) mohou mít u takto predisponovaných jedinců za následek výrazné, nepřiměřené zhoršení zdravotního stavu a jeho vyústění v imobilitu u doposud mobilního seniora či prohloubení dříve lehkého kognitivního deficitu⁽²⁾.

Přestože je geriatrická křehkost takto významným geriatrickým syndromem a obecně přijímaným konceptem, neexistuje jednotná definice či nástroj pro její diagnostiku. První diagnostická kritéria publikovala v roce 2001 Friedová et al. ve spolupráci s John Hopkins Medical Institute a podala tak přelomový pohled na fenomén geriatrické křehkosti. Ve stejném roce uveřejnila výsledky studie, ve které dle těchto kritérií hodnotí 5317 pacientů ve věku nad 65 let. Prevalence křehkosti sledovaných pacientů žijících v domácím prostředí či v komunitě dosahovala 6,9 %, výrazně se zvyšovala s věkem a převažovala u ženského pohlaví⁽⁴⁾. Podobné výsledky je možné sledovat i v dalších průřezových či longitudinálních studiích – u pacientů nad 65 let žijících v domácím prostředí či v komunitě dosahovala prevalence křehkosti 6,5–17 % (v závislosti na použitých diagnostických kritériích)^(5, 6, 7). Prevalence geriatrické křehkosti se výrazně zvyšovala s stoupajícím věkem – u pacientů nad 90 let dosahovala více než 65 %⁽⁷⁾ – a obdobně byly ke křehkosti více predisponovány ženy oproti mužům (9,6–21 % / 5,2–11,9 %)^(5, 6). Velmi časté byly také obtíže s mobilitou (u 93 % křehkých pacientů) a současně snížená soběstačnost hodnocená testy Activities of Daily Living (ADL) – 57 % a Instrumental Activities of Daily Living (IADL) – 64 %⁽⁷⁾.

Příčiny vzniku geriatrické křehkosti jsou komplexní a v etiopatogenezi se promítá více kontribuuujících mechanismů. Prvotním markerem a zároveň jedním z klíčových mechanismů možného rozvoje geriatrické křehkosti je sarkopenie. Sarkopenie sdílí s ostatními geriatrickými syndromy řadu rizikových faktorů, které kromě polymorbidity při četných chronických onemocněních mohou zahrnovat i sedavý způsob života či konzumaci nevhodné a nevyvážené stravy, respektive kvalitativní i kvantitativní nutriční karenci⁽⁸⁾. Poruchy výživy ve stáří, stejně jako u geriatrické křehkosti a sarkopenie, jsou multifaktoriální etiologie. Uplatňují se zde věkem podmíněné změny na endokrinní úrovni (fyziologicky zvýšené hladiny leptinu a cholecystokininu) a/nebo faktory zánětlivé reakce (zvýšená produkce TNF, IL-2, IL-6).

Svůj podíl má též úroveň deteriorace kognitivních funkcí, přidružená psychiatrická či somatická onemocnění, funkční stav pacienta, tj. jeho soběstačnost, vliv farmakoterapie a sociální status⁽⁹⁾.

Kvalitní výživa je jedním z hlavních faktorů podmiňujících udržení fyzické kondice a zdraví ve stáří. Asociace podvýživy a stáří je zřetelná, a to především u institucionalizovaných seniorů. Křehcí hospitalizovaní senioři bývají obvykle starší a závažněji nemocní než senioři žijící v komunitě a jsou i více ohroženi vznikem podvýživy⁽⁴⁾. Otázka preventivních, ale i obecných výživových doporučení pro geriatrickou populaci by však měla být cílena především do primární péče, neboť zde je neúčelnější.

Přestože k diagnostice podvýživy a geriatrické křehkosti existují jednoduché, rychlé a validní screeningové metody, nejsou v ČR dosud rutinně používány v klinické praxi. Cílem naší práce bylo u výběrového souboru geriatrických pacientů poukázat na tuto perzistující problematiku a upozornit na rozhodující význam zavádění těchto vyšetřovacích metod do klinické praxe.

METODIKA

Soubor. Tato neinterventní observační prospektivní studie probíhala na Geriatrické klinice 1. LF UK a VFN v období 11/2016 – 01/2017. Výzkumu se zúčastnili pacienti z lůžkové i ambulantní části kliniky, kteří poskytli informovaný souhlas, a pacienti validační studie testové baterie SPPB Geriatrické kliniky 1. LF UK a VFN⁽¹⁰⁾. Sběr anonymizovaných dat byl schválen Etickou komisí Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Výběrovými kritérii pro přijetí pacientů do studie byl věk nad 60 let a ochota se studie zúčastnit. Výzkumu se zúčastnilo celkem 200 pacientů, z čehož bylo 46 mužů (23 %) a 154 žen (77 %) průměrného věku 81 (60–101 let, SD ±8). Celkem 104 (52 %) pacientů ze studie bylo hospitalizovaných, 96 (48 %) bylo ambulantních. Základní popisné charakteristiky souboru popisuje tabulka 1.

Hodnocení křehkosti, soběstačnosti, nutričního stavu a kognitivních funkcí. K hodnocení byla využita data zahrnující výsledky standardně využívaných screeningových testů v rámci komplexního geriatrického hodnocení (CGA). Geriatrická křehkost byla posuzována pomocí screeningového testu – Krátké baterie pro testování fyzické zdatnosti seniorů (Short Physical Performance Battery, SPPB), který byl validován a podrobně popsán jinde⁽¹⁰⁾. Tato baterie sestává ze tří hlavních oddílů, které testují tři různé funkční oblasti, a to konkrétně rovnováhu se stojí spojném, semitandemovém a tandemovém, dále rychlost chůze a funkční schopnost vstávání ze židle. Výsledek 10–12 bodů odpovídá dobré fyzické zdatnosti a robustnosti, 7–9 bodů značí sníženou fyzickou zdatnost („pre-frail“) a bodové hodnocení nižší než 6 bodů signalizuje přítomnost křehkosti, a tedy i zvýšené riziko (budoucí) nesoběstačnosti⁽¹¹⁾.

Tab. 1 Popisné charakteristiky výběrového souboru

Popisná charakteristika	Muži (n = 46), SD	Ženy (n = 154), SD	Všichni (n = 200), SD	p (<0,05)
věk (roky)	81 (±8)	81 (±8)	81 (±8)	p = 0,574*
výška (cm)	174 (±8,2)	158 (±8,5)	162 (±10,2)	p < 0,05*
hmotnost (kg)	75,6 (±14,2)	64,2 (±13,2)	66,8 (±14,2)	p < 0,05*
BMI (kg/m ²)	25,1 (±4,6)	25,6 (±5,5)	25,5 (±5,3)	p = 0,522*

*Studentův t-test

Pro zhodnocení výživového stavu byla použita škála pro hodnocení stavu výživy v krátké verzi (Mini Nutritional Assessment – short form, MNA-SF). Z původní plné verze MNA si MNA-SF zachovává pouze 6 základních otázek, hodnocen je zde příjem stravy, neúmyslný váhový úbytek za uplynulé tři měsíce, mobilita, přítomnost psychického stresu či závažného onemocnění a kognitivní funkce pacienta. V případě nemožnosti zvážení pacienta je doporučeno měřit střední obvod lýtky, který dobře koreluje se svalovou vybaveností dolních končetin a funkčními rezervami. Bodové ohodnocení jednotlivých otázek je odvislé od míry závažnosti a možnosti negativního ovlivnění nutričního stavu. Maximální dosažitelné skóre je 12 bodů. Rozmezí 10–12 bodů je vyhrazeno pro normální výživový stav, při bodovém rozmezí 7–9 jsou pacienti kategorizováni jako riziková z hlediska podvýživy a skóre ≤ 6 bodů je již jasnou známkou podvýživy⁽¹²⁾. K hodnocení kognitivních funkcí bylo využito v klinické praxi nejčastěji využívaného nástroje – Testu kognitivních funkcí (Mini-Mental State Examination, MMSE). Hodnocena je zde časoprostorová orientace, zrakově-prostorové funkce, porozumění, pozornost, paměť a řeč. Bodový zisk 24 bodů a výše je považován za pásmo normálu, 21–23 bodů značí lehkou kognitivní poruchu, 11–20 bodů středně těžkou kognitivní poruchu a 0–10 bodů těžkou kognitivní poruchu⁽¹³⁾. Index Barthelové neboli Test základních všedních činností (Activities of Daily Living, ADL) byl použit pro hodnocení soběstačnosti v základních denních činnostech. Test hodnotí momentální index osobní závislosti, tzn. do jaké míry pacient potřebuje pomoc druhé osoby v základních všedních aktivitách, respektive v jakém rozsahu je/není schopen vykonávat specifickou činnost. Bodové hodnocení 100 bodů značí zcela nezávislého pacienta, rozmezí 65–95 bodů lehkou závislost, 45–60 bodů závislost středního stupně a při bodovém hodnocení 0–40 je pacient považován za zcela závislého⁽¹⁴⁾.

STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ

Získaná data byla zkompletována a vyhodnocena pomocí programu Microsoft Excel 2016, který byl využit především pro kalkulaci aritmetických průměrů, směrodatných odchylek a pro tvorbu grafů. K vlastnímu statistickému hodnocení bylo využito Spearmanova korelačního koeficientu, Studentova t-testu o shodě středních hodnot, χ^2 testu a Mann Whitney U testu (program Statistica 12.0).

VÝSLEDKY

Průměrné bodové skóre v SPPB dosahovalo 6 (SD $\pm 3,4$ bodu), což odpovídá obrazu geriatrické křehkosti, a tedy i zvýšenému riziku (budoucí) nesoběstačnosti pro sledovaný soubor

pacientů. Průměry obou pohlaví se nelišily od celkového průměru, tedy u mužů byl 6 (SD $\pm 3,6$ bodu) a u žen 6 (SD $\pm 3,3$ bodu). Výsledky napovídají, že podíl křehkých pacientů v souboru byl velmi vysoký, a to konkrétně 59,5 % (n = 119). Procentuální podíl pacientů hodnocených jako „prefrailty“, tedy v bodovém rozmezí 9–7 bodů, byl 29,5 % (n = 59). Pacientů v dobré fyzické kondici (robustních) bylo v celkovém souboru pouze 11 % (n = 22). Rozdíl mezi středními hodnotami bodového hodnocení SPPB u mužů a u žen nebyl statisticky významný ($p > 0,05$).

Při korelaci celkového skóre SPPB s finálním skóre ostatních testů (MNASEF, ADL a MMSE) byla pro celý soubor zjištěna pozitivní korelace mezi výsledky SPPB a všemi ostatními funkčními testy ($\rho = 0,503$; $\rho = 0,499$; $\rho = 0,372$, $p < 0,001$). Výživový stav byl hodnocen pomocí testové baterie MNA-SF. Průměrný bodový zisk ve sledovaném souboru dosahoval 11 (SD $\pm 2,9$ bodu), což napovídá, že nadpoloviční podíl probandů v tomto souboru byl ohrožen podvýživou či již byl malnutriční. Průměrné bodové hodnocení žen a mužů se nelišilo od průměru v celkovém souboru a byl tedy u mužů 11 (SD $\pm 3,3$ bodu) a u žen 11 (SD $\pm 2,8$ bodu) ($p > 0,05$). Podvýživovaných pacientů v tomto souboru bylo 15,5 % (n = 31), 37,5 % (n = 75) bylo vyhodnoceno jako riziková z hlediska vzniku podvýživy a 47 % (n = 94) se nacházelo v normálním výživovém stavu. Kognitivní funkce byly hodnoceny dle screeningového testu MMSE. Průměrný bodový zisk v této baterii u celkového souboru dosahoval 25 (SD $\pm 5,6$ bodu). Tedy většina pacientů byla bez poruchy kognitivních funkcí. Kognitivní funkce u mužů byly mírně lepší než u žen, a to 26 (SD $\pm 4,3$ bodu, M) a 25 (SD $\pm 5,9$ bodu, Ž), rozdíl mezi středními hodnotami bodového hodnocení však nebyl statisticky významný ($p > 0,05$). 72,5 % (n = 145) pacientů bylo kategorizováno jako bez kognitivní poruchy, 24,5 % (n = 49) bylo vyhodnoceno v pásmu lehké až středně těžké demence, pouze 3 % (n = 6) jako těžce demenční.

Soběstačnost ve všedních denních činnostech byla v této studii hodnocena pomocí baterie ADL. Průměrné bodové hodnocení zkoumaného souboru dosahovalo 74 (SD $\pm 24,1$ bodu). Toto hodnocení odpovídá lehké závislosti. Průměrné hodnocení mužů bylo v průměru mírně vyšší, 78 (SD $\pm 22,3$ bodu), než u žen – 72 (SD $\pm 7,8$ bodu), ale v celkovém hodnocení se nijak nelišilo od průměru zkoumaného souboru ($p > 0,05$), tedy pro obě pohlaví vycházela pouze lehká závislost. 18,5 % (n = 37) pacientů zde bylo vyhodnoceno jako zcela nezávislí, 49,5 % (n = 99) vykazovalo lehkou závislost, 18 % (n = 36) závislost středního stupně a 14 % (n = 28) bylo kompletně závislých v základních sebeobslužných činnostech.

Souhrnné výsledky výběrového souboru podrobně shrnuje tabulka 2. Výsledky jednotlivých testů podle věkových kategorií pak tabulka 3.

Tab. 2 Výsledky v jednotlivých testových bateriích podle pohlaví

Popisná charakteristika	Muži (n = 46), SD	Ženy (n = 154), SD	Všichni (n = 200), SD	p (< 0,05)
SPPB	6 ($\pm 3,6$)	6 ($\pm 3,3$)	6 ($\pm 3,4$)	$p = 0,901^{**}$
MNA – SF	11 ($\pm 3,3$)	11 ($\pm 2,8$)	11 ($\pm 2,9$)	$p = 0,328^{**}$
MMSE	26 ($\pm 4,3$)	25 ($\pm 5,9$)	25 ($\pm 5,6$)	$p = 0,645^{**}$
ADL	78 ($\pm 22,3$)	72 ($\pm 7,8$)	74 ($\pm 24,1$)	$p = 0,131^{**}$

** Mann-Whitney U test

PŮVODNÍ PRÁCE

Tab. 3 Výsledky jednotlivých testových baterií podle věku

Věk 60–75 let	Všichni (n = 51), SD	Muži (n = 11), SD	Ženy (n = 40), SD
SPPB	7 (±3,9)	6 (±4,3)	8 (±3,7)
MNA - SF	11 (±3,3)	8 (±4,0)	12 (±2,6)
MMSE	27 (±4,3)	25 (±5,7)	28 (±3,6)
ADL	81 (±23,2)	73 (±28,5)	84 (±20,9)
Věk 76–85 let	Všichni (n = 84), SD	Muži (n = 23), SD	Ženy (n = 61), SD
SPPB	6 (±2,9)	6 (±3,3)	6 (±2,8)
MNA - SF	11 (±2,7)	11 (±2,2)	11 (±2,8)
MMSE	25 (±5,5)	26 (±4,3)	25 (±5,8)
ADL	71 (±22,2)	77 (±21,2)	69 (±22,2)
Věk 86–101 let	Všichni (n = 65), SD	Muži (n = 12), SD	Ženy (n = 53), SD
SPPB	5 (±2,9)	6 (±3,6)	5 (±2,9)
MNA - SF	10 (±2,8)	11 (±3,1)	10 (±2,8)
MMSE	23 (±6,3)	27 (±1,9)	23 (±6,3)
ADL	70 (±26,6)	85 (±15,5)	67 (±26,6)

SPPB

V hodnocení geriatrické křehkosti pomocí testové baterie SPPB byly v první části, kde byla vyšetřována rovnováha, výsledky následující – SPPB A1 (stoj spojný, 0–1 bod) průměrné skóre v celém zkoumaném souboru $0,90 \pm 0,30$ bodu, SPPB A2 (stoj semitandemový, 0–1 bod) $0,66$ (SD $\pm 0,47$ bodu) a SPPB A3 (spoj tandemový, 0–2 body) $0,88$ (SD $\pm 0,82$ bodu). Celkové průměrné skóre oblasti A činilo $2,44$ (SD $\pm 1,35$). Ve druhé části, kde byla hodnocena rychlost chůze probandů, bylo dosaženo průměrného skóre $2,21$ (SD $\pm 1,30$ bodu). V poslední části testu, kde se hodnotí rychlost (možnost) vstávání ze židle, byl průměrný bodový zisk $1,40$ (SD $\pm 1,45$ bodu). Jednotlivé položky testu SPPB byly korelovány mezi sebou. Bylo prokázáno, že nejvyšších korelačních koeficientů bylo dosaženo pro položky hodnotící rovnováhu, tedy A1, A2, A3, které spolu z klinického pohledu souvisejí. Korelací o menší síle, ale v některých věkových skupinách statisticky významných, je dosažováno mezi položkami rovnováhy, rychlosti chůze a vstávání ze sedu. Vlastně jsme tak potvrdili uspokojivou korelaci mezi všemi třemi hodnocenými oblastmi a doplnili jsme na rozšířeném souboru údaje z validační studie⁽¹⁰⁾.

Při korelaci celkového skóre SPPB s finálním skóre všech ostatních funkčních testů (MNA-SF, MMSE, ADL), byla pro celý soubor zjištěna významná pozitivní korelace ($\rho = 0,503$, $\rho = 0,372$, $\rho = 0,499$, $p < 0,001$). Tyto výsledky zobrazuje tabulka 4.

Tabulka 5 zobrazuje korelace jednotlivých položek testu SPPB a MNA-SF. Nejvýraznější korelace byly nalezeny mezi výsledky v hodnocení BMI a stojem tandemovým $\rho = 0,553$. BMI ovšem koreloval se všemi položkami testové baterie SPPB,

Tab. 4 Korelace celkových skóre jednotlivých testových baterií

	SPPB	MNA-SF	MMSE	ADL
SPPB	1,000	0,503	0,372	0,499
MNA - SF	0,503	1,000	0,270	0,357
MMSE	0,372	0,270	1,000	0,372
ADL	0,499	0,357	0,372	1,000

Legenda: statistická významnost korelace na 0,1% hladině (červená pole), na 5% hladině (žlutá pole)

Korelace mezi seniorskou křehkostí (SPPB) a stavem výživy (MNA-SF)

i když mírněji, než tomu bylo u výsledků stoji tandemového – $\rho = 0,226$ (stoj spojný); $\rho = 0,217$ (stoj semitandemový); $\rho = 0,366$ (schopnost / rychlost chůze); $\rho = 0,163$ (opakované vstávání ze židle). Výsledky stoji tandemového též korelovaly se všemi výsledky v testové baterii MNA-SF, i když o menší síle – $\rho = 0,298$ (příjem stravy); $\rho = 0,397$ (váhový úbytek za poslední 3 měsíce); $\rho = 0,401$ (mobilita); $\rho = 0,372$ (psychický stres / závažné onemocnění); $\rho = 0,497$ (neuropsychické poruchy). Výsledky v otázce na příjem stravy pacienta v posledních 3 měsících též korelovaly se všemi otázkami testové baterie SPPB – $\rho = 0,249$ (stoj spojný); $\rho = 0,347$ (stoj semitandemový); $\rho = 0,298$ (stoj tandemový); $\rho = 0,273$ (rychlost chůze) a $\rho = 0,174$ (opakované vstávání ze židle). Přítomnost / nepřítomnost váhového úbytku korelovala s výsledky stoji tandemového a schopností (rychlostí) chůze $\rho = 0,401$; $\rho = 0,319$. Logické byly též korelace výsledků otázky MNA-SF v oblasti mobility a všech otázek testové baterie SPPB – $\rho = 0,188$ (stoj spojný); $\rho = 0,175$ (stoj semitandemový); $\rho = 0,401$ (stoj tandemový); $\rho = 0,319$ (rychlost chůze); $\rho = 0,188$ (opakované vstávání ze židle). Přítomnost / nepřítomnost psychického stresu / závažného onemocnění též koreluje s výsledky testování schopnosti (rychlosti) chůze a opakovaného vstávání ze židle $\rho = 0,272$; $\rho = 0,172$.

DISKUSE

Geriatrická populace je významně heterogenní ve své fyzické zdatnosti i nutričním stavu. Značná část seniorů je ohrožena rozvojem geriatrické křehkosti, podvýživou a demencí a následně i disabilitou, pro kterou jsou tyto syndromy spouštěcím mechanismem. Na rozvoji geriatrické křehkosti, respektive disability, se též prokazatelně podílejí i změny věkem podmíněné a přítomnost mnoha přidružených chorob⁽¹⁵⁾. Výživa po stránce kvalitativní i kvantitativní se zdá být klíčovým faktorem pro udržení dobré kondice a zdraví ve stáří. Především její preventivní, ale i terapeutický charakter se ukazují být zásadní pro oddálení rozvoje křehkosti, a tedy i nutné závislosti na nepřetržité péči druhých osob. Ošetřující lékaři, rodinní příslušníci a velmi často i samotní senioři zapomínají na význam včasné a adekvátní nutriční podpory a ta tak

Tab. 5 Korelace jednotlivých položek SPPB a MNA-SF pro celý výběrový soubor

	SPPB A1	SPPB A2	SPPB A3	SPPB B1	SPPB C1	MNA A1	MNA B1	MNA C1	MNA D1	MNA E1	MNA F1
SPPB A1	1,000	0,605	0,220	0,208	0,242	0,249	0,078	0,188	0,158	0,122	0,226
SPPB A2	0,605	1,000	0,250	0,246	0,276	0,347	0,090	0,175	0,170	0,070	0,217
SPPB A3	0,220	0,250	1,000	0,457	0,227	0,298	0,397	0,401	0,372	0,497	0,553
SPPB B1	0,208	0,246	0,457	1,000	0,105	0,273	0,231	0,319	0,271	0,272	0,366
SPPB C1	0,242	0,276	0,227	0,105	1,000	0,174	0,083	0,188	0,192	0,172	0,163
MNA A1	0,249	0,347	0,298	0,273	0,174	1,000	0,081	0,117	0,061	0,116	0,188
MNA B1	0,078	0,090	0,397	0,231	0,083	0,081	1,000	0,464	0,347	0,340	0,335
MNA C1	0,188	0,175	0,401	0,319	0,188	0,117	0,464	1,000	0,629	0,332	0,416
MNA D1	0,158	0,170	0,372	0,271	0,192	0,061	0,347	0,629	1,000	0,437	0,569
MNA E1	0,122	0,070	0,497	0,272	0,172	0,116	0,340	0,332	0,437	1,000	0,559
MNA F1	0,226	0,217	0,553	0,366	0,163	0,188	0,335	0,416	0,569	0,559	1,000

Legenda ke korelačním tabulkám dle Spearmana:

- Statisticky významné na hladině spolehlivosti 5 %
- Statisticky významné na hladině spolehlivosti 1 %
- Statisticky významné na hladině spolehlivosti 0,1 %
- Statisticky nevýznamné

SPPB A1 – Stoj spojný

SPPB A2 – Stoj semitandemový

SPPB A3 – Stoj tandemový

SPPB B1 – Rychlost chůze

SPPB C1 – Funkční schopnost vstávání ze židle

MNA A1 – Příjem stravy

MNA B1 – Úbytek váhy

MNA C1 – Mobilita

MNA D1 – Stres

MNA E1 – Kognitivní funkce

MNA F1 – BMI

bývá nezdídkakdy poskytována až ve chvíli, kdy její efekt pozbývá očekávaného účinku.

Při hodnocení základních popisných charakteristik zkoumaného souboru bylo zjištěno, že optimálního BMI v geriatrické populaci, tedy BMI 24–27 kg/m²⁽¹⁶⁾, dosahovalo pouze 24,5 % probandů. BMI vyšší než 27 kg/m² bylo nalezeno u 33 % probandů. Nejvyšší procento probandů mělo BMI nižší než 24 kg/m², a to přesně 42,5 %, BMI pod 20 kg/m², tedy již výrazně hraniční z hlediska rizika rozvoje malnutrice⁽¹⁷⁾, mělo 11,5 % probandů. Z výše uvedených informací je patrné, že optimální BMI u seniorů nekorresponduje s optimem v běžné dospělé populaci. BMI v rozmezí mírné nadváhy je u seniorů asociován s nižší mortalitou, avšak pásma podváhy a obezity vyššího stupně jsou již signifikantními prediktory kratší délky přežití a jsou spojeny s častějšími komplikacemi zejména chronických onemocnění. V populaci českých seniorů je relativní četnost jedinců kategorizovaných v pásmu nadváhy (25,0–29,9 kg/m²) stejná, jako je tomu u dospělé populace. V pásmu obezity je ovšem jejich podíl více než dvojnásobný^(18, 19). Vysoký podíl pacientů v pásmu „podváhy v naší studii“, tedy s BMI nižším, než je seniorské optimum (< 24 kg/m²), je možné vysvětlit většinovým zastoupením pacientů hospitalizovaných či ambulantních, kde bývá BMI zpravidla nižší. Z klinické praxe je patrné, že podváha, ale i obezita jsou u seniorů dány především jednotvárnou, nekvalitní stravou sacharidového typu bez zastoupení plnohodnotných bílkovin, obecně nevhodným výběrem potravin při tíživé finanční situaci a sociálním statutem. Svůj podíl má i nefunkční chrup a věkem či chronickými chorobami podmíněná anorexie. Všechny tyto mechanismy, mimo jiných, mohou přispívat k váhovému úbytku (neúmyslné ztrátě tělesné hmotnosti), který je jedním z kritérií v diagnostice geriatrické křehkosti. Seniori si zpravidla svou hmotnost nekontrolují a nejsou tedy schopni svou aktuální váhu či váhu z dohledné minulosti validně určit. Váhový úbytek se tak stává obtížně hodnotitelným a nemusí vždy korespondovat se skutečností. Mimoto, po 40. roce života dochází k úbytku libové tělesné hmoty v průměru o 5 % za jednu dekádu a k je-

jímu nahrazování tkání tukovou⁽²⁰⁾. Ta je sice oproti tkáni svalové lehčí, ovšem výrazněji v objemu. Pokud tedy senior není pravidelně vážen, váhový úbytek nemusí být patrný a výsledky mohou být zkreslené. V neposlední řadě může hrát roli takzvaná sarkopenická obezita, kdy sarkopenie vzniká u obézních jedinců i bez váhového úbytku a známek podvýživy⁽⁸⁾. Sarkopenie a tedy i geriatrická křehkost může v tomto případě zůstat nediodagnostikována. Nutno podotknout, že prevalence sarkopenické obezity je značná – ve věku nad 80 let se vyskytuje u 30 % mužů a 10 % žen⁽²¹⁾.

Nutriční stav zkoumaného souboru byl hodnocen pomocí testové baterie MNA-SF. Výhodou této zkrácené verze oproti verzi plné (MNA) je především výrazně kratší časová náročnost, která ovšem testové baterii MNA-SF neubírá na vysoké klinické validitě – senzitivita 97,9 %, specifita 100 %⁽²²⁾. Naše výsledky poukazují na vysoké zastoupení nutričně rizikových seniorů – 37,5 % bylo diagnostikováno v riziku podvýživy a 15,5 % jako podvyživených. Tedy více než 50 % z celkového souboru vyšetřovaných pacientů nebylo v adekvátním nutričním stavu. Tyto výsledky je možné srovnat s rozsáhlou metaanalýzou, zahrnující 14 419 pacientů z 21 různých studií, jejichž nutriční stav byl hodnocen pomocí MNA-SF⁽²³⁾. Prevalence podvyživených pacientů žijících v komunitě dosahovala 2 %, v riziku podvýživy bylo 24 % pacientů. Prevalence malnutrice u ambulantních pacientů či pacientů s nutnou domácí péčí byla již o něco vyšší, a to 9 % podvyživených a 45 % pacientů rizikových. Prevalence podvýživy u pacientů hospitalizovaných či institucionalizovaných dosahovala zdaleka nejvyššího procenta, 23 % bylo diagnostikováno jako podvyživených a 46 % jako v riziku podvýživy v nemocniční péči a 21 % podvyživených a 51 % bylo diagnostikovaných jako v riziku podvýživy v institucionální péči.

I když naše výsledky vzhledem k výběrovému charakteru souboru neumožňují stanovit prevalenci výživových poruch, vysoký rysek pacientů v nutričním riziku / podvyživených upozorňuje na potřebu hodnotit stav výživy u geriatrických pacientů i oprávněnost požadavku dostupnosti nutričního specialisty jak pro screening, tak i proterapeutickou intervenci.

PŮVODNÍ PRÁCE

V naší práci jsme se zaměřili i na vztah mezi výživovým stavem a kognitivními funkcemi, konkrétně zda u nemocných s poruchou kognitivních funkcí a demencí dochází k poruchám výživy, jak je popisováno v literatuře⁽²³⁾. V našem souboru 200 pacientů jsme potvrdili korelaci mezi MMSE a MNA-SF (Spearmanův korelační koeficient $\rho = 0,372$, $p < 0,001$), a to i přes poměrně vysoké průměrné skóre 25 bodů v MMSE. Podle očekávání se s poklesem MMSE procento pacientů s poruchou výživy zvyšovalo a ve skupině nemocných s hodnotou MMSE < 20 bodů ($n = 49$), byl výskyt rizikových a podvyživených pacientů 76,7 % a v případě těžce dementních ($n = 6$; MMSE < 9 bodů) již 83,3 %. Nedostatečný příjem energie a základních živin je totiž obecně běžným problémem dementních pacientů⁽²⁴⁾.

Soběstačnost v základní sebeobsluze také úzce korelovala s nutričním stavem (Spearmanův korelační koeficient $\rho = 0,499$, $p < 0,001$). Podobně jako v případě kognitivní poruchy také zhoršující se soběstačnost byla spojena s vyšším procentem výživových poruch – u středně těžce či zcela závislých bylo 88,9 % pacientů klasifikováno jako podvyživených či v riziku podvýživy. Porucha soběstačnosti v základních i instrumentálních činnostech zhoršuje schopnost seniora obstarat si potraviny, uvařit anebo se najíst a vede k nutričním poruchám, není-li zajištěna pomoc druhé osoby. Na druhé straně neadekvátní příjem potravy u dosud soběstačných osob ovlivňuje negativně funkční stav / zdatnost seniorů, a to i mimo institucionální či nemocniční péči. Protein-kalorická malnutrice je prediktorem zhoršeného funkčního stavu, ztráty soběstačnosti a disability, přestože zajištění adekvátní výživy v dostatečném množství a kvalitním složení je jedním z nejjednodušších a nejnvýhodnějších způsobů, jak funkční stav seniorů zlepšit⁽²⁵⁾.

Za významné pro klinickou praxi lze považovat zjištění, že porucha výživy významně ovlivňuje výsledky SPPB, tedy celkovou fyzickou zdatnost a křehkost. Podvýživa a křehkost nejsou ekvivalentní pojmy, ale je obvyklé, že pacienti křehcí jsou zároveň podvyživení. V našem souboru byla u rizikových či již podvyživených přítomna geriatrická křehkost u 76,4 % a dalších 15,1 % bylo rozvojem křehkosti ohroženo (skupina „pre-frail“, SPPB 7–9 bodů). Jinými slovy 91,5 % pacientů s poruchou výživy (rizikových či malnutričních) bylo zároveň křehkých či „pre-frail“. Tato data korespondují s recentním systematickým přehledem⁽²⁶⁾ 32 studií s více než 50 000 pacienty, kde bylo potvrzeno, že 90 % malnutričních pacientů je rizikových z hlediska možného rozvoje geriatrické křehkosti. Podvýživa tak signifikantně ovlivňuje vznik geriatrické křehkosti, a to nejen skrze váhový úbytek, jenž je jedním z 5 kritérií v klasifikaci fenotypu křehkosti, ale i skrze vyčerpání, slabost a celkově sníženou fyzickou aktivitu a zdatnost. Přestože je obecně složité sledovat vztah mezi nízkým denním proteino-kalorickým příjmem a rozvojem křehkosti u seniorů, výše uvedená studie Artaza-Artabe et al.⁽²⁶⁾ prezentuje důkazy o silné závislosti. Kalorický příjem nižší než 21 kcal/kg zde byl spojen s téměř 25% nárůstem rozvoje geriatrické křehkosti. Není tedy pochyb, že podvýživa je významným indikátorem a klíčovým faktorem ovlivňujícím rozvoj geriatrické křehkosti.

ZÁVĚR

Seniori jsou rizikovou skupinou v mnoha různých ohledech. I malý stres (např. nekomplikovaný chirurgický výkon), vyžadující hospitalizaci, může představovat výrazný zásah do integrity geriatrického pacienta a souhrnu několika mecha-

nismů vyústit v disability a trvalé umístění v institucionální péči. Jedním z klíčových faktorů urychlujících rozvoj disability je podvýživa. Ta je v seniorské populaci daleko častější než v kterékoliv jiné věkové kategorii. Přestože existuje celá řada cílených screeningových nástrojů vhodných pro včasné odhalení osob ohrožených poruchou výživy, nejsou dostatečně využívány v praxi. Periodický screening, monitorace příjmu stravy a pečlivá kontrola váhy jsou přesné a jednoduché metody, jak odhalit rizikové seniory. Nutriční podpora založená na vyváženém příjmu energie, dostatku kvalitních bílkovin včetně minerálních látek a vitamínů (především vitamin D) a pravidelná fyzická aktivita jsou základními kameny multidisciplinární péče, která je v geriatрии nezbytná.

Literatura

1. Holmerová I. Geriatrická křehkost – významný klinický fenomén. *Medicína pro praxi* 2008; 5(2): 66–69.
2. Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013; 381(9868): 752–762.
3. Chen LK, Hwang A, Liu L, et al. Frailty is a geriatric syndrome characterized by multiple impairments: a comprehensive approach is needed. *Journal of frailty and aging* 2016; 5(4): 208–213.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *Journals of Gerontology Series – A Biological Sciences and Medical Sciences* 2001; 56(3): 146–156.
5. Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries. *Journals of Gerontology Series a-Biological Sciences and Medical Sciences* 2009; 64(6): 675–681.
6. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Voshaar RCO. Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society* 2012; 60(8): 1487–1492.
7. Gale CR, Cooper C, Sayer AA. Prevalence of frailty and disability: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *Age and Ageing* 2015; 44(1): 162–165.
8. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing* 2010; 39(4): 412–423.
9. Topinková E. Využití standardizovaných škál pro hodnocení stavu výživy u starších nemocných. *Česká geriatrická revue* 2003; 1(1): 6–11.
10. Berková M, Topinková E, Mádlová P a kol. Krátká baterie pro testování fyzické zdatnosti seniorů – pilotní studie a validace testu u starších osob v České republice. *Vnitřní lékařství* 2013; 59(4): 256–263.
11. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci, et al. A short physical performance battery assessing lower-extremity function – association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing-home admission. *Journals of Gerontology* 1994; 49(2): 85–94.
12. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrition reviews* 1996; 54(1): 59–65.
13. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research* 1975; 12(3): 189–198.
14. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index: a simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill. *Maryland state medical journal* 1965; 14: 61–65.
15. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *Journals of Gerontology Series a-Biological Sciences and Medical Sciences* 2007; 62(7): 722–727.
16. Chernoff R. *Geriatric nutrition* 2013. Jones & Bartlett publishers.
17. Sobotka L, Allison SP (Eds.). *Basics in clinical nutrition*, 2011.
18. Kunesová M. Životní styl a obezita – longitudinální epidemiologická studie prevalence obezity v ČR. *Česká obezitologická společnost ČLS JEP* 2006.

19. Zamboni M, Mazzali G, Zoico E, et al. Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. *International Journal of Obesity* 2005; 29(9): 1011–1029.

20. Štěpánková H, Höschl C, Vidovicová L. Gerontologie: současné otázky z pohledu biomedicíny a společenských věd. Univerzita Karlova: Karolinum Press 2015.

21. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T, et al. Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 2008; 11(6): 693–700.

22. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, et al. Screening for undernutrition in geriatric practice developing the short-form mininutritional assessment (MNA-SF). *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 2001; 56(6): 366–372.

23. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature – What does it tell us? *Journal of Nutrition Health & Aging* 2006; 10(6): 466–485.

24. Volkert D, Berner YN, Berry, E, et al. (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutrition* 2006; 25(2): 330–360.

25. Crogan NL, Pasvogel A. The influence of protein-calorie malnutrition on quality of life in nursing homes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58(2): 159–164.

26. Artaza-Artabe I, Sáez-López P, Sánchez-Hernández N, et al. The relationship between nutrition and frailty: Effects of protein intake, nutritional supplementation, vitamin D and exercise on muscle metabolism in the elderly. A systematic review. *Maturitas* 2016; 93: 89–99.

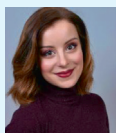
Mgr. Ing. Tereza Klbíková

prof. MUDr. Eva Topinková, CSc.

Geriatrická klinika VFN a 1. LF UK, Praha

Mgr. Ing. Tereza Klbíková

e-mail: tereza.klbikova@vfn.cz



V roce 2015 absolvovala inženýrský studijní program v oboru Výživa a potraviny ČZU, o dva roky později v roce 2017 magisterský studijní program v oboru Nutriční specialista 1. LF UK. V současnosti pracuje jako nutriční specialista Geriatrické kliniky VFN a 1. LF UK, kde zároveň vyučuje v nelékařských studijních oborech. Věnuje se výzkumu v oblasti výživy, dietetiky a nutriční biochemie.