

# ALATI PROBIRA MALNUTRICIJE STARIJIH U OBITELJSKOJ MEDICINI

DAVORKA VRDOLJAK

*Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Katedra obiteljske medicine, Split, Hrvatska*

Malnutricija starijih je nedovoljno prepoznato stanje koje je moguće učinkovito liječiti. Povezana je s povećanim pobolom, hospitalizacijama, manjom kvalitetom života, povećanom smrtnošću i značajnim troškovima. Indeks tjelesne mase (BMI) nije dovoljna mjera uhranjenosti starijih, jer ne uvažava promjene građe i sastava tijela nastale starenjem. Za probir malnutricije starijih preporuča se korištenje validiranih alata. Starije osobe koje žive u zajednici u skrbi su obiteljskog liječnika, pa je on u idealnoj prilici načiniti probir malnutricije te populacije. Cilj rada je prikazati alate za probir malnutricije starijih s naglaskom na one zadovoljavajuće osjetljivosti i specifičnosti, prikladne za primjenu u obiteljskoj medicini. Pregledane su baze podataka *Medline*, *Library of Congress* i *Web of Science* po odabranim ključnim riječima. Pretraživanje je ograničeno na članke objavljene u posljednjih 20 godina, bez jezičnog ograničenja. Ukupno je pronađeno 37 članaka, inicijalnim probirom isključeno 20, čime ih je preostalo 17. Pregledom cjelovitih tekstova isključen je jedan članak, te ih je konačno analizirano 16. U istraživanjima probira malnutricije starijih u obiteljskoj medicini korišteni su alati: Gerijatrijski indeks procjene nutritivnog rizika, *Geriatric Nutritional Risk Index* (GNRI), Alat probira malnutricije, *Malnutrition Screening Tool* (MST); Procjenska mini ljestvica za malnutriciju-kratki oblik, *Mini Nutritional Assessment-Short Form* (MNA-SF); Ljestvica probira nutritivnog rizika 2002, *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002); Univerzalni alat za probir malnutricije, *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST); Kratki upitnik za nutritivnu procjenu 65+, *Short Nutritional Assessment Questionnaire 65+* (SNAQ65+) i Australaska inicijativa nutritivnog probira, *Australian Nutrition Screening Initiative* (ANSI). Najučestalije (u devet članaka) je korišten alat MNA-SF zbog njegove praktičnosti i jednostavnosti uz dostatnu osjetljivost i specifičnost. Prvi korak nutritivne skrbi za starije je probir malnutricije. Obiteljski liječnik ima na raspolaganju mnoge alate za probir malnutricije starijih. Valjalo bi odabrati jednostavan alat dovoljne osjetljivosti i specifičnosti, koji je lako ugraditi u tijek konzultacije sa starijim bolesnikom. Čini se da je takav alat za obiteljskog liječnika MNA-SF.

**Ključne riječi:** alati probira malnutricije, stariji, obiteljska medicina

**Adresa za dopisivanje:** Davora Vrdoljak, dr. med.  
Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet  
Katedra obiteljske medicine  
Šoltanska 2  
21 000 Split, Hrvatska  
E-pošta: davora.vrdoljak@mefst.hr

## UVOD

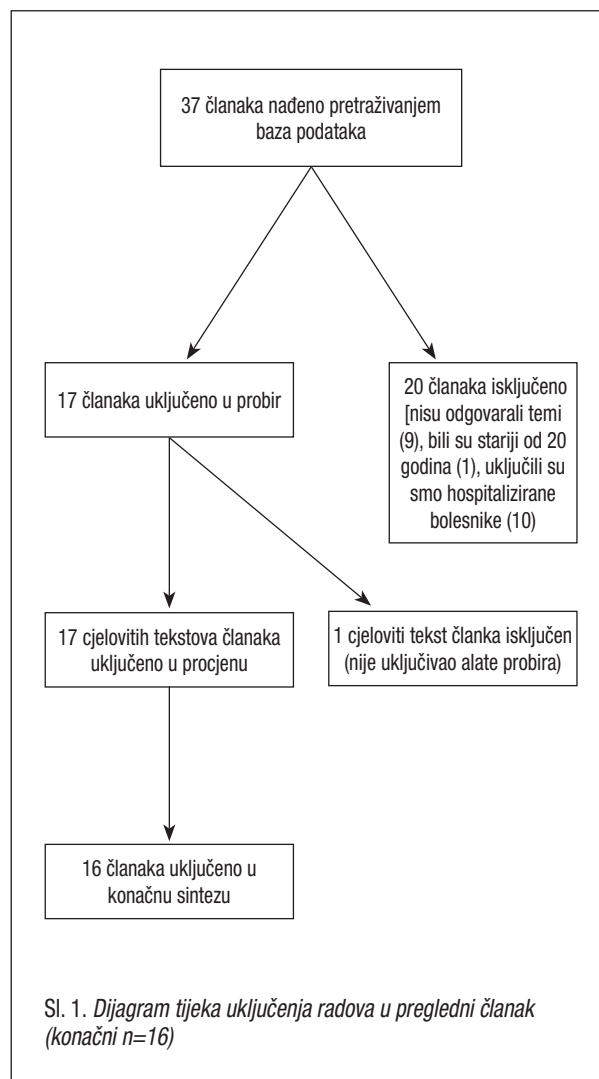
Starenje stanovništva i povećanje očekivanog trajanja života su globalni fenomeni, a populacija životne dobi  $\geq 65$  godina najbrže je rastući populacijski segment u svijetu (1). Mnogo je dokaza da je malnutricija česta u osoba starije životne dobi (2-4). Pothranjenost starijih je važan problem jer je povezana s povećanim pobolom, češćim i duljim hospitalizacijama, manjom kvalitetom života i povećanom smrtnošću ove dobne skupine, ali i povećanim troškovima zdravstvenog sustava. Njezina prevalencija varira od 6 % do 51 % ovisno o istraživanoj

populaciji (u starijih koji žive u zajednici, institucionaliziranih u domovima umirovljenika ili trenutno smještenih u bolnice i rehabilitacijske centre) (5). Premda je Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) odredila 1998. godine indeks tjelesne mase (BMI) kao mjeru „zlatnog standarda“ uhranjenosti opće populacije (6), BMI se ipak nije pokazao pouzdanim pokazateljem stanja uhranjenosti starijih. Naime, BMI ne uzima u obzir promjenu građe i sastava tijela (smanjenje visine zbog osteoporoze kralježnice, smanjenje potporne tjelesne mase uz povećanje količine masnog tkiva), a koja se događa s procesom starenja. Malnutricija i sar-

kopenija starijih često su „maskirane“ BMI-jem unutar referentnog raspona, pa se oslanjanjem samo na BMI malnutricija može lako previdjeti. Iz tog razloga BMI treba u starijih razmatrati s oprezom, kao tek jedan od „kamenčića u mozaiku“ procjene uhranjenosti ove populacijske skupine (7). Najveći apsolutni broj pothranjenih starijih osoba živi samostalno u zajednici, van institucija, a za tu populaciju skrbi obiteljski liječnik (LOM). Starije osobe spadaju među česte posjetioce ordinacija obiteljske medicine, čime LOM ima idealnu priliku načiniti probir svih starijih u skrbi validiranim alatima i pravodobno otkriti osobe pod rizikom malnutricije (8). Probir malnutricije je prvi korak u nutritivnom zbrinjavanju. Ako se njime utvrdi postojanje rizika, slijede daljnji koraci: cjelovita nutritivna procjena, neki oblik prehranbene intervencije i periodično praćenje. Malnutricija se može učinkovito liječiti: prehranbenom intervencijom ubrzava se oporavak, poboljšavaju ishodi, funkcionalna sposobnost i kvaliteta života starijih (9). U mnogim zemljama se svijest o malnutriciji starijih kao neprepoznatom problemu povećava, pa probir malnutricije starijih postaje sastavni dio rutinske prakse obiteljskog liječnika. Prema Hrvatskim smjernicama za prehranu osoba starije dobi, sve osobe dobi  $\geq 65$  godina treba podvrgnuti procjeni stanja uhranjenosti jednom godišnje korištenjem alata za brzi probir zadovoljavajuće validnosti (10). Takvim alatima prepoznaju se osobe pod rizikom malnutricije, prije no što se ona razvila u punom, klinički manifestnom opsegu. U svijetu je razvijen čitav spektar metoda probira malnutricije starijih: neke uključuju kliničke i biokemijske parametre (Gerijatrijski indeks procjene nutritivnog rizika, *Geriatric Nutritional Risk Index*, GNRI), druge uz antropometrijske mjere, uzimaju u obzir nedavni gubitak težine, prehranbene navike i pokretljivost osobe (Procjenska mini ljestvica za malnutriciju-kratki oblik, *Mini Nutritional Assessment-Short Form*, MNA-SF), zatim gubitak težine i smanjeni unos hrane (Alat probira malnutricije, *Malnutrition Screening Tool*, MST), antropometrijska mjerenja, gubitak težine, smanjeni unos hrane i morbiditet (Ljestvica probira nutritivnog rizika 2002, *Nutritional Risk Screening*, NRS 2002 i Univerzalni alat za probir malnutricije, *Malnutrition Universal Screening Tool*, MUST), odnosno gubitak težine, opseg nadlaktice, uzimanje hrane i funkcijski status (Kratki upitnik za nutritivnu procjenu 65+, *Short Nutritional Assessment Questionnaire 65+*, SNAQ<sup>65+</sup>) (11-16). U ovom preglednom članku uzeli smo u razmatranje dva elementa: problem neprepoznate malnutricije starijih (kao stanja koje se može liječiti) s jedne strane i mnoge raspoložive alate njezina probira s druge strane. Prikazali smo validirane alate probira malnutricije starijih, koji su primjenjivi u svakodnevnom radu obiteljskog liječnika zbog njihove jednostavnosti, vremenske nezahtjevnosti i jasnoće puteva daljnjeg prehranbenog zbrinjavanja.

## METODE

Pregledane su baze podataka *Medline*, *Library of Congress* i *Web of Science* po ključnim riječima: *malnutrition screening tools*, *elderly*, *general practice*. Pretraživanje je ograničeno na članke objavljene u posljednjih 20 godina, bez jezičnog ograničenja. Ukupno je pronađeno 37 članaka, 36 na engleskom i jedan na španjolskom jeziku. Inicijalnim probirom isključeno je 20 članaka, pa ih je za analizu preostalo 17. Pregledom cjelovitih tekstova naknadno je isključen još jedan članak, čime ih je preostalo za konačnu analizu ukupno 16 (sl. 1).



Razlozi isključenja članaka bili su: ne bave se alatima za probir malnutricije i zato ne odgovaraju temi ovog preglednog članka, analiziraju isključivo specifične populacije bolesnika (dijabetičari, oboljeli od karcinoma), analiziraju nutritivni rizik isključivo hospitaliziranih bolesnika ili su objavljeni prije više od 20 godina. Prikaz alata za probir malnutricije starijih dat je u tablici 1 s pripadajućim referencijama, a opisani su u popisu koji slijedi.

**Tablica 1.**  
*Alati za probir malnutricije starijih osoba*

Naziv alata, autor, godina, zemlja	Ciljna populacija	Parametri probira	Kriteriji za rizik malnutricije	Godina validacije, mjere validnosti
GNRI ( <i>Geriatric Nutritional Risk Index</i> ) Bouillane O <i>et al</i> , 2005, Francuska.	Stariji bolesnici (hospitalizirani, u domovima za starije)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albumini u serumu (g/L)</li> <li>• Visina (cm)</li> <li>• Težina (kg)</li> </ul>	Zbroj prema Bouillanneovoj jednadžbi† < 92= izrazit rizik komplikacija povezanih s prehranom 92-98= umjeren rizik komplikacija >98= bez rizika komplikacija	2005. Osjetljivost 66 % Specifičnost 92 %
MST ( <i>Malnutrition Screening Tool</i> ) Ferguson M, <i>et al</i> , 1999, Australija.	Svi odrasli uključujući starije (hospitalizirani, u domovima za starije, u zajednici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedavni gubitak težine</li> <li>• Odnedavno smanjeni unos hrane</li> </ul>	Ukupni zbroj $\geq 2$ = rizik malnutricije	1999. Osjetljivost= 93 % Specifičnost= 93 %
MNA-SF ( <i>Mini Nutritional Assessment-Short Form</i> ) Rubenstein L, <i>et al</i> , 2001, SAD.	Stariji (u domovima za starije, u zajednici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odnedavno smanjeni unos hrane</li> <li>• Nedavni gubitak težine</li> <li>• Pokretljivost</li> <li>• Psihološki stres</li> <li>• Neuropsihosocijalni problemi</li> <li>• BMI (kg/m<sup>2</sup>)</li> </ul>	Ukupni zbroj < 11= rizik malnutricije	2001. Osjetljivost= 97,9 % Specifičnost= 89 %
NRS-2002 ( <i>Nutritional Risk Screening 2002</i> ) Kondrup J <i>et al</i> , 2003, Danska.	Svi odrasli uključujući starije (hospitalizirani)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedavni gubitak težine (%)</li> <li>• Odnedavno smanjeni unos hrane</li> <li>• BMI (kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>• Težina bolesti</li> <li>• Dob <math>\geq 70</math> godina</li> </ul>	Ukupni rizik $\geq 3$ = započeti nutritivnu podršku <3 ponoviti probir tjedno	2002. Osjetljivost 99 % Specifičnost 6 %
MUST ( <i>Malnutrition Universal Screening Tool</i> ) Malnutrition Advisory Group, BAPEN, 2003, Velika Britanija.	Svi odrasli uključujući starije (hospitalizirani u domovima za starije, u zajednici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMI (kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>• Gubitak težine (%)</li> <li>• Akutna bolest</li> </ul>	Ukupni zbroj <2= velik rizik 1= srednji rizik 0= niski rizik	2003. Osjetljivost 87 % Specifičnost 76 %
SNAQ <sup>65+</sup> ( <i>Short Nutritional Assessment Questionnaire 65+</i> ) Wijnhoven HAH, 2012; Nizozemska.	Stariji u zajednici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedavni gubitak težine</li> <li>• Opseg nadlaktice (cm)</li> <li>• Odnedavno smanjeni unos hrane</li> <li>• Funkcijska sposobnost</li> </ul>	Gubitak težine $\geq 4$ kg Opseg nadlaktice <25 cm	Nema podataka
ANSI ( <i>Australian Nutrition Screening Initiative</i> ), Wham CA, 2013, Australija.	Stariji u zajednici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedavni gubitak težine</li> <li>• Prehrambene navike</li> <li>• Medikacija</li> <li>• Funkcijske sposobnosti</li> </ul>	Ukupan zbroj $\leq 3$ = nizak rizik $\geq 4$ do $\leq 5$ = umjereni rizik $\geq 6$ visoki rizik	1995. Osjetljivost 47 % Specifičnost 79 %

†Bouillanneova jednadžba  $GRNI = 1,519 \times \text{Albumin (g/L)} + 41,7 \times \text{trenutna težina (kg)} / \text{idealna težina (kg)}$

### Gerontology National Risk Index (GNRI)

Ovaj je alat razvijen prilagodbom *Nutritional Risk Index*-a (NRI) za stariju populaciju (GNRI). Izvorno nije bio razvijen kao alat probira nego pokazatelj rizika komplikacija povezanih sa uhranjenošću starije osobe, ali se u današnjoj praksi koristi i za probir. Za izračunavanje GNRI potreban je podatak o koncentraciji serumskih albumina u bolesnika, kao i njegovoj aktualnoj i idealnoj tjelesnoj težini. Idealna težina izračunava se Lorentzovim jednadžbama:

Idealna težina muškarca =  $[\text{visina}-100-(\text{visina}-150)/4]$

Idealna težina žene =  $(\text{visina}-100-[(\text{visina}-150)/2])$

Uvrštavanjem triju parametara (albuminemija, aktualna i idealna težina) u Bouillanneovu jednadžbu dobiva se GRNI:

$GRNI = 1,519 \times \text{albumin (g/L)} + 41,7 \times \text{trenutna težina (kg)} / \text{idealna težina (kg)}$

Prema ovom indeksu starije osobe se klasificiraju kao normalno uhranjene, bez rizika komplikacija (GNRI >98), pod umjerenim rizikom komplikacija (GNRI 92-98) ili izrazitim rizikom za njih (GNRI <92). Alat GNRI je ponajprije namijenjen za probir malnutricije starijih institucionaliziranih i hospitaliziranih bolesnika.

### Malnutrition Screening Tool (MST)

MST je australski alat probira malnutricije za sve odrasle osobe hospitalizirane zbog akutne bolesti. Ispunjava ga zdravstveni profesionalac, a sadrži dva pitanja: o gubitku težine u posljednjih šest mjeseci izraženo u kilogramima (gubitak 1-5 kg 1 bod, 6-10 kg 2 boda, 11-15 kg 3 boda ili >15 kg 4 boda) kao i manjem unosu hrane zbog smanjenog teka (za pozitivan odgovor dodjeljuje se 1 bod). Ukupni zbroj  $\geq 2$  ukazuje na nutritivni rizik i potrebu detaljnije nutritivne procjene i intervencije.

### *Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF)*

MNA-SF je alat probira posebno kreiran za starije, bilo one koji su hospitalizirani, institucionalizirani u domovima za starije ili neovisno žive u zajednici. Ovim alatom se služe zdravstveni profesionalci koji bilježe: smanjeni unos hrane (težak 0 bodova, umjeren 1 bod, bez smanjenja 2 boda) gubitak težine u posljednja tri mjeseca ( $> 3\text{ kg}$  0 bodova, nepoznato 1 bod,  $1\text{--}3\text{ kg}$  2 boda, bez gubitka 3 boda), pokretljivost (vezanost uz stolac ili krevet 0 bodova, mogućnost ustajanja iz kreveta ali bez izlaska iz stana 1 bod, izlazak iz stana moguć 2 boda), psihološki stres u zadnja tri mjeseca (da 0 bodova, ne 2 boda), neuropsihološke probleme (teška demencija ili depresija 0 bodova, blaga demencija 1 bod, bez psiholoških problema 2 boda) i BMI ( $<19\text{ kg/m}^2$  0 bodova,  $19\text{--}21\text{ kg/m}^2$  1 bod,  $21\text{ do } <23\text{ kg/m}^2$  2 boda i  $\geq 23\text{ kg/m}^2$  3 boda). Ako se ne može saznati podatak o BMI, alternativno se mjeri opseg lista noge ( $<31\text{ cm}$  0 bodova,  $\geq 31\text{ cm}$  3 boda). Ukupni zbroj od 12-14 predstavlja normalnu uhranjenost, 8-11 rizik pothranjenosti, a 0-7 manifestnu pothranjenost. Ovim alatom nije moguće izvršiti probir malnutricije u osoba s kognitivnim smetnjama, afazijom ili disfazijom, jer zahtijeva aktivnu suradnju bolesnika odgovaranjem na pitanja.

### *Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)*

Ovaj alat preporučuje Europsko društvo za parenteralnu i enteralnu prehranu (*European Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, ESPEN) za probir malnutricije svih odraslih (pa i starijih), ali hospitaliziranih bolesnika. U inicijalnom probiru se odgovara na četiri pitanja (BMI  $<20,5\text{ kg/m}^2$ , gubitak težine u posljednja 3 mjeseca, smanjeni unos hrane posljednjeg tjedna i težina bolesti) sa da/ne. Pozitivan odgovor na bilo koje od pitanja upućuje ispitivača na završni probir u kojem se procjenjuje odstupanje u nutritivnom statusu (odsutan 0 bodova; gubitak težine  $>5\%$  u 3 mjeseca ili unos  $50\text{--}75\%$  normalnih dnevnih potreba u posljednjem tjednu blaga pothranjenost ili 1 bod; gubitak težine  $>5\%$  u dva mjeseca ili BMI  $18,5\text{--}20,5\text{ kg/m}^2$  uz loše opće stanje ili unos  $25\text{--}50\%$  normalnih dnevnih potreba u posljednjem tjednu umjerena pothranjenost 2 boda; gubitak težine  $>5\%$  u mjesec dana ili BMI  $<18,5\text{ kg/m}^2$  uz loše opće stanje ili unos  $0\text{--}25\%$  normalnih dnevnih potreba u posljednjem tjednu teška pothranjenost 3 boda). Osobama životne dobi  $>70$  godina dodaje se još jedan bod. Osobama s povećanim potrebama (stresni metabolizam, težina bolesti) dodaje se 1-3 boda (blago povećane nutritivne potrebe 1 bod; umjereno povećane nutritivne potrebe 2 boda; teško povećanje nutritivnih potreba 3 boda). Ukupan broj  $\geq 3$  znači ustanovljen nutritivni rizik i potrebu nutritivne potpore, dok zbroj  $<3$  znači potrebu tjednog ponavljanja probira.

### *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)*

To je alat probira kreiran u Velikoj Britaniji od strane Britanskog udruženja za parenteralnu i enteralnu prehranu (*British Association for Parenteral and Enteral Nutrition*, BAPEN-a). Njime se probire populacija pod rizikom malnutricije kroz pet koraka. Ulazni parametri su BMI ( $>20\text{ kg/m}^2$  0 bodova;  $18,5\text{--}29\text{ kg/m}^2$  1 bod;  $<18,5\text{ kg/m}^2$  2 boda), postotak gubitka težine u zadnjih tri do šest mjeseci ( $<5\%$  0 bodova;  $5\text{--}10\%$  1 bod,  $>10\%$  2 boda) i akutna bolest koja podrazumijeva smanjeni unos hrane u zadnjih pet dana (2 boda). Ukupni zbroj bodova od 0 znači nizak, 1 srednji, a  $\geq 2$  visok rizik pothranjenosti. MUST je namijenjen univerzalnom probiru svih odraslih, uključujući i starije hospitalizirane, institucionalizirane i one koji žive u zajednici.

### *Short Nutritional Assessment Questionnaire 65+ (SNAQ<sup>65+</sup>)*

SNAQ<sup>65+</sup> je noviji alat probira stvoren u Nizozemskoj za populaciju starijih koji žive u zajednici, a sastoji se od četiri koraka. U prvom koraku bilježi se podatak o nenamjernom gubitku težine od  $<$  ili  $\geq 4\text{ kg}$  za šest mjeseci, u drugom se mjeri opseg nadlaktice (cm), u trećem ispituje o teku i funkcionalnosti, a u četvrtom dobiva konačan rezultat zorno prikazan bojama (zele-no-normalna uhranjenost, žuto-rizik pothranjenosti i crveno - pothranjenost) te upućuje na plan liječenja i praćenja.

### *(Australian National Screening Initiative (ANSI))*

ANSI je alat proizašao iz longitudinalne studije praćenja starenja australskog stanovništva *Australian Longitudinal Study of Aging* (ALSA) koja je započela još 1992. godine i traje do danas. ANSI je namijenjen probiru malnutricije osoba dobi  $\geq 70$  godina koje žive u zajednici. Sastoji se od deset pitanja koja detaljno propituju prehrane te kroničnu medikaciju. Ukupni zbroj 0-2 znači normalnu uhranjenost, 3-5 umjeren, a  $\geq 6$  visok rizik malnutricije. Kao i kod alata MNA-SF, i za ANSI vrijedi ograničenje mogućnosti probira malnutricije u osoba s kognitivnim smetnjama, afazijom ili disfazijom.

## RASPRAVA

Analizom svih izlučenih studija pronašli smo da je među alatima za probir malnutricije u neinstitucionaliziranih starijih osoba koje žive u zajednici i koje su u skrbi obiteljskog liječnika najčešće spomenut i korišten MNA-SF (Beck AM *et al.*, 2001; Calderon Reyes ME *et al.*, 2010; Guigoz Y *et al.*, 2002. i 1997.; Hamirudin AH *et al.*, 2014; Tavassoli NS *et al.*, 2014;

Vandewoude M *et al.*, 2013; Visvanathan R *et al.*, 2003. i Winter J *et al.*, 2013).

U presječnoj studiji Beckove i sur. (17) provedenoj u praksama obiteljskih liječnika Danske tijekom petomjesečnog razdoblja na uzorku ispitanika životne dobi  $\geq 65$  godina, pomoću MNA-SF alata utvrđena je prevalencija osoba pod rizikom malnutricije od 38 %. To su najčešće bile osobe s manjim BMI, nedostatnim unosom hrane te smanjenim mentalnim i funkcijskim sposobnostima. Prevalencija rizika malnutricije u sličnom uzorku ispitanika starije dobi korištenjem alata MNA-SF u Meksiku prema Calderon Reyes i sur. (18), bila je još veća (54,8 %) uz pozitivnu prediktivnu vrijednost od 97 % i značajnu podudarnost s antropometrijskim i biokemijskim parametrima pothranjenosti te smanjenim kalorijskim unosom. Guygoz (19) je kao jedan od autora alata MNA-SF detaljno analizirao mogućnosti njegove primjene za probir malnutricije starijih, a ovaj je alat opisala i Australijska istraživačica Sampson (20). U istraživanju upućivanja bolesnika iz obiteljske medicine u gerijatrijsku kliniku u Toulouseu, u Francuskoj, Tavassoli (21) i sur. su za objektivizaciju stanja uhranjenosti koristili alat MNA-SF i dobili prevalenciju od 39,5 % osoba pod rizikom malnutricije. U istraživanju Vanderwoude (22), ta je prevalencija korištenjem istog alata iznosila čak 66 % u belgijskih devedesetogodišnjaka, a MNA-SF je pokazao visoku osjetljivost uz nisku specifičnost u ovoj populacijskoj skupini. U južnoj Australiji Visvanathan (23) je utvrdio da je 38,4 % starijih korisnika kućne njege bilo pod rizikom malnutricije, dok je Winter sa sur. (24) u praksama obiteljskih liječnika u australskoj državi Viktoriji utvrdila prevalenciju rizika malnutricije od 16 %, odnosno u jednog od šest ispitanika ispitanika dobi  $\geq 75$  godina. Flanagan i sur. (25) preporučili su dva alata probira prikladna za dnevni rad obiteljskih liječnika u Australiji: MNA-SF i MST. U istraživanju Hamirudin i sur. (26), MNA-SF pokazao se lako primjenjivim u rutinskoj praksi obiteljskih liječnika u Australiji, te je opisan kao lak za primjenu i vremenski nezahtjevan uz mogućnost jednostavne stratifikacije starijih prema nutritivnom riziku. U ovom istraživanju utvrdili su prevalenciju od 26,6 % osoba pod rizikom pothranjenosti. Naveli su da bi se proces probira malnutricije obiteljskom liječniku mogao olakšati inkorporiranjem alata MNA-SF u elektronski zdravstveni karton pacijenta uz podsjetnik na potrebu probira stanja uhranjenosti svih starijih osoba u skrbi jednom godišnje. U revijalnom prikazu alata za probir malnutricije, opisan je i MUST i to u radovima istraživačice Agarwal i sur. (27) te Kennelly i sur. (28). NRI je korišten u istraživanju Leeja i sur. u kojima su načinili probir malnutricije u starijih pacijenata vezanih za kuću u skrbi obiteljskih liječnika i većina ih je probrana kao osobe pod povećanim nutritivnim rizikom (29). Novija inačica ovog alata posebno prilagođena gerijatrij-

skoj populaciji (GNRI) nije korištena ni u jednom od pregledanih članaka, što je razumljivo budući da je ta inačica namijenjena probiru malnutricije u hospitaliziranih starijih osoba, a ne onih koje žive u zajednici i u skrbi su LOM. Slično vrijedi i za NRS 2002. Autorica Schlip sa sur. (30) je u svojoj presječnoj studiji za procjenu prevalencije malnutricije starijih koristila noviji alat razvijen u Nizozemskoj SNAQ<sup>65+</sup> i dobila podatak od 12 % pothranjenih starijih u populaciji koja živi u zajednici. Wham i sur. (31) su proveli klaster-randomiziranu studiju nazvanu *Brief Risk Identification Geriatric Health Tool* (BRIGHT) u 60 ordinacija LOM na gotovo 4000 ispitanika dobi  $\geq 75$  godina. Alatom probira malnutricije *Australian Nutrition Screening Initiative* (ANSI) pritom je prepoznato 27 % ispitanika pod umjerenim i 35 % pod visokim rizikom malnutricije.

U promatranim istraživanjima za probir malnutricije starijih najučestalije je korišten alat MNA-SF. Izrađen je 1990. godine, a validiran na mnogim europskim populacijama starije dobi. Prednost mu je praktičnost i jednostavnost primjene, pa ne čudi da je često korišten u velikoj većini istraživanja nutritivnog rizika starijih u obiteljskoj medicini. MNA-SF se sastoji od pet pitanja i izračuna BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), odnosno mjerenja opsega lista noge u slučaju kada se do podatka o BMI ne može doći. Cijeli postupak probira prosječno traje pet do deset minuta, neinvazivan je, ne zahtijeva skupu aparaturu i stoga se može lako ugraditi u svakodnevnu praksu obiteljskog liječnika ne oduzimajući previše vremena ni liječniku ni bolesniku. Validnost alata MNA-SF u otkrivanju pothranjenih neinstitucionaliziranih starijih osoba je zadovoljavajuća: specifičnost mu je procijenjena na 96 %, a osjetljivost na 89 %.

Svjesnost obiteljskih liječnika o važnosti malnutricije starijih i alatima probira malnutricije još uvijek nije dovoljna. Sustavni probir malnutricije starijih još se uvijek ne provodi. Jedna od važnih prepreka u rutinskoj primjeni probira u obiteljskoj medicini jest nedostatak vremena i nepraktičnost papirnatog bilježenja podataka izvan elektronskog zdravstvenog kartona. Proces bi se mogao značajno olakšati ugradnjom alata nutritivnog probira starijih u panel „Zdravo starenje“, koji već jest integralni dio elektronskog zdravstvenog kartona u obiteljskoj medicini RH. Nakon unosa podataka u e-obrazac nutritivnog probira, dobiveni bi se rezultat mogao u samom kompjutorskom programu povezati s preporukama, smjernicama i postupnicima. Tako bi se svakom LOM-u omogućilo da u svakodnevnom radu lakše prepozna i bolje nutritivno zbrine starije osobe s rizikom malnutricije za koje skrbi.

## ZAKLJUČCI

Prvi korak nutritivne skrbi za starije jest probir malnutricije. Kako su starije osobe koje žive u zajednici u skrbi obiteljskog liječnika, on je u idealnoj prilici načiniti kvalitetan probir malnutricije te populacije. Na raspolaganju su mu mnogi alati probira, a valja odabrati jednostavan alat dovoljne osjetljivosti i specifičnosti, koji je lako ugraditi u rutinski rad odnosno konzultaciju sa starijim bolesnikom. Prema našim rezultatima čini se da je takav alat za obiteljskog liječnika MNA-SF, ali bi ga u budućnosti valjalo validirati i na ispanicima iz RH.

## LITERATURA

1. WHO. Interesting facts about ageing. 2012 Retrived June 13 th 2015. Available from:[www.who.int/ageing\\_about\\_facts\\_en\\_index.html.pdf](http://www.who.int/ageing_about_facts_en_index.html.pdf).
2. Stratton R, Green C, Elia M. Scientific criteria for defining malnutrition. Disease related malnutrition: an Evidence-Based approach to treatment. UK: CABI Publishing;2003, 1-34.
3. Chapman I. Weight loss in older persons. *Med Clin North Am*2011; 95: 579-93.
4. Thomas D. Loss of skeletal muscle mass in aging: examining the relationship of starvation, sarcopenia and cachexia. *Clin Nutrition* 2007; 26: 389-99.
5. Thorslund S, Toss G, Nilsson I, Schenk H, Symreng T, Zetterqvist H. Prevalence of protein-energy malnutrition in a large population of elderly people at home. *Scand J Prim Health Care* 1990; 8: 234-8.
6. Global Database on Body Mass Index. WHO. 2006.. Retrieved June 27, 2015. Available from:[http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
7. Leandro-Merhi VA, de Aquino JL, de Camargo GT J. Agreement between body mass index, calf circumference, arm circumference, habitual energy intake and the MNA in hospitalized elderly. *J Nutr Health Aging* 2012; 16: 128-32.
8. Bauer JM, Volkert D. Nutritional assessment in the European community. U: Morley JE, Thomas Dr, eds. *Geriatric nutrition*. Boca Raton; London, New York: CRC Press, 2007, 235-48.
9. Dangour AD, Albala C, Aedo C i sur. A factorial-design cluster randomised controlled trial investigating the cost-effectiveness of a nutrition supplement and exercise programme on pneumonia incidence, walking capacity and body mass index in older people living in Santiago, Chile: the CENEX study protocol. *Nutrition* 2007;6:14.
10. Vranešić Bender D, Krznarić Ž, Reiner Ž i sur. Hrvatske smjernice za prehranu osoba starije dobi, dio I. *Lijecn Vjesn* 2011; 133: 231-40.
11. Dwyer J. Strategies to detect and prevent malnutrition in the elderly: the Nutrition Screening Initiative. *Nutr Today* 1994; 29: 14-24.
12. Guigoz Y, Vellas BJ, Garry PJ. The Mini Nutritional assessment (MNA): a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. U: Vellas BJ, Guigoz Y, Garry PJ, Albarede JL,eds. *Nutrition in the Elderly-Gerontology*. 2<sup>nd</sup> Ed. Paris: Serdi Publisher, 15-61.
13. Sergi G, Perssinotto E, Pisent C i sur. An adequate threshold for body mass index to detect underweight condition in elderly persons: the Italian Longitudinal Study on Aging (ILSA). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60: 866-71.
14. Engelhardt JB, Toseland RW, O'Donnel JC i sur. The effectiveness and efficiency of outpatient geriatric evaluation and management. *J Am Geriatric Soc* 1996; 44: 847-56.
15. Kondrup J, Allison JP, Elia M i sur. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22: 415-21.
16. Mueller C, Compher C, Ellen DM, the American Society for Parenteral Enteral Nutrition Board of Directors. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. *JPEN*2011; 35: 16-24.
17. Beck AM, Ovesen L, Schroll M. Original Communication. A six months' prospective follow-up of 65+-y-old patients from general practice classified according to nutritional risk by the Mini Nutritional Assesment. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55: 1028-33.
18. Calderon Reyes ME, Ibarra Ramirez F, Garcia J i sur. Compared nutritional assessment for older adults at family medicine settings. *Nutr Hosp* 2010; 25: 669-75.
19. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 2002; 18: 737-57.
20. Sampson G. Weight loss and malnutrition in the elderly-the shared role of GPs and APDs. *Aust Fam Physician* 2009; 38: 507-10.
21. Tavassoli N, Guyonnet S, Abellan Van Kan G i sur. Description of 1,108 older patients referred by their physician to the "Geriatric Frailty Clinic" for assessment of frailty and prevention of disability at the gerontopole. *J Nutr Health Aging* 2014; 18: 457-64.
22. Vanerwoude M, Van Gossom A. Nutritional screening strategy in nonagenarians: the value of the MNA-SF (mini nutritional assessment short form) in NutriAction. *J Nutr Health Aging* 2013; 17: 310-4.
23. Visvanathan R, Macintosh C, Callary M i sur. The nutritional status of 250 older Australian recipients of domiciliary care services and its association with outcomes at 12 months. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1007-11.
24. Winter J, Flanagan D, Mc Naughton SA i sur. Nutritional screening of older people in a community general practice, using the MNA-SF. *J Nutr Health Aging* 2013; 17: 322-5.
25. Flanagan D, Fisher T, Murray M i sur. Managing undernutrition in the elderly. *Aust Fam Physician* 2012; 41: 695-98.
26. Hamirudin AH, Charlton K, Walton K i sur. Feasibility of implementing routine nutritional screening for older adults in Australian general practices: a mixed-methods study. *BMC Fam Pract* 2014; 15: 186-94.

27. Agarwal E, Miller M, Yaxley A i sur. Malnutrition in elderly. *Maturitas*. 2013; 76: 296-302.

28. Kennely S, Kenedy NP, Rughoobur GF. The use of oral nutritional supplements in an Irish community setting. *J Hum Nutr Diet* 2009; 22: 511-20.

29. Lee MY, Novielli KD. A nutritional assessment of homebound elderly in a physician-monitored population. *J Nutr Elder* 1996; 15: 1-13.

30. Schlip J, Kruizenga RD, Wijnhoven HAH i sur. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition* 2012; 28: 1151-6.

## SUMMARY

### MALNUTRITION SCREENING TOOLS FOR ELDERLY IN GENERAL PRACTICE

D. VRDOLJAK

*University of Split School of Medicine, Department of Family Medicine, Split, Croatia*

Malnutrition of elderly is an unrecognized condition, which can be effectively treated. It is associated with increased morbidity, hospitalizations, lower quality of life, increased mortality and significant costs. Body mass index (BMI) is not a sufficient measure of nutritional status of the elderly as it does not take into account changes in body structure and composition caused by aging. Various validated screening tools are recommended to use in elderly. General practitioner (GP) provides health care for all the elderly living in the community and therefore has an ideal opportunity to screen them for malnutrition. The objective of the article is to show malnutrition screening tools for elderly, with an emphasis on those with sufficient sensitivity and specificity, applicable in family medicine. We searched databases Medline, Library of Congress and the Web of Science using selected keywords. The search was limited to articles published in the last 20 years, with no language restrictions. We found 37 articles: in initial screening we excluded 20 and 17 articles remained. After retrieving all 17 full texts, one more was excluded so that the final number of analyzed articles was 16. Among reviewed studies, following malnutrition screening tools were used for elderly: Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), Malnutrition Screening Tool (MST), Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF), Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Short Nutritional Assessment Questionnaire 65+ (SNAQ<sup>65+</sup>) and Australian Nutrition Screening Initiative (ANSI). The most frequently used tool (in nine articles) was MNA-SF, for its convenience, simplicity, sufficient sensitivity and specificity.

Screening for malnutrition is the first step in nutritional care for the elderly. For the purpose of screening, GP has many tools available and should choose a simple one with sufficient sensitivity and specificity and easy to incorporate in the course of consultation with an elderly patient. It seems that such a tool for GP is MNA-SF.

**Key words:** malnutrition screening tools, elderly, general practice