

PROBIR I PROCJENA NUTRITIVNOG STATUSA OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI U OBITELJSKOJ MEDICINI

MAJA RAČIĆ, NEDELJKA IVKOVIĆ I SREBRENKA KUSMUK

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet Foča, Foča, Bosna i Hercegovina

Prevalencija malnutricije kod osoba starije životne dobi je visoka. Otkrivanje malnutricije ili rizika za nastanak malnutricije se može sprovesti korištenjem instrumenata za probir i procjenu nutritivnog statusa. Cilj ovog preglednog članka je istražiti instrumente kojima je bilo provedeno istraživanje validnosti, pouzdanosti, specifičnosti i senzitivnosti za probir nutritivnog statusa osoba starijih od 65 godina u obiteljskoj medicini. Sistematski pregled literature učinjen je prema iskazu Preferencijalno izvještavanje o stavkama za sistematske preglede i meta-analiza (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and meta-analysis (PRISMA) statement*). Studije su preuzete preko elektronskih baza *MEDLINE*, *Pubmed* i *Cochrane Library*, te manualnim pretraživanjem relevantnih studija citiranih u listi referenci ključnih članaka. Elektronske baze su pretraživane definiranjem ključnih riječi (*nutrition, nutritional status, malnutrition, screening, assessment, evaluation, tool, family medicine, general practice*) adaptiranih za svaku bazu i korištenjem termina *MESH (Medical Subject Headings)*. Manualno pretraživanje preglednih članaka i originalnih članaka učinjeno je preko *Electronic Journals Library*. Uključene studije su obuhvatile ispitivanje validacije instrumenata probira nutritivnog statusa na samostalnim osobama starijim od 65 godina života. Analizom studija pronađeni su sljedeći instrumenti: Mini nutritivna procjena (engl. *Mini Nutritional Assessment - MNA*), Kratka Mini nutritivna procjena (engl. *Mini Nutritional Assessment-Short Form - MNA-SF*), Inicijativa za nutritivni probir (engl. *Nutrition Screening Initiative - NSI*), koja uključuje listu *DETERMINE, Level I i II Screen*, Stari u zajednici: Evaluacija rizika za jedenje i nutritivnu (engl. *Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition - SCREEN I and SCREEN II*), Subjektivna globalna procjena (engl. *Subjective Global Assessment - SGA*), Indeks nutritivnog rizika (engl. *Nutritional Risk Index - NRI*), zatim južnoafrički i malezijski instrument bez specifičnog naziva. *MNA* i *MNA-SF* imaju najveću pouzdanost i validnost za probir nutritivnog statusa (*NS*) u zajednici, a pouzdanost i validnost *SCREEN II* su zadovoljavajući. Premda je za probir *NS* kod samostalnih osoba starijih od 65 godina razvijeno nekoliko instrumenata, većina nije prošla sveobuhvatno ispitivanje validnosti. *MNA* i *MNA-SF* imaju najveću pouzdanost i validnost za skrining *NS* kod samostalnih osoba starijih od 65 godina, a pouzdanost i validnost *SCREEN II* su zadovoljavajuće. Ovi instrumenti također sadrže sva tri indikatora *NS* i praktični su za korištenje u obiteljskoj medicini. Ipak, zlatni standard za probir se ne može postaviti jer je dalje ispitivanje pouzdanosti i kontinuiranu validaciju studijama više razine dokaza potrebno kontinuirano sprovesti u obiteljskoj medicini.

Ključne riječi: nutritivni status, malnutricija, probir, samostalne osobe starije od 65 godina, obiteljska medicina

Adresa za dopisivanje: Maja Račić, dr. med.
Studentska 5
73 330 Foča
Bosna i Hercegovina
E-pošta: maja.racic@ues.rs.ba

UVOD

Nutritivni status i malnutricija

Nutritivno dobro stanje je fundamentalna komponenta zdravlja, samostalnosti i kvaliteta života osoba starije životne dobi. Poremećaji nutritivnog statusa (*NS*) i nastanak malnutricije obično nastaju zbog promje-

ne apetita, ograničene pokretljivosti, socijalno-ekonomskih ograničenja, prisustva kroničnih bolesti i depresije, oštećenja kognitivnih funkcija i uzimanja više lijekova (1,2). Prema Chenu, malnutricija starih osoba definira se kao neadekvatan nutritivni status ili pothranjenost očitovana nedovoljnim unosom hrane, gubitkom apetita, tjelesne težine i smanjenjem mišićne mase, ili kao višedimenzionalni koncept interakcije

psihičkih (gubitak, ovisnost, usamljenost) i fizičkih elemenata (kronične bolesti) (3). Uzrok je različitih zdravstvenih problema poput povećanja rizika za nastanak patoloških fraktura i mortaliteta, otežanog zarastanja rana, usporenog postoperacijskog oporavka, pojave dekubitusa, oslabljene funkcionalnosti, nedostatka apetita, povećanja stope hospitalizacija, broja dana provedenih na bolničkom liječenju i stope mortaliteta. Učestalost malnutricije raste starenjem. Istraživanja pokazuju da prevalencija ovog problema nakon 65. godine iznosi od 16 % do 85 % (ovisno o korištenim parametrima i mjestu stanovanja) (4-6).

Probir nutritivnog statusa

Probir i procjena NS sprovode se u cilju određivanja stupnja malnutricije i otkrivanja utjecaja najvažnijih patogenetskih faktora. Probir u zajednici je ispitivanje NS samostalnih osoba starijih od 65 godina. Takva se ispitivanja mogu obavljati u ambulanti obiteljske medicine ili tokom kućnih posjeta. Mnogi zdravstveni radnici ne provode probir redovito zbog čega se često malnutricija ne prepozna ili u praksi pogrešno dijagnostificira, a medicinska nutritivna terapija, indicirana u većini slučajeva, ne uključuje vrijeme (7).

Istraživanja su pokazala da se intervali probira prilagođavaju okruženju ispitivanja; obično su češći kod visokorizičnih pacijenata (osobe na bolničkom liječenju) ili manje učestali u populaciji s niskom prevalencijom malnutricije (osobe koje žive u svom domu i samostalne su). Liječnik obiteljske medicine inicira postupak probira, a izvodi ga sam ili uz pomoć medicinske sestre. Probir u zajednici sprovodi se jedanput godišnje, u sklopu gerijatrijske procjene (7,8), a kod vulnerabilnih (trebaju pomoć drugih) ili hospitaliziranih osoba u intervalima od 1 do 3 mjeseca (7).

Učinkovitost instrumenata probira ovisi o jednostavnosti i brzini testiranja, mogućnosti brze interpretacije, prihvatljivosti za ispitivane osobe i odnosa troška i koristi (engl. *cost-effectiveness*), a sam instrument treba biti pouzdan i validan u mjeranju nutritivnog statusa i rizika za razvoj malnutricije (2). Validacija instrumenata se izvodi u skladu s dobi, spolom, etničkom pripadnošću i okruženjem, kao i specifičnošću i senzitivnošću instrumenta u otkrivanju točnosti klasifikacije rezultata probira (9).

Instrumenti probira

U literaturi se probir nutritivnog statusa navodi niz instrumenata na različitim razinama zdravstvene zaštite. Green i Watson su pregledali literaturu objavljenu u razdoblju od 1985. do 2002., pri čemu su pronašli 21 instrument, od kojih mnogi nisu imali znanstvenu potvrdu da su validni i pouzdani (10). Watterson i sur. su

tri godine kasnije identificirali pet instrumenata validiranih za probir NS kod starih osoba u zajednici (11), ali to istraživanje je obuhvatilo samo instrumente objavljene poslije 2000. godine, odabrane prema preporukama Jonesa (12) i s razinom III-2 dokaza. Philips i sur. su analizirali 10 instrumenata i zaključili da je Kratka verzija Mini nutritivne procjene (*Mini Nutritional Assessment Short Version* - MNA-SF) najadekvatniji instrument za probir malnutricije kod samostalnih osoba starijih od 65 godina (2). U preglednom članku Doninija i sur. analiza validacijskih studija 9 instrumenata ukazala je da je probir NS kod osoba starije dobi u praksi kompleksan proces, te da se zlatni standard za probir ne može postaviti zbog toga što se univerzalno validan i validiran instrument nije mogao razviti, jer nije postojala uniformiranost u korištenim elementima procjene, referentnim vrijednostima parametara ni dijagnostičkim kriterijima (13). Prema Bedogniju, nutritivni status je rezultat interakcije triju varijabli: unosa hrane, apsorpcije i korištenja nutrijenta, a definira se tjelesnom kompozicijom (dugoročni indikator prethodnog unosa energije i nutrijenata), balans energije i nutrijenata (kratkoročni indikator razlike u kvantiteti energije nutrijenata unesenih i potrošenih u organizmu) i tjelesno funkcioniranje (intermedijarni indikator utjecaja unosa mikro- i makronutrijenata na ukupno zdravlje). Iz opisane definicije jasno proizlazi da idealan instrument treba obuhvatiti ispitivanje dijetetskih, antropometrijskih, funkcionalnih indikatora i procjenu rizika s nutritivne točke gledišta (14).

Naučni pristup korišten za kreiranje takvih instrumenata značajno je ovisio od ekspertnog znanja istraživača, laboratorijskih podataka i statističke analize podataka. Mnogi instrumenti sadrže mali broj indikatora ili imaju suviše veliki broj pitanja, što otežava njihovu primjenu u praksi liječnika obiteljske medicine. Pojedini instrumenti daju samo kategorije za stratifikaciju rizika, dok drugi dijagnostificiraju malnutriciju. Ispitivanje stavova liječnika obiteljske medicine pokazalo je da su nedostatak vremena, nevoljnost pacijenta da otkriju svoje navike u ishrani, financijska ograničenja od strane fondova zdravstvenog osiguranja, nizak prioritet malnutricije u kliničkoj praksi, nedostatak resursa i nedostatak znanja liječnika i medicinskih sestara o najboljem načinu probira malnutricije ili tumačenju rezultata osnovne barijere za implementaciju postupka probira u praksi (15). Implementacija rutinskog probira NS može se poboljšati korištenjem jednostavnog, sistematičnog instrumenta. U najvećem postotku studija ispitivanje validnosti instrumenata je sprovedeno u sestrinskoj praksi, ordinacijama nutricionista i bolničkom okruženju, tako da nemamo dovoljno podataka o prednostima ili nedostacima upotrebe pojedinih instrumenata u obiteljskoj medicini.

CILJ

Cilj ovog preglednog članka je istražiti instrumente kod kojih je bilo sprovedeno istraživanje njihove validnosti, pouzdanosti, specifičnosti i senzitivnosti za probir nutritivnog statusa kod osoba starijih od 65 godina u obiteljskoj medicini.

METODE

Sistematski pregled literature izveden je prema iskazu Preferencijalno izvještavanje o stavkama za sistematske preglede i meta-analize (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) statement*) (16).

Kriteriji odabira

Uključene studije su obuhvatile ispitivanje razvoja i validacije instrumenata probira na razini primarne zdravstvene zaštite, odnosno na samostalnim osobama starijim od 65 godina (eng.*community-dwelling*).

Kako je pregledom literature pokazano da se koriste tri skupine indikatora u probiru nutritivnog statusa i otkrivanju malnutricije kod osoba starijih od 65 godina (nutritivna, antropometrijska i funkcionalna), a u velikom broju istraživanja korištena je kombinacija sve tri skupine (2,6,13), studije validacije smo identificirali prema Bedognijevoj definiciji (14). Prema toj definiciji, studije validacije instrumenata za probir NS uključuju identificiranje parametara za evaluaciju ili korelaciju malnutricije i njenih posljedica ispitivanjem sve tri sljedeće skupine indikatora:

1. Bilans energije i nutrijenata: unos energije i nutrijenata prema preporučenoj količini za potrebe promatranog stanovništva, broj dnevnih kompletnih obroka, dnevne porcije voća i povrća, odbijanje hranjenja i hidratacije, apetit;
2. Tjelesnu kompoziciju: varijacija mase ili težine, indeks tjelesne mase, debljina kožnog nabora tricepsa i subskapularne regije, obim nadlaktice, obim ruke ili srednji obim ruke ili regije;
3. Tjelesno funkcioniranje, što mogu biti ili biokemijski parametri [albumin, transferin, retino-vezani protein, prealbumin, kolesterol, kolinesteraza, C-reaktivni protein (CRP)], što je primjenjivo u bolničkim uvjetima; ili funkcionalni parametri (kognitivni status, raspoloženje, samostalnost u svakodnevnom aktivnostima života, žvakanje, status oralnog zdravlja, gutanje, mišićna snaga, broj i vrsta lijekova, funkcija crijeva, posljedice malnu-

tricije - smanjeni broj limfocita, anemija, heilitis, glositis, dekubitus), što je primjenjivo u zajednici ili obiteljskoj medicini.

Istraživači su raspravljali i složili se oko kriterija za odabir studija (tablica 1).

Tabela 1.
Kriteriji za uključivanje i isključivanje studija

| Kriterij | Uključivanje | Isključivanje |
|---------------------|---|---|
| Populacija | Osobe >65 godina | Osobe <65 godina ili prosječna dob ispitanika u studiji <65 godina |
| Okruženje | Instrument razvijen u zajednici Instrument razvijen u obiteljskoj medicini | Instrument razvijen u bolničkom okruženju (ako nije kasnije adaptiran u zajednici) |
| Tip studije | Opservacijske, longitudinalne, transverzne, retrospektivne | Ne-empirijske studije |
| Ishod | Identificiranje parametara za evaluaciju NS | Neidentificiranje parametara za evaluaciju NS |
| Razvoj i validacija | Opisani | Nisu opisani |
| Drugi | Dostupnost apstrakta Godina izdavanja >1995 Tekst u cjelini dostupan na engleskom, francuskom, španjolskom, njemačkom i portugalskom jeziku | Nedostupnost apstrakta Godina izdavanja <1995 Tekst u cjelini na drugim jezicima ili nedostupan |

Sve opservacijske, longitudinalne i retrospektivne studije, objavljene od 1. 1. 1995. do 31. 10. 2015. s dostupnim apstraktima i istraživanjem provedenim na samostalnim osobama starijim od 65 godina uključene su u pretraživanje. Pretraživanje članaka u cjelini je ograničeno na engleski, francuski, španjolski, njemački i portugalski jezik, odnosno jezike koje govore istraživači.

Studije validacije provedene među osobama mlađima od 65 godina, u bolničkom okruženju ili instrumentima koji ne sadrže sve indikatore NS, isključene su iz analize.

Odabir studija

Dva istraživača (MR i NI) su nezavisno pretražili naslove i apstrakte, odabirajući članke prema kriterijima uključivanja. Tekstove u cjelini odabranih članaka su prema kriterijima pretraživanja nezavisno procijenila dva istraživača (MR i NI ili SK). U slučaju neslaganja ili nesigurnosti, istraživači su prodiskutirali rezultate a prije donošenja odluke traženo je mišljenje trećeg istraživača.

Strategija istraživanja

Studije su preuzete preko elektronskih baza *MEDLINE (via Ovid)*, *Pubmed* i *Cochrane Library*, te manualnim pretraživanjem relevantnih studija citiranih u listi

referenci ključnih članaka. Elektronske baze su pretraživane definiranjem ključnih riječi adaptiranih za svaku bazu (*nutrition, nutritional status, malnutrition, screening, assessment, evaluation, tool, family medicine, general practice*), te korištenjem termina MESH (*Medical Subject Headings*) i Boolean operatora AND za uspostavljanje logične povezanosti između koncepata za pretraživanje članaka na *Medline*-u. Modalitet pretraživanja je bio napredni (*advanced*). Manualno pretraživanje preglednih članaka i originalnih članaka učinjeno je preko Biblioteke elektronskih žurnala (engl. *Electronic Journals Library*). Pretraživani su članci u časopisima iz područja kliničke nutricije (*Nutrition, Nutrition Reviews, British Journal of Nutrition, Journal of Nutrition, Health and Aging*) i gerontologije (*Age and Aging, Archives of Gerontology and Geriatrics*). Vodič za nutritivni menadžment malnutricije kod odraslih pacijenata (*The Evidence Based Practice Guidelines for Nutritional management of Malnutrition in Adult patients across the continuum of Care*) opisao je instrumente za probir NS u zajednici, pa su nazivi instrumenata korišteni kao individualni pretraživački termini (11). Naslovi i apstrakti su pregledani, a ako je apstrakt ispunjavao kriterije uključivanja, tekst je preuzet u cjelini.

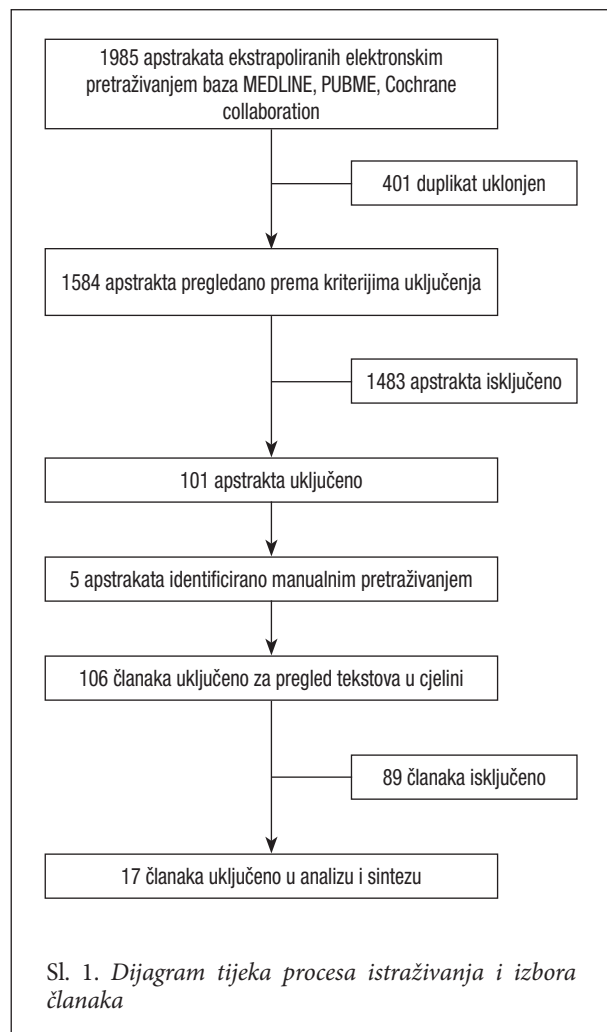
Kritička procjena, ekstrapolacija podataka i analiza

U ovom koraku primjena konačnih kriterija za uključivanje članaka u analizu rezultirala je odabirom studija o istraživanju razvoja i validacije instrumenta za probir NS kod samostalnih osoba starijih od 65 godina (žive u vlastitom ili staračkom domu). Jedan od istraživača (MR) je izvadio podatke iz svakog teksta u cjelini korištenjem oblika za ekstrapolaciju podataka zasnovanog na obliku šifriranja *Best Evidence Medical Education* (BEME) (17). Drugi istraživači su provjerili ekstrapolirane podatke. Podatci su se fokusirali na referentne instrumente, metodologiju studije i rezultate. Zbog razlike u mjerenim ishodima, metodama, instrumentima, kvaliteti metodologije i prikazanim statističkim analizama uključenih studija, meta-analizu nije bilo moguće učiniti. Narativni pregledni članak je korišten za analizu i sintezu rezultata. Sintezom će biti prikazani instrumenti s elementima iz svake od tri skupine indikatora NS, testirani u zajednici. Ekstrapolirani podatci su prikazani u tablicama kako bi se olakšalo usporedbu. Za svaku studiju navedeni su naziv instrumenta, opis, dizajn studije, uzorak, statistički test i rezultati.

REZULTATI

Strategijom istraživanja identificirano je 1985 članaka. Nakon deduplikacije, probira naslova i apstrakata,

1884 članka je isključeno, jer su se općenito fokusirali na nutritivni status, populaciju mlađu od 65 godina i izvođenje istraživanja u bolničkom okruženju. Nakon pregleda tekstova u cjelini, 17 studija je izabrano za ekstrapolaciju i analizu. Osnovni razlog za isključivanje pri ovom koraku je da u studijama nisu opisane validacija i pouzdanost instrumenata i nisu identificirani elementi za probir NS kod samostalnih osoba starijih od 65 godina (sl. 1).



Sl. 1. Dijagram tijeka procesa istraživanja i izbora članaka

Analizom studija pronađeno je devet instrumenata: Mini nutritivna procjena (engl. *Mini Nutritional Assessment - MNA*), Kratka Mini nutritivna procjena (engl. *Mini Nutritional Assessment-Short Form - MNA-SF*), Inicijativa za nutritivni probir koja uključuje listu *DETERMINE, Level I i II Screen* (engl. *Nutrition Screening Initiative - NSI*), Stare osobe u zajednici: Evaluacija rizika za jedenje i nutriciju (engl. *Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition - SCREEN I and SCREEN II*), Subjektivna globalna procjena (engl. *Subjective global assessment - SGA*), Indeks nutritivnog rizika (engl. *Nutritional Risk Index - NRI*), zatim južnoafrički i malezijski instrument bez specifičnog naziva (tablica 2).

Tablica 2.

Prikaz instrumenata za probir nutritivnog statusa kod starih osoba u zajednici

| Instrument | Opis | Uzorak | Dizajn | Test | Rezultat |
|----------------------------|--|---|----------------------|--|--|
| Malezijski instrument (18) | 11 stavki: antropometrijski parametri, unos hrane, faktori koji utječu na unos, pristup hrani, kliničko stanje, apetit, pušenje, problemi sa zdravljem usta Tumačenje: 4 ili više ukazuje na visok rizik za nastanak malnutricije | 285 ispitanika >65 kojima su analizirani BMI, plazma i hemoglobin 337 ispitanika >65 koji su anketirani o preporučenom dnevnom unosu namirnica | Studija presjeka | Logistička regresijska analiza | Validnost i pouzdanost instrumenta su umjerene. Senzitivnost: 0,58 Specifičnost: 0,80 Ukupna ocjena instrumenta je umjerena. |
| MNA (19) | 18 stavki: (modificirana od predstavljanja prve verzije): antropometrijska mjerenja (težina, visina, obim nadlaktice i potkoljenice), gubitak težine, opća procjena, samopercepcija, lijekovi, pokretljivost, navike u ishrani, objektivna procjena, neuropsihijatrijski problemi Tumačenje: probir (normalno ili moguća malnutricija) Procjena : ≥24 dobra uhranjenost 17-23,5 - rizik od malnutricije <17 malnutricija | Tri uzastopne studije na 600 osoba >65: samostalni i zdravi, ambulantni pacijenti, pacijenti iz staračkog doma | Studija presjeka | Linearna diskriminantna analiza | Validnost i pouzdanost instrumenta su dobre. Senzitivnost: 0,96 Specifičnost: 0,98 Instrument je prihvatljiv za korištenje u obiteljskoj medicini. Može se koristiti za rano otkrivanje rizika od malnutricije. Ukupna ocjena instrumenta je dobra. |
| MNA-SF (20) | 6 stavki: neuropsihijatrijski problemi, promjene težine, BMI, pokretljivost, prisutnost bolesti, pristup hrani Tumačenje: 12-14 normalna uhranjenost ≤11 nutritivni rizik MNA®-SF umjesto BMI koristi obujam potkoljenice (CC) (21) Tumačenje 0-7 bodova: malnutricija 8-11 bodova: rizik za malnutriciju 12-14 normalna uhranjenost | 881 ispitanika starijih od 65 godina (400 iz Španije, 151 iz Francuske i 330 iz Novog Meksika) | Komparativna studija | Pearsonov test korelacije Diskriminantna analiza <i>Receiver Operating Characteristic (ROC) Curves</i> | Validnost i pouzdanost instrumenta su dobre. Senzitivnost: 0.89-1.00 Specifičnost: 0.82- 0.946 Instrument je prihvatljiv za korištenje u obiteljskoj medicini. Ukupna ocjena instrumenta je dobra. |
| NSI Checklist (22) | 10 stavki: promjene težine u posljednjih 30 dana, anoreksija (manje od 2 obroka na dan) unos voća i povrća konzumiranje alkohola prisutnost poremećaja koji reduciraju unos hrane, ≥3 lijekova Tumačenje ≥6 visok nutritivni rizik 3-5 umjeren nutritivni rizik 0-2 normalno | 115 osoba starijih od 65 godina | Kohortna studija | Koksova regresijska analiza, Hi-kvadrat Regresijska analiza | Validnost, pouzdanost, specifičnost i senzitivnost su ispitivane u različitim studijama (22,23) Validnost i pouzdanost su niske. Senzitivnost: 0,25-1 Specifičnost: 0,51-0,79 Jednostavan je za korištenje u obiteljskoj medicini, ali pojedine stavke mogu imati ograničenu pouzdanost. Ukupna ocjena instrumenta je umjerena. |
| NRI(24) | 16 stavki: promjene težine u posljednjih 30 dana, odbijanje unosa hrane zbog neprijatnog okusa, žvakanje, uzimanje prepisanih lijekova, nošenje proteze, gastrointestinalni problemi, prisutnost anemije Tumačenje: ≥7 ili 8 - visok rizik <7 ili 8 - nizak rizik | Randomizirani uzorak: 401 osoba sa prosječnom životnom dobi >65 377 ambulantnih pacijenata muškog pola (>55) 424 samostalnih osoba sa prosječnom životnom dobi >65 | Studija presjeka | Bivarijantna regresijska analiza | Pronađena je korelacija između NRI i ustanovljenih kliničkih i laboratorijskih biljeaga lošeg nutritivnog stanja. Podatci o testiranju validnosti (umjerena), pouzdanosti (umjerena), senzitivnosti i specifičnosti instrumenta su oskudni. Jednostavan je za korištenje u obiteljskoj medicini. Ukupna ocjena instrumenta je umjerena. |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| SCREEN I(25) | 15 stavki: promjene težine, učestalost obroka, unos određenih vrsta namirnica, izbjegavanje unosa hrane, korištenje zamjena za obroke, problemi sa žvakanjem ili gutanjem, mogućnost kupovine namirnica i pripreme obroka, socijalna izolacija | 128 starih osoba iz zajednice | Studija I: studija presjeka Studija II: kohortna studija | Spearmanov koeficijent korelacije <i>Receiver Operating Characteristic (ROC) Curves</i> Multipla linearna regresijska analiza T test ICC (<i>inter-class reliability</i>) | Validnost SCREEN instrumenta je niska, pouzdanost je umjerena. Studija nije izvedena na reprezentativnom uzorku starih osoba. Senzitivnost: 0,81-0,94 Specifičnost: 0,32-0,55. Potrebno je daljnje ispitivanje pouzdanosti i validnosti, tako da se ne može dati preporuka za korištenje SCREEN I u obiteljskoj medicini. Ukupna ocjena instrumenta je umjerena. |
| SCREEN II(26) | 14 stavki: promjene težine, učestalost obroka, unos određenih vrsta namirnica, izbjegavanje unosa hrane, korištenje zamjena za obroke, problemi sa žvakanjem ili gutanjem, mogućnost kupovine namirnica i pripreme obroka, socijalna izolacija Tumačenje: < 54 - potrebna daljnja procjena (35) <49 - visok nutritivni rizik | 132 stare osobe regrutirane u zajednici i 61 pacijent iz gerijatrijske klinike (35) | Studija presjeka | T test, ANOVA Spearmanov test <i>Receiver Operating Characteristic (ROC) Curves</i> ICC (<i>inter-class reliability</i>) | SCREEN II ima umjerenu validnost i pouzdanost. Senzitivnost : 0,84 Specifičnost: 0,62 Pouzdaniji i validniji instrument od SCREEN I za otkrivanje malnutricije kod starih osoba u zajednici Ukupna ocjena je dobra. |
| SGA(27) | 8 stavki: promjene težine u posljednjih 6 i 12 mjeseci, trenutna težina i visina, unos hrane u posljednjih mjesec dana u usporedbi s normalnim NS (nepromijenjeno, manje ili više), navike u ishrani evaluacija razine fizičke aktivnosti Tumačenje: A - adekvatna nutricija B - granično/ blagi nutritivni poremećaj C - malnutricija | 120 osoba starijih od 65 godina koje žive samostalno u svom domu | Studija presjeka | Pearsonov koeficijent korelacije, Studentov t test, Fisherov test | Validnost i pouzdanost instrumenta su niske. SGA omogućava subjektivnu procjenu NS, ali nema važnu ulogu u kategorizaciji malnutricije. Ukupna ocjena instrumenta je niska. |
| Južnoafrički instrument(28) | 10 stavki unos specifičnih namirnica, kognitivne funkcije, motorne funkcije, ispravnost hrane, prisutnost bolesti, obujam srednje, cirkumferencije nadlaktice Tumačenje Dobra uhranjenost: ≥14,5 M i >16 Ž Rizik 9,5 – 14,5 M 9,5 - 16 Ž Malnutricija < 9,5 M i < 9,5 Ž | 283 osobe starije od 60 godina u zajednici ili na hospitalnom liječenju | Studija presjeka | Spearmanov test, ANOVA Regresijska analiza Deskriptivna analiza | Validnost instrumenta je niska, pouzdanost nije analizirana. Senzitivnost: 0,821 Specifičnost: 0,723 Potrebno je sprovesti dalje istraživanje instrumenta. Ukupna ocjena instrumenta je niska. |

Legenda: MNA: *Mini Nutritional Assessment*, MNA-SF: *Mini Nutritional Assessment-Short Form*, MNA[®]-SF: *revision of the Mini Nutritional Assessment Short-Form*, NSI Checklist: *Nutrition screening index checklist*; NRI: *Nutritional Risk Index*, SCREEN I and SCREEN II: *Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating, and Nutrition*, SGA: *Subjective Global Assessment*; NRI: *Nutritional Risk Index*

Dobra ukupna ocjena - umjerene do visoke razine testiranja validnosti i pouzdanosti, dobra validnost i pouzdanost instrumenta

Umjerena ukupna ocjena - umjerene razine testiranja validnosti i pouzdanosti, umjerena validnost i pouzdanost instrumenta

Niska ukupna ocjena - malo ili nema dokaza o testiranju validnosti i pouzdanosti, niska validnost i pouzdanost instrumenta

RASPRAVA

Validnost instrumenata za probir

Analizom i sintezom pregledanih studija pronađeno je da probir nutritivnog statusa ima veoma važnu ulogu u prevenciji bolesti i promociji zdravlja osoba starijih od 65 godina, te da ga treba sprovoditi u praksi. U većini studija istraživači su bili nutricionisti ili medicinske sestre.

U određenom broju instrumenata podatci o unosu, pristupu hrani ili socijalnim faktorima dobijeni su samoprocjenom ispitivane osobe, što je moglo utjecati na točnost rezultata. Ovi parametri su ujedno i varijabilni tako da često ne odražavaju stvarne navike u ishrani (2).

Pristup ispitivanju validnosti i pouzdanosti instrumenata također se značajno razlikovao između studija. Testiranje pouzdanosti učinjeno je mjerenjem unutrašnje konzistentnosti (mjera korelacije između indikatora koncepta) ili podudarnosti između ispitivača. Vrijednosti Kronbach alfa koeficijenta od 0,60, 0,70 i 0,80 su smatrane prihvatljivim, adekvatnim i dobrim za potvrđivanje pouzdanosti, ali nisu mjerene u svim studijama. Dobra pouzdanost je pronađena kod MNA (19), MNA-SF(20), umjerena kod malezijskog instrumenta (18), NRI (24), SCREEN I (25) 9 i SCREEN II (26), niska kod NSI (22) i SGA (27), dok se dokazi o testiranju pouzdanosti južnoafričkog instrumenta (28) nisu mogli pronaći.

Petnaest studija ispitivalo je senzitivnost i specifičnost instrumenta kao način procjene validnosti. Senzitivnost je varirala od 0,25 za NSI (22) do 1 za MNA-SF (20), a specifičnost od 0,32 (25) za SCREEN I do 0,98 za MNA (19). Prema ekstrapoliranim rezultatima MNA i MNA-SF imaju dobru validnost (19, 20), a najnižu pokazuju NSI (22), SGA (27), SCREEN I (25) i južnoafrički instrument (28).

Generalnom evaluacijom instrumenata, dobra ukupna ocjena data MNA je (19), MNA-SF (20) i SCREEN II (26), a niska SGA (27) i južnoafričkom instrumentu (28). Visoka validnost, pouzdanost, senzitivnost i specifičnost ukazuju da i originalna i skraćena MNA mogu biti korištene za probir nutritivnog statusa kod samostalnih osoba starijih od 65 godina. Studija Kaisera i sur. je pokazala da je MNA-SF koristan instrument za brzu i pouzdanu procjenu NS tijekom vremenski ograničenih konsultacija (npr. u ambulanti obiteljske medicine), ali je manje senzitivan od originalne MNA pri testiranju u bolničkom okruženju (21). Premda je validnost obje verzije MNA testirana u različitim okruženjima, nismo došli do podataka o podudarnosti mjerenja između ispitivača ili mjerenja

“test-retest” pouzdanosti na samostalnim osobama starijim od 65, naročito između liječnika obiteljske medicine i ostalih zdravstvenih radnika, jer je većina validacijskih studija provedena u zajednici, a ne u ambulantama obiteljske medicine, što je vrlo važno u procesu validacije (9). Proces validacije treba biti kontinuiran, a lingvistička validacija instrumenta je prvi i vrlo važan korak (9). Ako se ne koriste lingvistički validirani instrumenti, točnost rezultata validacije i ispitivanja pouzdanosti instrumenata može biti poremećena.

Mali broj instrumenata prošao je sveobuhvatno testiranje pouzdanosti i validnosti. U svim uključenim studijama nije opisano koje se vrste testova validacije korištene, te je nejasno do kojeg obujma je instrument testiran. Ukrštena validacija (sposobnost instrumenta da predvidi nutritivni rizik u populaciji različitoj od one na kojoj je prvobitno razvijan) može pokazati je li instrument zaista dobro validiran i može li se učinkovito primjenjivati u različitim populacijama ili okruženjima, kako su pokazali Rubenstein i sur. u svojoj studiji (20).

U nacionalnom podneblju su najčešće korišteni MNA i MNA-SF (8,29), ali studije o lingvističkoj ili statističkoj validaciji ovih instrumenata na nekom od jezika u BiH nisu pronađene.

Definicija malnutricije u studijama

Definicija malnutricije razlikuje se između disciplina, institucija i kultura, širok je pojam i obuhvaća pothranjenost uzrokovanu nedovoljnim unosom hrane, prekomjerno uzimanje hrane, nedostatak specifičnih nutrienata i neravnotežu zbog disproporcionalnog uzimanja hrane (13). U pregled literature smo uključili samo studije validacije instrumenata namijenjenih otkrivanju pothranjenosti, ali ne i instrumente koji se koriste za probir drugih poremećaja nutritivnog statusa. Autori studija su definirali pothranjenost kao unos hranjivih materija ispod preporučenih razina ili kao progresivni gubitak tjelesne mase, odnosno masnog tkiva zbog nedovoljnog konzumiranja energije i proteina.

Rezultati probira u tri analizirana instrumenta daju klasifikaciju malnutricije (21,27, 28), dok se u ostalim instrumentima govori o riziku za razvoj malnutricije. U MNA i NSI visina skora na probiru usmjerava ispitivača k daljoj intervenciji. Ako rezultati probira ukazuju na postojanje malnutricije, provodi se klinička evaluacija. U razvijenim zemljama pacijenti s rizikom za nastanak malnutricije upućuju se nutricionistu radi detaljne procjene i liječenja, što se u nerazvijenim zemljama ili zemljama u razvoju teško može primijeniti, jer specijalisti nutricionizma nisu lako dostup-

ni. Stoga, liječnici obiteljske medicine trebaju imati adekvatno znanje ne samo o probiru i evaluaciji NS, nego i o pružanju adekvatne nutritivne terapije.

Elementi nutritivnog statusa

Vrlo je važno poznavati granične vrijednosti (*cut-off*) antropometrijskih parametara kod osoba starije životne dobi, jer njihova pouzdanost varira prema godinama, hidrataciji i položaju ispitanika tijekom mjerenja, te može biti specifična za naciju. U uključenim studijama korišteni su različiti antropometrijski parametri.

Procjena unosa hrane se također razlikovala između studija, nejasna je i ne može se mjeriti. U nekoliko instrumenta ispitivan je unos specifičnih namirnica (voće, povrće, mliječni proizvodi) (22,26,28). Unos namirnica ovisi o ukusu osobe (kultura, kuhinja, socio-ekonomsko okruženje), osobnim faktorima (raspoloženje), biološkim faktorima, problemima sa žvakanjem i gutanjem, što se ne treba zanemariti tijekom procjene NS (30).

Odabir indikatora tjelesnog funkcioniranja u studijama bio je različit. Najveći broj studija se fokusirao na razinu fizičke aktivnosti, kognitivne funkcije, prisutnost uzimanja više lijekova i kronične bolesti.

Ograničenja studije

Opis razvoja i testiranja instrumenata je značajno varirao u terminima kvalitete i kvantitete, što je otežalo analizu i sintezu podataka o validnosti, pouzdanosti, senzitivnosti i specifičnosti. Uključivanje publikacija temeljilo se uglavnom na člancima u elektronskim časopisima te se moglo dogoditi da drugi oblici publikacija budu propušteni (podatci o instrumentima primjenjivima u kliničkoj praksi i sveobuhvatno provedenim procesom validacije). Premda se u literaturi navode instrumenti poput Upitnika za kratku nutritivnu procjenu (engl. *Short Nutritional Assessment Questionnaire - SNAQ*), Jednostavnog upitnika za procjenu apetita (engl. *Simplified Nutritional Appetite Questionnaire-SNAQ*), Alata za univerzalni skrining malnutricije (engl. *Malnutrition Universal Screening Tool - MUST*) i Australске inicijative za nutritivni probir (engl. *Australian Nutritional Screening Initiative - ANSI*) su isključeni iz pregleda literature, jer studije njihove validacije nisu provedene na samostalnim osobama starijim od 65 godina (14).

Nekoliko članaka je bilo indeksirano pod drugačijim terminima u usporedbi s izabranim ključnim riječima. Pretraživanje literature je zahtijevalo dobro poznavanje predmeta istraživanja i časopisa u kojima bi se relevantne studije mogle publicirati. Manualno

pretraživanje je povećalo broj pregledanih članaka, ali je bilo subjektivno (reference izabrane u ključnim člancima) i dugotrajno. Važne studije bi mogle biti propuštene zbog lingvističkog biasa ili nekompatibilnosti s Bedognijevom definicijom.

ZAKLJUČAK

Premda je za probir NS kod samostalnih osoba starijih od 65 godina razvijeno nekoliko instrumenata, većina nije prošla sveobuhvatno ispitivanje validnosti u otkrivanju malnutricije. Pouzdanost, validnost, senzitivnost, specifičnost i prihvatljivost instrumenata razmatraju se prije donošenja odluke o njegovoj upotrebi u praksi, uz jasno objašnjenje korištenih statističkih analiza u testiranju. MNA i MNA-SF imaju najveću pouzdanost i validnost za probir NS u zajednici, a pouzdanost i validnost SCREEN II su zadovoljavajuće. Ovi instrumenti također sadrže sva tri indikatora NS i praktični su za korištenje u obiteljskoj medicini. Ipak, zlatni standard za probir ne može se postaviti, jer je daljnje ispitivanje pouzdanosti i kontinuiranu validaciju kroz studije više razine dokaza potrebno kontinuirano provesti u obiteljskoj medicini. U nedostatku specifičnih preporuka liječnik obiteljske medicine može izabrati instrument sa sva tri indikatora NS i validirati ga u svojoj praksi lingvistički i statistički na pacijentima starijim od 65 godina. Primarna zdravstvena zaštita treba imati zbirku specifičnih protokola za otkrivanje osoba s nutritivnim rizikom i plan njihovog zbrinjavanja.

L I T E R A T U R A

1. Macintosh C, Morley J, Chapman I. The anorexia of aging. *Nutrition* 2000; 16: 983-5. Dostupno na: [http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007\(00\)00405-6/](http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007(00)00405-6/). Pristupljeno 6. novembra 2015.
2. Phillips MB, Foley AL, Barnard R, Isenring E, Miller MD. Nutritional screening in community-dwelling older adults. *Asia Pac J Clin* 2010; 19(3):440-9. Dostupno na: <http://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/19/3/440.pdf>. Pristupljeno 6. novembra 2015.
3. Chen CC, Schilling LS, Lyder CH. A concept analysis of malnutrition in elderly. *J Adv Nurs* 2001; 36: 131-46. Dostupno na: <http://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.2001.36.issue-1/issuetoc>. Pristupljeno 6. novembra 2015.
4. Tsutsumi R, Tsutsumi YM, Horikawa YT i sur. Decline in anthropometric evaluation predicts a poor prognosis in geriatric patients. *Asia Pac J Clin Nutr* 2012; 21: 44-51. Dostupno na: Pristupljeno 27. oktobra 2015.
5. Ahmed T, Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin In-*

- tervent Aging 2010; 5: 207-16. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2920201/>. Pristupljeno 6. oktobra 2015.
6. Mion LC, McDowell JA, Heaney LK. Nutritional assessment of the elderly in the ambulatory care setting. *Nurse Pract Forum* 1994; 5: 46-51. Dostupno na: <http://www.unboundmedicine.com/medline/citation/8148658>. Pristupljeno 26. oktobra 2015
7. Bauer JM, Kaiser MJ, Sieber CC. Evaluation of nutritional status in older persons; nutritional screening and assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010; 13: 8-13. Dostupno na: <http://www.ovidsp.tx.ovid.com.ubproxy.ub>. Pristupljeno 26. oktobra 2015.
8. Račić M, Petković N, Bogičević K i sur. Comprehensive geriatric assessment: comparison of elderly hemodialysis patients and primary care patients. *Ren Fail* 2015; 37: 1126-31. Dostupno na: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v59/n10/full/1602225a.html>. Pristupljeno 18. oktobar 2015.
9. Jones J. Validity of nutritional screening tools and assessment. *Nutrition* 2004; 20: 312-7. Dostupno na: <http://www.ac.els-cdn.com.ubproxy.ub>. Pristupljeno 18. oktobra 2015.
10. Green S, Watson R. Nutritional screening and assessment tools for older adults: literature review. *J Adv Nurs* 2006; 54: 477-90. Dostupno na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2006.03841.x/epdf>. Pristupljeno 18. oktobra 2015.
11. Watterson C, Fraser A, Banks M i sur. Evidence based guidelines for nutritional management of malnutrition in adult patients across the continuum of care. *Nutr Diet* 2009; 66(Suppl 3): S1-34. Dostupno na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1747-0080.2009.01383.x/epdf>. Pristupljeno 18. oktobra 2015.
12. Jones J. Nutritional screening and assessment tools. New York: Nova Science Publisher Inc, 2006.
13. Donini LM, Savina C, Rosano A, Cannella C. Systematic review of nutritional status evaluation and screening tools in the elderly. *J Nutr Health Aging* 2007; 11: 421-432. Dostupno na: <http://www.researchgate.net/publication/6182248>. Pristupljeno 18. oktobra 2015.
14. Bedogni G, Battistini N, Severi S, Borghi A. The Physiological Bases of the Assessment of Nutritional Status. *Clin Diet* 1996; 23: 141-46.
15. Hamirudin A, Charlton K, Walton K i sur. "We are all time poor". Is nutrition screening of older patients feasible? *Austr Fam Phys* 2013; 42: 321-6. Dostupno na: <http://www.racgp.org.au/download/Documents/AFP/2013/May/201305hamirudin.pdf>. Pristupljeno 18. oktobra 2015.
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J i sur. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ* 2009; 339: 2535. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2714657/> Pristupljeno 12. oktobra 2015
17. Hammick M, Dornan T, Steinert Y. Conducting a best evidence systematic review. Part 1: from idea to data coding. BEME Guide No. 13. *Med Teach* 2010; 32: 3-15. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/01421590903414245>. Pristupljeno 12. oktobra 2015
18. Shahar S, Dixon R, Earland J. Development of a screening tool for detecting undernutrition and dietary inadequacy among rural elderly in Malaysia: simple indices to identify individuals at high risk. *Int J Food Sci Nutr* 1999; 50: 435-44. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1080/096374899101003>. Pristupljeno 25. oktobra 2015.
19. Guigoz Y, Vellas B, Gerry PJ. Assessing the Nutritional Status of the Elderly: The Mini Nutritional Assessment as a Part of the Geriatric Evaluation. *Nutr Rev* 1996; (1 Pt 2): S59-S65. Dostupno na: <http://nutritionreviews.oxfordjournals.org/content/54/1/S59.long>. Pristupljeno 25. oktobra 2015.
20. Rubenstien L, Harker J, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56A: M366-72. Dostupno na: <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/>. Pristupljeno 04. novembra 2015.
21. Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W i sur. Prospective validation of the modified mini nutritional assessment short-forms in the community, nursing home, and rehabilitation setting. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59: 2124-8. Dostupno na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.2011.03659.x/pdf>. Pristupljeno 25. oktobra 2015.
22. Beck AM, Ovesen L, Osler M. „The Mini Nutritional“ (MNA) and the „Determine Your Nutritional Health“ Checklist (NSI Checklist) as predictors of morbidity and mortality in the elderly Danish population. *Br J Nutr* 1999; 81: 31-6. Dostupno na: [ournals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJ-N%2FBJN81_01%2FS0007114599000112a.pdf](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJ-N%2FBJN81_01%2FS0007114599000112a.pdf). Pristupljeno 06. novembra 2015.
23. Sinnet S, Bengle R, Brown A, Glass AP, Johnson MA, Lee JS. The validity of Nutrition Screening Initiative DETERMINE Checklist responses in older Georgians. *J Nutr Elder* 2010; 29: 393-409. Dostupno na: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01639366.2010.521031>. Pristupljeno 25. oktobra 2015.
24. Wolinsky FD, Coe RM, Mcintosh W i sur. Progress in the Development of a Nutritional Risk Index. *J Nutr* 1990; 120 Suppl 11: 1549-53. Dostupno na: http://jn.nutrition.org/content/120/11_Suppl/1549.long. Pristupljeno 25. oktobra 2015.
25. Keller HH, McKenzie JD, Goy RE. Construct Validation and Test-Retest Reliability of the Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition Questionnaire. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M552-8. Dostupno na: <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/>. Pristupljeno 06. novembra 2015.
26. Keller HH, Goy R, Kane SL. Validity and reliability of SCREEN II (Senior in the community: Risk evaluation of eating and nutrition, Version II). *Eur J Clin Nutr* 2005; 59: 1149-57. Dostupno na: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v59/n10/full/1602225a.html>. Pristupljeno 06. novembra 2015.
27. Kozakova R, Jarosova D, Zelenikova R. Comparison of three screening tools for nutritional status assessment of the elderly in their homes. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2012; 156: 371-6. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.5507/bp.2011.057>. Pristupljeno 06. novembar 2015.
28. Charlton K, Kolbe-Alexander T, Nel J. Development of a novel nutrition screening tool for use in elderly South Afri-

cans. *Public Health Nutr* 2005; 8: 468-79. Dostupno na: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPHN%2FPHN8_05%2FS1368980005000662a. Pristupljeno 06.novembar 2015.

29. Vrdoljak D, Bergman-Marković B, Kranjčević K, Vučak J, Lalić-Ivezić D. Short form of the mini nutritional assessment in a better proxy for nutritional status in elderly than

the body mass index: cross-sectional study. *Health Ageing Res* 2014; 3: 9. Dostupno na: <https://www.researchgate.net/publication/279196003>. Pristupljeno 23.novembra 2015.

30. Kondrup J, Allison S, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN. Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22: 415-21 Dostupno: [http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(03\)00098-0](http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(03)00098-0)/Pristupljeno 11.novembra 2015.

SUMMARY

SCREENING OF NUTRITIONAL STATUS AMONG ELDERLY PEOPLE AT FAMILY MEDICINE

M. RAČIĆ, N. IVKOVIĆ and S. KUSMUK

University of East Sarajevo, Foča Faculty of Medicine, Foča, Bosnia and Herzegovina

The prevalence of malnutrition in elderly is high. Malnutrition or risk of malnutrition can be detected by use of nutritional screening or assessment tools. This systematic review aimed to identify tools that would be reliable, valid, sensitive and specific for nutritional status screening in patients older than 65 at family medicine. The review was performed following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement. Studies were retrieved using MEDLINE (via Ovid), PubMed and Cochrane Library electronic databases and by manual searching of relevant articles listed in reference list of key publications. The electronic databases were searched using defined key words adapted to each database and using MESH terms. Manual revision of reviews and original articles was performed using Electronic Journals Library. Included studies involved development and validation of screening tools in the community-dwelling elderly population. The tools, subjected to validity and reliability testing for use in the community-dwelling elderly population were Mini Nutritional Assessment (MNA), Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF), Nutrition Screening Initiative (NSI), which includes DETERMINE list, Level I and II Screen, Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating, and Nutrition (SCREEN I and SCREEN II), Subjective Global Assessment (SGA), Nutritional Risk Index (NRI), and Malaysian and South African tool. MNA and MNA-SF appear to have highest reliability and validity for screening of community-dwelling elderly, while the reliability and validity of SCREEN II are good. The authors conclude that whilst several tools have been developed, most have not undergone extensive testing to demonstrate their ability to identify nutritional risk. MNA and MNA-SF have the highest reliability and validity for screening of nutritional status in the community-dwelling elderly, and the reliability and validity of SCREEN II are satisfactory. These instruments also contain all three nutritional status indicators and are practical for use in family medicine. However, the gold standard for screening cannot be set because testing of reliability and continuous validation in the study with a higher level of evidence need to be conducted in family medicine.

Key words: nutritional status, malnutrition, screening, community-dwelling persons older than 65, family medicine