

# SISTEMATSKI PREGLED FAKTORSKE VALJANOSTI PSIHIJATRIJSKIH SKALA U LONGITUDINALNIM STUDIJAMA

## AUTORI

Ilić Aleksandra 1, Bukumirić Zoran 2, Kostić Mirjana 1, Jovanović Marija 3, Trajković Goran 2

1 Institut za preventivnu medicinu, Medicinski fakultet, Univerzitet u Prištini, Kosovska Mitrovica, Srbija  
2 Institut za medicinsku statistiku i informatiku, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija  
3 Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

## KORESPONDENT

ALEKSANDRA ILIĆ  
Durmitorska 21, 18000 Niš  
✉ aleksandra.ilic@med.pr.ac.rs

## SAŽETAK

Valjanost pokazuje u kojoj meri postoji slaganje rezultata mernog instrumenta sa onim što je navedeno da bi test trebalo da meri. Tri glavna tipa valjanosti su: sadržinska, kriterijumska i konstruktivna valjanost. Poseban pristup konstruktivnoj valjanosti je faktorska valjanost koja se ispituje statističkom analizom pod nazivom faktorska analiza. Hamiltonova i Montgomeri-Ašbergova skala su najkorišćeniji psihijatrijski instrumenti za procenu depresivnosti. Cilj je bio uraditi sistematski pregled literature faktorske strukture psihijatrijskih skala saopštenih u različitim vremenima tokom longitudinalnih studija. Jedinice posmatranja su publikovani radovi dobijeni pretraživanjem dve bibliografske baze podataka: MEDLINE i PsycINFO. Faktorska valjanost HAMD skale je saopštena u 6 (0,09%) studija od 6590 studija koje su koristile ovu skalu dok je za MADRS skalu saopštena u 4 (0,2%) od 2051 studija koje su koristile MADRS skalu. Razlika nije bila statistički značajna između prvog i poslednjeg merenja u odnosu na vrednosti: medijane broja ekstrahovanih podataka HAMD skale ( $p=0.371$ ), medijane ukupno objašnjene varijanse faktora HAMD skale ( $p=0.250$ ), medijane varijanse objašnjene prvim faktorom HAMD skale ( $p=0.125$ ). Faktorska valjanost MADRS skale u ponovljenim merenjima takođe nije imala statistički značajnu razliku za sledeće vrednosti: medijane broja ekstrahovanih podataka MADRS skale ( $p=0.174$ ), medijane varijanse objašnjene prvim faktorom MADRS skale ( $p=0.125$ ). Koeficijenti konkurentne valjanosti HAMD i MADRS skale za procenu depresivnosti pokazuju trend povećanja u longitudinalnim studijama i njihove vrednosti su za oko trećinu veće na kraju studija u odnosu na početak. Niska učestalost saopštavanja podataka o pouzdanosti i valjanosti primenjenih skala predstavlja glavni problem za efektivno korišćenje meta-analičkog metoda u istraživanju promena merne adekvatnosti u longitudinalnim studijama.

Ključne reči (valjanost, HAMD skala, MADRS skala)

## UVOD

Valjanost pokazuje u kojoj meri postoji slaganje rezultata mernog instrumenta (testa) sa onim što je navedeno da bi test trebalo da meri. Tri glavna tipa valjanosti su: sadržinska, kriterijumska i konstruktivna valjanost [1, 2, 3]. Sadržinska valjanost ispituje u kojoj meri su elementi mernog instrumenta relevantni, "dobro odabrani" i da li odražavaju konstruktor koji će meriti. Kriterijumska valjanost ima empirijsku osnovu i odnosi se na povezanost skale sa nekim spoljnim kriterijumom. Postoje dva tipa kriterijumske valjanosti: predikativna i konkurentna. Razlike između ova dva tipa kriterijumske valjanosti se odnose na spoljni kriterijum koji se koristi za proveru testa. Predikativna validnost je korelacija sa nekim kriterijumom koji će biti poznat u budućnosti dok je kod konkurentne valjanosti spoljni kriterijum poznat u vremenu kada se skala primenjuje [4]. Konstruktivna valjanost se primenjuje kada nema adekvatnog zlatnog standarda, postojećih instrumenata, kriterijuma tačnosti ili drugih raspoloživih podataka za validaciju.

Poseban pristup konstruktivnoj valjanosti je faktorska valjanost, koja se ispituje statističkom analizom pod nazivom faktorska analiza [5]. Faktorskom analizom se može utvrditi da li je skala jednodimenzionalna ili višedimenzionalna, odnosno da li meri jedinstven konstrukt ili ne. Pod pretpostavkom jednodimenzionalnosti skale idealno rešenje je da se u faktorskoj analizi dobije jedan faktor, a za skale koje se sastoje od podskala više faktora [5, 6].

Hamiltonova skala i Montgomeri-Ašbergova skala imaju najširu primenu za procenu depresivnosti i svaka od njih ima jedinstvene prednosti i potencijalna ograničenja kada se koriste samostalno [7].

Hamiltonova skala za procenu depresivnosti (HAMD) je klinički instrument koji kvantifikuje težinu depresije kod osoba kod kojih je već dijagnostikovana ova poremećaj [8]. Postoji nekoliko verzija ove skale od kojih se u kliničkim istraživanjima verzija sa 17 ajtema koristi kao primarna skala [9]. To je strukturisani intervju u kojem ispitanici odgovoraju na pitanja o znacima i simptomima tokom poslednje dve nedelje. Ukupni skor je u opsegu 0-

52, pri čemu skor od 24 i više ukazuje na tešku depresiju [10, 11].

Montgomeri-Ašbergova skala za procenu depresivnosti [12] dizajnirana je da bude osetljivija da detektuje promene tokom tretmana u odnosu na HAMD skalu. MADRS skala je izvedena iz jedinstvene psihijatrijske skale (CPRS6) [13] i sadrži 10 ajtema koji su izabrani na osnovu njihove sposobnosti da detektuju promene u toku antidepresivnog tretmana i njihove visoke korelacije sa sveukupnim promenama u vezi sa težinom depresije [7]. Maksimalni ukupni skor je 60, pri čemu se redukcija osnovnog skora od 50% smata klinički značajnom a smanjenje skora na vrednost <8 može se smatrati stanjem remisije [14].

Shafer je prikazao meta-analizu faktorske strukture četiri instrumenta za procenu depresije, pri čemu je najčešći broj faktora za: Bekovu skalu za procenu depresivnosti iznosio 3 faktora (opseg, 2 do 7), Centar za epidemiološke studije - skalu za depresiju 4 faktora (opseg, 2 do 5), Hamiltonovu skalu za procenu depresivnosti 6 faktora (opseg, 3 do 8) i Zungovu skalu za samoprocenu depresije 3 faktora (opseg, 2 do 5). Srednje varijanse objašnjene faktorima iznosile su: 46%, 51%, 58% i 43%, respektivno [15].

Higuchi i saradnici na osnovu objavljenih radova saopštavaju da se broj faktora kod MADRS skale kreće od 2 do 4 [16], dok Uher i saradnici smatraju da je MADRS unidimensionalna skala [17].

Longitudinalne studije su česte u psihijatriji, pri čemu se razne skale koriste za procenu statusa pacijenata i efikasnosti novih terapijskih procedura, pa je od izuzetne važnosti proučavanje psihometrijskih osobina ovih instrumenata pri ponovljenim merenjima [18].

## CILJ RADA

Uraditi sistematski pregled literature faktorske strukture psihijatrijskih skala saopštenih u različitim vremenima tokom longitudinalnih studija.

Navedeni ciljevi bili su realizovani u studiji slučaja sistematskog pregleda faktorske valjanosti u longitudinalnim studijama dve često korišćene skale u psihijatriji: Hamiltonove skale za procenu depresivnosti i Montgomeri-Ašbergove skale za procenu depresivnosti.

Ove dve skale su odabrane jer su najkorišćeniji psihijatrijski instrumenti koji se koriste od strane ocenjivača.

## MATERIJAL I METODE

Pretraživanje literature, selekcija studija i ekstrakcija podataka

Jedinice posmatranja su literaturne jedinice (publikovani radovi) dobijene sistematskim pregledom literature u cilju identifikacije publikovanih istraživanja u kojima su saopštene ocene pouzdanosti i/ili valjanosti skala HAMD i MADRS.

Pretraživanje literature sprovedeno je u dve faze.

U I fazi, pretražene su dve bibliografske (indeksno-abstraktne) baze podataka: MEDLINE (izdavač: U.S. National Library of Medicine) i PsycINFO (izdavač: American Psychological Association).

Prilikom pretraživanja pomenutih baza podataka u zahtev za pretraživanje unesene su fraze koje se odnose

na: HAMD skalu: (hamilton rating scale for depression), (hamilton scale for depression), (hamilton depression rating scale), (hamilton depression scale) i MADRS skalu: (montgomery asberg depression rating scale), (montgomery asberg depression scale) i (montgomery and asberg depression rating scale)

Primarno pretraživanje, bez jezičkih restrikcija, sprovedeno je u periodu od 1. januara 2014. do 1. juna 2014. godine. Vremenski period obuhvaćen pretraživanjem proteže se od početka primene skala HAMD (1960. godine) i MADRS (1979. godine) do kraja 2013 godine.

Uklonjeni su lažno pozitivni zapisi, u kojima nije korišćena niti HAMD skala niti MADRS skala. Rezultati pretraživanja obe baze podataka su objedinjeni kako bi se eliminisali duplikati. Po završenom pretraživanju bibliografskih baza podataka pristupilo se lociranju i prikupljanju radova u celini (In extenso). Ukupan broj prikupljenih radova u celini iznosi 8158.

U II fazi izvršeno je pretraživanje ocena pouzdanosti i valjanosti u prikupljenim radovima u celini.

Kriterijum za uključenje u faktorsku analizu bio je da su saopštene faktorske strukture na bar dva merenja sa faktorskim opterećenjima. U istraživanje nisu bile uključene studije u kojima HAMD i MADRS skale nisu primenjene na način kako su to predvideli autori ovih skala, kao ni studije koje nije bilo moguće locirati kao radove objavljene u celini.

Podaci su nezavisno ekstrahovani od strane dva istraživača u unapred pripremljen formular. Svi nezavisno ekstrahovani podaci su verifikovani za podudarnost, a sva neslaganja su rešena konsenzusom. Podaci iz faktorskih analiza su bili: Broj ekstrahovanih faktora, Ekstrahovana varijansa u faktorskoj analizi i Faktorska matrica (matrica faktorskih opterećenja).

## REZULTATI

Ukupan broj prikupljenih studija u punom tekstu u kojima je korišćena HAMD skala iznosio je 6590 (90,1% od ukupnog broja lociranih studija) i 2051 za MADRS skalu (93,8% od ukupnog broja lociranih studija).

Od 6590 pregledanih studija za HAMD skalu 6 (0,09%) je identifikovano kao studije u kojima su saopšteni podaci o faktorskoj valjanosti. Od 2051 pregledanih studija za MADRS skalu 4 (0,2%) je identifikovano kao studije u kojima su saopšteni podaci o faktorskoj valjanosti.

### Analiza faktorske valjanosti za HAMD skalu

Faktorska valjanost HAMD skale u ponovljenim merenjima saopštena je u 6 studija [9, 19, 20, 21, 22, 23] (Tabela 1).

Najmanje povećanje varijanse na prvom faktoru zapaženo je na uzorku shizofrenih pacijenata [22].

Najveća razlika smanjenja broja faktora zapažena je na uzorku pacijenata od major depresije [23], gde je broj faktora sa šest na prvom merenju opao na dva pri drugom merenju.

Medijana broja ekstrahovanih faktora HAMD skale na prvom merenju iznosila je 6 (opseg, 4-7), dok je na poslednjem merenju medijana iznosila 5 (opseg, 2-7), što nije statistički značajna razlika ( $V=3$ ;  $p=0,371$ ) (Grafikon 1).

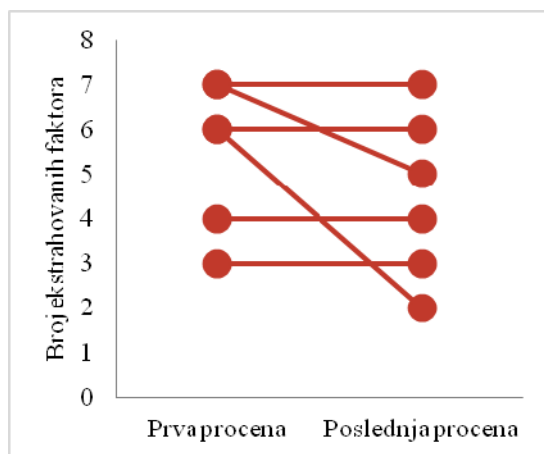
Ukupna objašnjena varijansa faktora HAMD skale na prvom merenju iznosila je 40 % (opseg, 22,1-65,5), dok je

Tabela 1. Karakteristike studija uključenih u faktorsku analizu za HAMD skalu

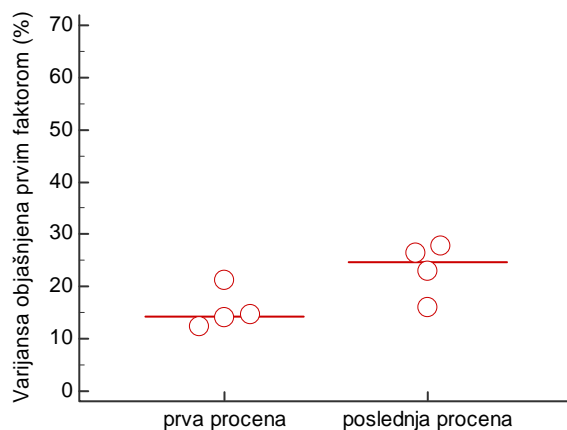
Studija	Vreme	n	Broj ekstra. faktora	Ukupna objašnjena varijansa (%)	Varijansa objašnjena prvim ekstrahovanim faktorom (%)
Addington, 1996 [19]	Time 1	112	7	65.5	21.3
	Time 2	89	7	71.8	26.5
Bent-Hansen, 2003 [20]	Baseline	230	6		12.4
	Week 3	204	6		22.9
Licht, 2005 [9]	Baseline	1629	7		14.6
	2 weeks	1581	6		17.5
	4 weeks	1459	5		27.8
Maier, 1985 [21]	P1	107	4	22.1	
	P3	88	4	33.1	
Schennach, 2012 [22]	Admission	278	3	40	14
	Discharge	278	3	42	16
Steinmeyer, 1992 [23]	Baseline	223	6		
	Endpoint	174	2		

na poslednjem merenju medijana iznosila 42% (opseg, 33,1-71,8), što nije statistički značajna razlika ( $V=0$ ;  $p=0,250$ ).

Varijansa objašnjena prvim faktorom HAMD skale na prvom merenju iznosila je 14,3% (opseg, 12,4-21,3), dok je na poslednjem merenju medijana iznosila 24,7% (opseg, 16,0-27,8), što nije statistički značajna razlika ( $V=0$ ;  $p=0,125$ ). U testu predznaka  $p=0,063$  (Grafikon 2).



Grafikon 1. Broj ekstrahovanih faktora prema ponovljenim merenjima za HAMD skalu

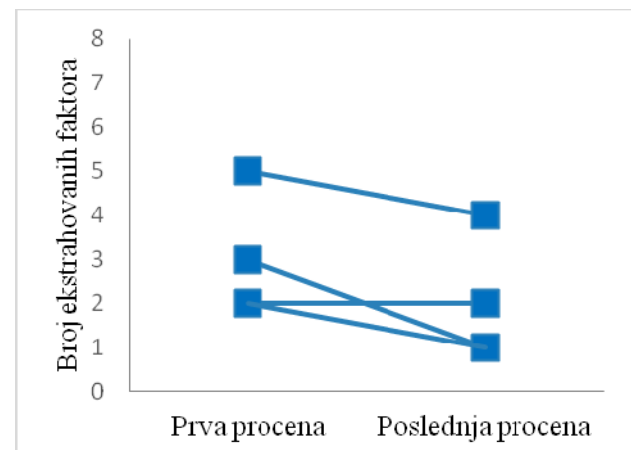


Grafikon 2. Vrednosti varijanse objašnjene prvim faktorom prema ponovljenim merenjima za HAMD skalu

### Analiza faktorske valjanosti za MADRS skalu

Faktorska valjanost MADRS skale u ponovljenim merenjima saopštena je u 4 studije [24, 25, 26, 27] (Tabela 2).

Medijana broja ekstrahovanih faktora MADRS skale na prvom merenju iznosila je 2,5 (opseg, 1-5), dok je na poslednjem merenju medijana iznosila 1 (opseg, 1-4), što nije statistički značajna razlika ( $V=6$ ;  $p=0,174$ ). Test predznaka  $p=0,087$  (Grafikon 3).

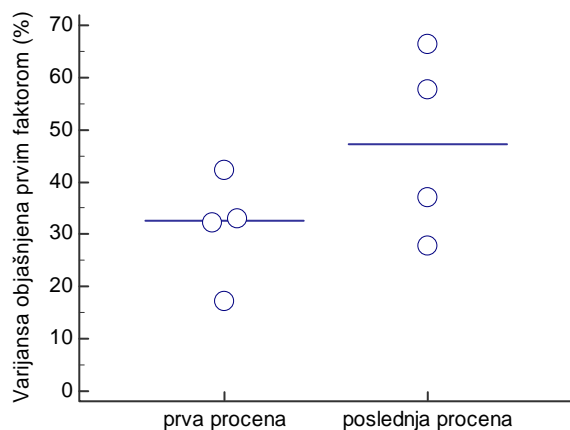


Grafikon 3. Broj ekstrahovanih faktora prema ponovljenim merenjima za MADRS skalu

Varijansa objašnjena prvim faktorom MADRS skale na prvom merenju iznosila je 32,6% (opseg, 17,1-42,3), dok je na poslednjem merenju medijana iznosila 47,3% (opseg, 27,7-66,3), što nije statistički značajna razlika ( $V=0$ ;  $p=0,125$ ). U testu predznaka  $p=0,063$  (Grafikon 4).

Tabela 2. Karakteristike studija uključenih u faktorsku analizu za MADRS skalu

Studija	Vreme	n	Broj ekstra. faktora	Ukupna objašnjena varijansa (%)	Varijansa objašnjena prvim ekstrahovanim faktorom (%)
Bent-Hansen, 2003 [24]	Baseline	230	5		17.1
	Week 3	204	4		27.7
Bondolfi, 2010 [25]	Time1 (Study inclusion)	63	2		42.3
	Time 2 (4 weeks later)	63	2		57.6
Galinowski, 1995 [26]	Day 0	137	3		32.3
	Day 28	137	1		66.3
Rocca, 2002 [27]	Baseline	118	2		32.9
	After 8 weeks	100	1		37



Grafikon 4. Vrednosti varijanse objašnjene prvim faktorom prema ponovljenim merenjima za MADRS skalu

## DISKUSIJA

Faktorska valjanost je poseban tip konstruktivne valjanosti koji se odnosi na korelisanost ajtema unutar skale. Faktorska valjanost se ispituje primenom faktorske analize [5]. Rezultat faktorske analize jesu faktori koji se dobijaju linearnom kombinacijom ajtema, i koji predstavljaju dimenzije odnosa ajtema u sastavu skale. Varijable sa najvećim opterećenjem na nekom faktoru od najvećeg su značaja za interpretaciju tog faktora. Ako se za neku skalu očekuje da je jednodimenzionalna i da meri samo jedan konstrukt idealno rešenje je da se u faktorskoj analizi dobije samo jedan faktor, a za skale koje se sastoje od podskala više faktora [5, 6]. Jednodimenzionalnost se lakše postiže skalama sa manje ajtema, dok duže skale, koje obično osim što mere ciljani konstrukt mere delom i srodne konstrukte.

Rezultati faktorskih analiza, u smislu broja ekstrahovanih faktora, objašnjene varijanse i strukture faktora, razlikuju se od studije do studije. U faktorskim analizama HAMD skale ukazano je na nepostojanje stabilne faktorske strukture. Broj ekstrahovanih faktora varira od dva do šest [28]. U originalnoj faktorskoj strukturi HAMD skale, opisanoj od strane Hamiltona, opisana su tri faktora: opšti faktor depresivne bolesti, bipolarni sa simptomima anksioznosti (psihičke i somatske) i agitacije [11, 29]. U literaturi je prvi faktor najčešće označen kao melanholični i obuhvata ajteme označene kao jezgro depresivnih simptoma: depresivno raspoloženje, osećanje krivice, rad i aktivnost, retardaciju, anksioznost i opšti telesni simptomi. Drugi faktor je često označen kao anksioznost i obuhvata ajteme agitacija, anksioznost

i telesna anksioznost, dok je treći faktor često označen kao insomnija i obuhvata ajteme rana insomnija, teškoće prosnivanja i kasna insomnija [30, 31]. Zbog toga, neki autori smatraju da HAMD skala ne meri samo konstrukt depresije već i anksioznost kao i insomniju [32]. Faktorska struktura nemačke verzija HAMD-a poseduje osobinu unidimenzionalnosti kako na prvom tako i na ponovljenom merenju, ali i pored toga autori nisu bili u mogućnosti da jasno definišu opšti faktor [21].

Prethodna istraživanja ukazuju da iako MADRS skala nije jednodimenzionalna skala, njen prvi faktor uključuje više ajtema nego što je to slučaj sa HAMD skalom. MADRS skala sadrži manje somatskih ajtema u odnosu na HAMD, i ima faktorsku strukturu koja je bliža merenju aspekata konstrukta depresije kao što su disforija i anhedonija. U faktorskim analizama MADRS skale dimenzije se mogu klasifikovati pod nazivima tužne/pesimističke misli, unutrašnje tenzije, nesposobnost osećanja i redukovani apetit [28].

Objašnjena varijansa na prvom ekstrahovanom faktoru, kao i ukupna objašnjena varijansa, u faktorskoj analizi skale HAMD i MADRS je u svih devet studija veća na drugom merenju u odnosu na prvo merenje, ali zbog malog broja studija razlika je na granici statističke značajnosti u oba slučaja. Povećanje objašnjene varijanse, kako na prvom ekstrahovanom faktoru tako i ukupne objašnjene varijanse, u faktorskim analizama na ponovljenim merenjima moglo bi se objasniti povećanjem pouzdanosti za skale HAMD i MADRS na ponovljenim merenjima koje je nađeno u ovom istraživanju. Povećanje pouzdanosti na ponovljenim merenjima podrazumeva povećanje korelacije između ajtema što rezultuje povećanjem objašnjene varijanse, kako ukupne tako i na prvom ekstrahovanom faktoru.

Broj ekstrahovanih faktora na ponovljenim merenjima HAMD skale se ne menja. Ovo ukazuje, da i pored povećanja interne konzistentnosti u vremenu, povećanja korelacije između ajtema i objašnjene varijanse u faktorskim analizama, broj faktora HAMD skale pokazuje osobine vremenske invarijantnosti, i sličnost faktorske strukture na prvom i ponovljenim merenjima, odnosno da je HAMD skala multidimenzionalan instrument koji meri više od jednog konstrukta.

U faktorskim analizama MADRS skale smanjenje broja faktora na drugom merenju je na granici statističke značajnosti. U studiji Möller i Schnitker [33] ukazano je da smanjenje broja faktora MADRS skale na drugom merenju verovatno nastaje zbog promene skorova na MADRS skali i smanjenja težine depresije, kao i povećanja sposobnosti ocenjivača da bolje ocenjuju depresivnost. U ovom istraživanju pokazano je da u ponovljenim merenjima dolazi do porasta pouzdanosti (interna konzistentnost i međuposmatračka pouzdanosti) što takođe mogući

uzrok smanjenja broja faktora, koji se ovde, za razliku od HAMD skale, ispoljio zbog veće fokusiranosti MADRS skale na merenje konstrukta depresije.

predstavlja glavni problem za efektivno korišćenje meta-analičkog metoda u istraživanju promena merne adekvatnosti u longitudinalnim studijama.

## ZAKLJUČAK

Koeficijenti konkurentne valjanosti Hamiltonove skale za procenu depresivnosti i Montgomery-Ašbergove skale za procenu depresivnosti iskazani u vidu koeficijenata korelacija, kao i koeficijenti korelacije sa Bekovom skalom za procenu depresivnosti pokazuju trend povećanja u longitudinalnim studijama. Njihove vrednosti su za oko trećinu veće na kraju studija u odnosu na početak.

Niska učestalost saopštavanja podataka o pouzdanosti i valjanosti primenjenih psihijatrijskih instrumenata

## LITERATURA

1. Cohen RJ, Swerdlik M. *Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Tests and Measurement*. McGraw-Hill Humanities; 2009
2. Guion RM. On Trinitarian doctrines of validity. *Prof. Psychol*; 1980
3. Kaplan RM, Saccuzzo DP. *Psychological Testing: Principles, Applications, and Issues*. Wadsworth Publishing; 2013
4. Fajgelj S. *Metode istraživanja ponašanja, III dopunjeno izdanje*. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju; 2007
5. Myers K, Winters NC. Ten-year review of rating scales. I: overview of scale functioning, psychometric properties, and selection. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2002; 41(2):114-22.
6. Fajgelj S. *Psihometrija: metod i teorija psihološkog merenja, IV dopunjeno izdanje*. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju; 2013.
7. Iannuzzo RW, Jaeger J, Goldberg JF, Kafantaris V, Sublette ME. Development and reliability of the HAM-D/MADRS interview: an integrated depression symptom rating scale. *Psychiatry Res*. 2006; 145(1):21-37.
8. Leucht S, Fennema H, Engel R, Kaspers-Janssen M, Lepping P, Szegedi A. What does the HAMD mean? *J Affect Disord*. 2013;148(2-3):243-8.
9. Licht RW, Qvitzau S, Allerup P, Bech P. Validation of the Bech-Rafaelsen Melancholia Scale and the Hamilton Depression Scale in patients with major depression; is the total score a valid measure of illness severity? *Acta Psychiatr Scand*. 2005;111(2):144-9.
10. Doering LV, Cross R, Magsarili MC, Howitt LY, Cowan MJ. Utility of observer-rated and self-report instruments for detecting major depression in women after cardiac surgery: a pilot study. *Am J Crit Care*. 2007;16(3):260-9.
11. Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1960;23:56-62.
12. Montgomery SA, Asberg M. A new depression scale designed to be sensitive to change. *Br J Psychiatry*. 1979;134:382-9.
13. Asberg M, Montgomery SA, Perris C, Schalling D, Sedvall G. A comprehensive psychopathological rating scale. *Acta Psychiatr Scand Suppl*. 1978;(271):5-27.
14. Leucht S, Fennema H, Engel RR, Kaspers-Janssen M, Lepping P, Szegedi A. What does the MADRS mean? Equipercentile linking with the CGI using a company database of mirtazapine studies. *J Affect Disord*. 2017;210:287-293.
15. Shafer AB. Meta-analysis of the factor structures of four depression questionnaires: Beck, CES-D, Hamilton, and Zung. *J Clin Psychol*. 2006;62(1):123-46.
16. Higuchi H, Sato K, Yoshida K, Takahashi H, Kamata M, Otani K, Yamaguchi N. No predictors of antidepressant patient response to milnacipran were obtained using the three-factor structures of the Montgomery and Asberg Depression Rating Scale in Japanese patients with major depressive disorders. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2008;62(2):197-202.
17. Uher R, Farmer A, Maier W, Rietschel M, Hauser J, Marusic A, Mors O, Elkin A, Williamson RJ, Schmael C, Henigsberg N, Perez J, Mendlewicz J, Janzing JG, Zobel A, Skibinska M, Kozel D, Stamp AS, Bajs M, Placentino A, Barreto M, McGuffin P, Aitchison KJ. Measuring depression: comparison and integration of three scales in the GENDEP study. *Psychol Med*. 2008;38(2):289-300.
18. Laenen A, Alonso A, Molenberghs G, Vangeneugden T, Mallinckrodt CH. Using longitudinal data from a clinical trial in depression to assess the reliability of its outcome scales. *J Psychiatr Res*. 2009;43(7):730-8.
19. Addington D, Addington J, Atkinson M. A psychometric comparison of the Calgary Depression Scale for Schizophrenia and the Hamilton Depression Rating Scale. *Schizophr Res*. 1996;19(2-3):205-12.
20. Bent-Hansen J, Lunde M, Klysner R, Andersen M, Tanghoj P, Solstad K, Bech P. The validity of the depression rating scales in discriminating between citalopram and placebo in depression recurrence in the maintenance therapy of elderly unipolar patients with major depression. *Pharmacopsychiatry*. 2003;36(6):313-6.

21. Maier W, Philipp M, Gerken A. Dimensions of the Hamilton Depression Scale. Factor analysis studies. *Eur Arch Psychiatry Neurol Sci.* 1985;234(6):417-22.
22. Schennach R, Obermeier M, Seemüller F, Jäger M, Schmauss M, Laux G, Pfeiffer H, Naber D, Schmidt LG, Gaebel W, Klosterkötter J, Heuser I, Maier W, Lemke MR, Rütger E, Klingberg S, Gastpar M, Riedel M, Möller HJ. Evaluating depressive symptoms in schizophrenia: a psychometric comparison of the Calgary Depression Scale for Schizophrenia and the Hamilton Depression Rating Scale. *Psychopathology.* 2012;45(5):276-85.
23. Steinmeyer EM, Möller HJ. Facet theoretic analysis of the Hamilton-D scale. *J Affect Disord.* 1992;25(1):53-61.
24. Bent-Hansen J, Lunde M, Klysner R, Andersen M, Tanghøj P, Solstad K, Bech P. The validity of the depression rating scales in discriminating between citalopram and placebo in depression recurrence in the maintenance therapy of elderly unipolar patients with major depression. *Pharmacopsychiatry.* 2003;36(6):313-6.
25. Bondolfi G, Jermann F, Rouget BW, Gex-Fabry M, McQuillan A, Dupont-Willemin A, Aubry JM, Nguyen C. Self- and clinician-rated Montgomery-Asberg Depression Rating Scale: evaluation in clinical practice. *J Affect Disord.* 2010;121(3):268-72.
26. Galinowski A, Lehert P. Structural validity of MADRS during antidepressant treatment. *Int Clin Psychopharmacol.* 1995;10(3):157-61.
27. Rocca P, Fonzo V, Ravizza L, Rocca G, Scotta M, Zanalda E, Bogetto F. A comparison of paroxetine and amisulpride in the treatment of dysthymic disorder. *J Affect Disord.* 2002;70(3):313-7.
28. Möller, H.J. Observer rating scales, in: Alexopoulos, G., Kasper, S., Möller, H.-J., Moreno, C. (Eds.), *Guide to Assessment Scales in Major Depressive Disorder.* Springer, Heidelberg; 2014.
29. Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br J Soc Clin Psychol.* 1967;6(4):278-96.
30. Bech, P. Quality of Life and Rating Scales of Depression, in: Preskorn, S.H., Feighner, J.P., Stanga, C.Y., Ross, R. (Eds.), *Antidepressants: Past, Present and Future.* Springer Science & Business Media, Heidelberg; 2012.
31. Fleck MP, Poirier-Littre MF, Guelfi JD, Bourdel MC, Loo H. Factorial structure of the 17-item Hamilton Depression Rating Scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1995;92(3):168-72.
32. Fiske, A., O'Riley, A.A. Depression in Late Life, in: Hunsley, J., Mash, E.J; 2008.
33. Möller HJ, Schnitker J. Prospective study using a modified Montgomery-Asberg Depression Scale. *Nervenarzt.* 2007;78(6):685-90.

## ENGLISH

### SYSTEMATIC REVIEW OF FACTOR VALIDITY OF PSYCHIATRIC SCALES IN LONGITUDINAL STUDIES

Ilic Aleksandra 1, Bukumiric Zoran 2, Kostic Mirjana 1, Jovanovic Marija 3, Trajkovic Goran 2

1Institute of Preventive Medicine, Medical Faculty, University of Pristina, Kosovska Mitrovica, Serbia

2 Institute of Medical Statistics and Informatics, University of Belgrade, School of Medicine, Belgrade, Serbia

3 Medical Faculty, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

#### SUMMARY

Validity shows the degree of concurrence between the results received by an actual measuring and that of what an instrument is supposed to measure. There are three main types of validity: content validity, criterion-related validity and construct validity. Factor validity is a special approach to constructive validity, tested by statistical analysis called factor analysis. Hamilton rating scale for depression and Montgomery-Asberg depression scale are the most widely used psychiatric instruments. The aim was to carry out a systematic review of the literature on factor structure of psychiatric scales reported in different times during longitudinal studies. The units of analysis were published papers obtained by searching the two bibliographic databases: MEDLINE and PsycINFO. Factor validity of the HAMD scale was reported in 6 (0.09%) of 6590 studies which used this scale, whereas the factor validity of the MADRS scale was reported in 4 (0.2%) of 2051 studies which used the MADRS scale. The difference between the first and the last measuring in relation to values was not statistically significant: median of the number of extracted factors of the HAMD scale ( $p=0.371$ ), median of total explained factor variance of the HAMD scale ( $p=0.250$ ), median of variance explained by the first factor of the HAMD scale ( $p=0.125$ ). Factor validity of the MADRS scale in repeated measuring also did not have statistically significant difference for the following values: median of the number of extracted factors of the MADRS scale ( $p=0.174$ ), median of variance explained by the first factor of the MADRS scale ( $p=0.125$ ). Coefficients of concurrent validity of the HAMD i MADRS depression scales show the trend of increase in longitudinal studies and their values are for about a third higher at the end of studies than in their beginning. Low frequency of reporting the data about reliability and validity of applied rating scales is the main problem in using the meta-analytical methods effectively to study changes in adequacy of measures in longitudinal studies.

Key words (Validity, HAMD rating scale, MADRS rating scale)