

Primož Novak¹, Duška Meh²

Bolečina v stopalih pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2

Foot Pain in Diabetic Patients

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: diabetična nevropatija, bolečina v stopalih, prizadetost, indeks bolečine, prizadetosti in omejitve zaradi težav s stopali

S pomočjo lestvice indeksa bolečine, prizadetosti ali omejitev zaradi težav s stopali smo ocenili bolečino v stopalih ter posledično prizadetost ali omejitev aktivnosti pri starejših zdravih preiskovancih, bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 brez simptomatske nevropatije in pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 s simptomatsko nevropatijo. Celotna lestvica in posamezne podlestvice so se izkazale kot zelo zanesljive. Ugotovili smo statistično značilne razlike med skupinami za vse tri podlestvice in za celotno lestvico. Vprašalnik je primeren za ocenjevanje bolečine v stopalih in posledične prizadetosti pri bolnikih z diabetično nevropatijo, nekoliko manj uporaben je za ocenjevanje omejitev aktivnosti teh bolnikov.

ABSTRACT

KEY WORDS: diabetic neuropathy, foot pain, disability, Foot Function Index

Assessment of pain, disability, and activity limitation was made with the Foot Function Index in healthy volunteers, diabetic patients without symptomatic neuropathy and diabetic patients with symptomatic neuropathy. The Foot Function Index demonstrated a high level of internal consistency both for the total index and for the three subscales. Significant differences were found between the healthy volunteers, diabetic patients without symptomatic neuropathy and diabetic patients with symptomatic neuropathy for the total index and the three subscales. The Foot Function Index proved useful for the assessment of foot pain and consequent disability in patients with symptomatic diabetic neuropathy. It is less appropriate for the assessment of activity limitation in these patients.

¹ Asist. mag. Primož Novak, dr. med., Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, Linhartova 51, 1000 Ljubljana.

² Znan. svet. dr. Duška Meh, dr. med., Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, Linhartova 51, 1000 Ljubljana in Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za fizikalno in rehabilitacijsko medicino, Linhartova 51, 1000 Ljubljana.

UVOD

Diabetična nevropatija (DN) je najpogostejši in zelo neprijeten zaplet sladkorne bolezni (SB) (1–3). Predstavlja skupino kliničnih sindromov, med katerimi je najpogostejša distalna, pretežno senzorna polinevropatija (2). Pogostost periferne nevropatije med bolniki s sladkorno boleznijo je večinoma velika, po podatkih iz literature se pojavlja v širokem razponu od 0 do 93% (2, 4–7). Ugotovljeni razpon je posledica vključevanja različnih vzorcev iz populacije in različnih diagnostičnih meril (2, 8). Za Slovenijo, kjer je bilo l. 1998 okrog 77000 registriranih bolnikov s sladkorno boleznijo (3,2% populacije), ni podatkov o prevalenci diabetične nevropatije.

Prva značilnost DN so najpogostejše pozitivni (pekoči občutki, bolečina, zbadanje, mravljinčenje) in negativni (neobčutljivost, zmanjšana občutljivost) senzorni simptomi v udih (8–14). Motnje občutljivosti so simetrične, najizrazitejše so v distalnih segmentih spodnjih udov, v obliki nogavic in rokavic (12, 15).

Prvi opis bolečin in parestezij v nogah pri bolniku s sladkorno boleznijo je star več kot 200 let (9, 16). Že leta 1887 so opisali preobčutljivost. Bolečina je bila pekoča, neprekinjena in se je ponoči okrepila. Opisali so tudi navedbe bolnikov, ki so pri hoji v čevljih opisovali občutek, kot da hodijo bosi po ostrem kamenju (9, 17, 18).

Bolečina je lahko glavni simptom nevropatije. Večina bolnikov z bolečo nevropatijo navaja tako občutek nenadne, ostre, dobro lokalizirane (tanka mielinizirana vlakna Ad), pa tudi zakasnjene, bolj difuzne pekoče bolečine (nemielinizirana vlakna C) (19). Težave so ponoči oziroma pri počitku praviloma hujše (9, 17, 18, 20).

Posledice sladkorne bolezni oziroma diabetične nevropatije lahko prikažemo z zaporedjem: bolezen → okvara (O) → prizadetost (P) → oviranost (Ov), kakor ga opredeljuje Mednarodna klasifikacija okvar, prizadetosti in oviranosti (MKOPOv) (21).

Po novi razvrstitvi govorimo namesto o okvari o telesnih funkcijah in zgradbi (angl. *body functions and structures*), namesto o prizadetosti o aktivnostih (angl. *activities*) in namesto o oviranosti o sodelovanju (angl. *partici-*

pation) (22). Nova klasifikacija je že v veljavi, vendar slovenski prevod še pripravljajo. Okvara pomeni pri DN bolečino (O 98.3), prizadetost se lahko pri DN kaže kot težave pri hoji (P 40), oviranost predstavlja npr. težave pri opravljanju poklica, domačih opravil, ohranjanju socialnih stikov ipd. Pogosto je oviranost tista, ki z bolnikovega zornega kota določa resnost posledic bolezni (21, 23, 24).

NAMEN

V raziskavi smo želeli oceniti bolečino v stopalih pri starejših zdravih preiskovancih, bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 brez simptomatske nevropatije in bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 s simptomatsko nevropatijo. Zanimalo nas je, kako bolečina v stopalih vpliva na prizadetost ali omejitev aktivnosti preiskovancev.

PREISKOVANCI IN METODE

Preiskovanci

Prisotnost in moč bolečine v stopalih smo določali pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 s simptomatsko nevropatijo (30 preiskovancev), pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 brez simptomatske nevropatije (30 preiskovancev) ter pri zdravih preiskovancih (kontrolna skupina – 30 preiskovancev). Vse tri skupine smo uravnotežili po spolu in starosti. V vsaki skupini je bilo dvajset (20) žensk in deset (10) moških.

Preiskovance, ki se zdravijo zaradi sladkorne bolezni tipa 2, so k nam napotili zdravniki iz diabetološke ambulante na polikliniki. V skupino s simptomatsko nevropatijo smo uvrstili bolnike s sladkorno boleznijo tipa 2, pri katerih je bil prisoten vsaj en simptom, značilen za diabetično nevropatijo (pekoči občutki, bolečina, mravljinčenje in neobčutljivost oziroma zmanjšana občutljivost v nogah). Povprečna starost preiskovancev med posameznimi skupinami se ni razlikovala ($p = 0,432$). Prav tako ni bilo razlik v starosti med ženskami in moškimi ($p = 0,813$) (tabela 1).

Iz raziskave smo izključili bolnike, ki so imeli bolečine zaradi katerihkoli drugih vzrokov, in bolnike s kognitivnimi motnjami.

Preiskovanci so pred začetkom podpisali informirano privoljenje. Raziskava je v skladu s Helsinško deklaracijo o biomedicinskih

Tabela 1. Starost preiskovancev in analiza variance (ANOVA). (SB brez DN – preiskovanci s sladkorno boleznijo brez simptomatske nevropatije, SB z DN – preiskovanci s sladkorno boleznijo in simptomatsko nevropatijo, N – število preiskovancev, SD – standardna deviacija. Razlike so značilne pri $p < 0,05$.)

	N	Starost [let]		F (ANOVA)	p
		Aritmetična sredina $\pm$ SD	razpon		
Zdravi	30	61,37 $\pm$ 10,29	43–87	0,848	0,432
SB brez DN	30	62,13 $\pm$ 11,46	38–81		
SB z DN	30	64,87 $\pm$ 11,07	43–84		
Ženske	60	62,98 $\pm$ 11,24	38–86	0,056	0,813
Moški	30	62,40 $\pm$ 10,43	48–87		
Skupaj	90	62,79 $\pm$ 10,92	38–87		

raziskavah, določili Oviidske konvencije in načeli slovenskega Kodeksa medicinske deontologije in jo je odobrila Komisija za medicinsko etiko pri Ministrstvu za zdravstvo.

Metode dela

Bolečino v stopalih, prizadetost ali omejitvev aktivnosti smo ocenili s pomočjo lestvice indeksa bolečine, prizadetosti ali omejitvev zaradi težav s stopali (I_{BPO}) (25). Vključuje triindvajset (23) vprašanj (slika 1), razdeljenih v tri podlestvice, ki ocenjujejo bolečino v stopalih (vprašanja 1–9), prizadetost (vprašanja 10–18) ali omejitve aktivnosti zaradi težav s stopali (vprašanja 19–23). Preiskovanec odgovori na vprašanja iz vseh treh podlestvic s pomočjo vidne analogne lestvice (angl. *visual analogue scale* – VAS).

Bolečinska podlestvica vsebuje 9 vprašanj in meri bolečino v stopalih v različnih okoliščinah. Oznaka »0« pomeni, da bolečine ni, oznaka »100« pa najhujšo bolečino, ki si jo lahko predstavljamo. Podlestvica prizadetosti vsebuje prav tako 9 vprašanj in opisuje težave zaradi bolečin v stopalih pri različnih aktivnostih. Oznaka »0« pomeni, da težav ni, oznaka »100«, da bolnik določene aktivnosti zaradi bolečin v stopalih sploh ne more izvesti. Podlestvica omejitvev aktivnosti vsebuje 5 vprašanj in ocenjuje stopnjo omejitvev aktivnosti zaradi težav s stopali. Oznaka »0« pomeni nikoli, oznaka »100« pa stalno omejitvev.

Sistem točkovanja je zasnovan na predpostavki, da stopnjo prizadetosti določa tako število razmer, pri katerih bolnik doživlja bolečino, težave ali omejitve aktivnosti zaradi okvare stopal, kot tudi intenziteta doživljanj

v teh razmerah. Odgovor na vsako vprašanje točujemo tako, da vidno analogno lestvico razdelimo na 10 enakih delov, ki jih označimo z oceno od 0 do 9. Skupno oceno za posamezno podlestvico dobimo tako, da seštejemo točke vseh vprašanj podlestvice in jih delimo z največjim možnim številom točk podlestvice. Pri določanju največjega možnega števila točk upoštevamo samo vprašanja, na katera je preiskovanec odgovoril. Rezultat pomnožimo s 100. Rezultat podlestvice obsega vrednosti od 0 do 100, večja vrednost pomeni večjo okvaro. Rezultat celotne lestvice dobimo z izračunom aritmetične sredine vseh treh podlestvic.

Vprašalnik so razvili za bolnike z revmatoidnim artritisom (25), uporaben pa je tudi pri bolnikih s sladkorno boleznijo (26). Vprašalnik je enostaven in kratek in kot tak namenjen predvsem za ocenjevanje starejših ambulantnih bolnikov. Primeren je tudi za spremljanje sprememb v relativno kratkem časovnem obdobju (25).

Vprašalnik I_{BPO} smo s sodelovanjem uradnega prevajalca prevedli iz angleščine. Zanesljivost (angl. *internal consistency*) vprašalnika smo preverili z izračunom Cronbachovega koeficienta α za posamezne podlestvice in za celotni I_{BPO} . Pri bolečinski podlestvici smo upoštevali samo 7 od 9 postavk, izpustili smo 7. in 8. postavko, ki je preiskovanci niso ocenjevali. Postavki se nanašata na nošenje ortoze, vendar je nihče od preiskovancev ni uporabljal.

Rezultate smo predstavili v diagramih zaboj z ročaji (angl. *box-plot*) (slike 2–5). Zaboje predstavlja razpon, znotraj katerega leži 50 % vrednosti. Debelejša črta znotraj zaboja predstavlja mediano. Ročaja označujeta največjo

1. Najhujša bolečina, ki jo imate v nogah 0 _____ 100	13. Težave pri hoji po stopnicah navzgor 0 _____ 100
2. Bolečina, ki se v nogah pojavi zjutraj 0 _____ 100	14. Težave pri hoji po stopnicah navzdol 0 _____ 100
3. Bolečina pri hoji z bosimi nogami 0 _____ 100	15. Težave pri stoji na prstih 0 _____ 100
4. Bolečina pri stoji z bosimi nogami 0 _____ 100	16. Težave pri vstajanju s stola 0 _____ 100
5. Bolečina pri hoji v čevljih 0 _____ 100	17. Težave pri stopanju preko robnikov 0 _____ 100
6. Bolečina pri stoji v čevljih 0 _____ 100	18. Težave pri hitri hoji 0 _____ 100
7. Bolečina pri hoji z ortozo 0 _____ 100	19. Zaradi težav z nogami ostajate cel dan v hiši/stanovanju 0 _____ 100
8. Bolečina pri stoji z ortozo 0 _____ 100	20. Zaradi težav z nogami ostajate cel dan v postelji 0 _____ 100
9. Bolečina v nogah ob koncu dneva 0 _____ 100	21. Zaradi težav z nogami ste manj aktivni 0 _____ 100
10. Težave pri hoji po hiši 0 _____ 100	22. Pri hoji v hiši/stanovanju uporabljate pripomočke za hojo 0 _____ 100
11. Težave pri hoji na prostem 0 _____ 100	23. Pri hoji na prostem uporabljate pripomočke za hojo 0 _____ 100
12. Težave pri hoji 400 m daleč 0 _____ 100	

Slika 1. Vprašalnik indeks bolečine, prizadetosti ali omejitev zaradi težav s stopali.

in najmanjšo vrednost, z izjemo izstopajočih vrednosti. Izstopajoče vrednosti so od zgornjega oziroma spodnjega roba zaboja oddaljene med 1,5 in 3 (o), oziroma več kot 3 (*) širine zaboja.

Za statistično analizo smo uporabili test hi-kvadrat.

REZULTATI

Izračunani Cronbachovi koeficienti za celotni I_{BPO} , bolečinsko podlestvico in podlestvico prizadetosti so veliki, koeficient podlestvice omejitve aktivnosti je nekoliko manjši (tabela 2).

Tabela 2. Zanesljivost celotnega indeksa in posameznih podlestvic. (α – Cronbachov koeficient, I_{BPO} – indeks bolečine, prizadetosti ali omejitve zaradi težav s stopali, * – upoštevali smo 7/9 postavk.)

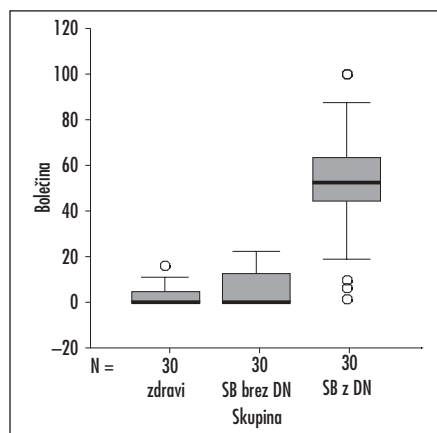
	α
Bolečinska podlestvica*	0,9752
Podlestvica prizadetosti	0,9815
Podlestvica omejitve aktivnosti	0,7768
Celotni I_{BPO}	0,9784

Zdravi preiskovanci so pri posameznih podlestvicah in pri celotni lestvici dosegli najmanjše vrednosti, bolniki s SB brez simp-

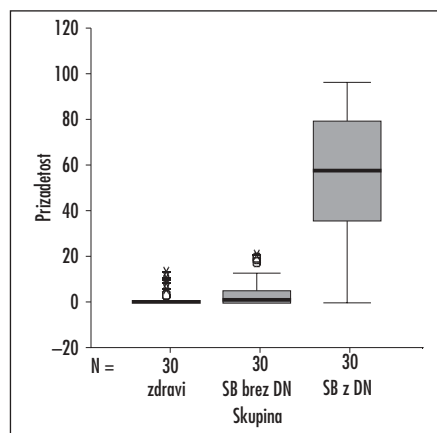
tomatske nevropatije malo večje in bolniki s SB in simptomatsko nevropatijo največje vrednosti. Razlike med skupinami so bile statistično značilne ($p < 0,05$) za vse tri podlestvice in za celotni I_{BPO} (slika 1, slika 2, slika 3, slika 4).

RAZPRAVA

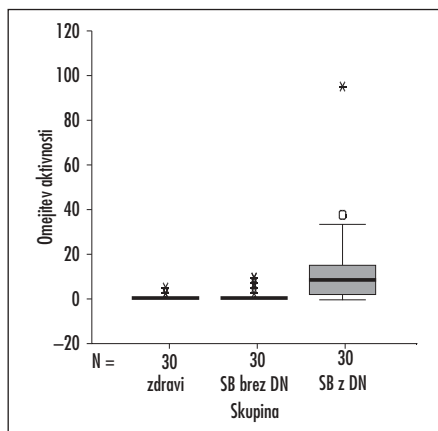
Bolečine v stopalih in posledično prizadetost ter omejitve aktivnosti smo ocenjevali s pomočjo I_{BPO} . Vprašalnik so razvili za uporabo pri bolnikih z revmatoidnim artritisom (25), pri bolnikih s SB so ga do sedaj po podatkih iz nam dostopne literature uporabili samo v raziskavi na Nizozemskem (26), zato smo preverili njegovo zanesljivost (angl. *internal consistency*) (tabela 2). Celotni I_{BPO} in posamezne podlestvice so zelo zanesljive, kar pomeni, da vse postavke prispevajo k ocenjevanju istega fenomena. Izračunani Cronbachovi koeficienti so celo malo večji, kot so v raziskavi avtorjev lestvice. Zanesljivost bolečinske podlestvice je v naši raziskavi večja kot v edini primerljivi raziskavi pri bolnikih s SB (26). Nekoliko manjša zanesljivost podlestvice omejitve aktivnosti bi lahko pomenila, da meri funkcijske vidike, ki so manj povezani s težavami s stopali kot tisti, ki jih merita ostali dve podlestvici (25). Lestvica se je v naši raziskavi izkazala kot učinkovit instrument za ocenjeva-



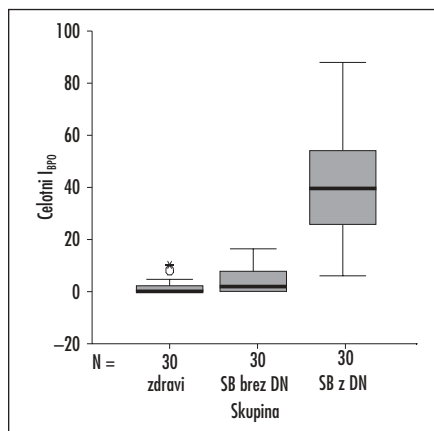
Slika 2. Diagram »zaboj z ročaji« (angl. box-plot) za oceno z bolečinsko podlestvico. (SB brez DN – bolniki s sladkorno boleznijo brez simptomatske nevropatije, SB z DN – bolniki s sladkorno boleznijo in simptomatsko nevropatijo, o, * – izstopajoče vrednosti.)



Slika 3. Diagram »zaboj z ročaji« (angl. box-plot) za oceno z podlestvico prizadetosti. (SB brez DN – bolniki s sladkorno boleznijo brez simptomatske nevropatije, SB z DN – bolniki s sladkorno boleznijo in simptomatsko nevropatijo, o, * – izstopajoče vrednosti.)



Slika 4. Diagram »zaboj z ročajmi« (angl. box-plot) za oceno s podlestvico omejitev aktivnosti. (SB brez DN – bolniki s sladkorno boleznijo brez simptomatske nevropatije, SB z DN – bolniki s sladkorno boleznijo in simptomatsko nevropatijo, *, * – izstopajoče vrednosti.)



Slika 5. Diagram »zaboj z ročajmi« (angl. box-plot) za oceno s celotno lestvico. (I_{BPO} – indeks bolečine, prizadetosti ali omejitev zaradi težav s stopali, SB brez DN – bolniki s sladkorno boleznijo brez simptomatske nevropatije, SB z DN – bolniki s sladkorno boleznijo in simptomatsko nevropatijo, *, * – izstopajoče vrednosti.)

nje bolečine v stopalih in posledične prizadetosti pri bolnikih z DN, nekoliko manj uporabna je za ocenjevanje omejitev aktivnosti teh bolnikov, kar je v skladu z ugotovitvami raziskave pri bolnikih z revmatoidnim artritisom. Raziskava je pokazala, da je DN pomemben vzrok za bolečino v stopalih, kar se sklada z ugotovitvami Sumnerja (1), Boscha in Mitsumote (2), Vinika (3) ter Rijkena in sodelavcev (26).

Zdravi preiskovanci in bolniki s SB brez simptomatske nevropatije so pri posameznih podlestvicah in pri celotni lestvici po pričakovanju dosegli majhne vrednosti, pri bolnikih s SB brez simptomatske nevropatije so bile v povprečju nekoliko večje. Bolniki s SB s simptomatsko nevropatijo so pri vseh podlestvicah in celotni lestvici dosegli bistveno večje vrednosti. Razlike med skupinami so bile statistično značilne za vse tri podlestvice in za celotni I_{BPO} (slika 1, slika 2, slika 3, slika 4).

V naši raziskavi so bolniki s simptomatsko nevropatijo pri bolečinski podlestvici, podlestvici prizadetosti in pri celotni podlestvici dosegli bistveno večje vrednosti ($53,29 \pm 24,92$, $55,18 \pm 27,47$, $40,65 \pm 20,28$) kot bolniki z revmatoidnim artritisom (pri katerih so vrednosti znašale $29,71 \pm 28,13$, $41,36 \pm 30,74$ in $28,09 \pm 23,26$) v raziskavi avtorjev lestvice (25), vrednosti podlestvice omejitev aktivnosti pa se nista bistveno razlikovali. Spremenljivost naših rezultatov je primerljiva s spremen-

ljivostjo rezultatov v omenjenih raziskavah. Ocena bolečinske podlestvice v skupini bolnikov s simptomatsko nevropatijo v naši raziskavi je skoraj dvakrat večja kot pri bolnikih v nizozemski raziskavi (26) ob enaki spremenljivosti. Povprečno trajanje SB je v obeh raziskavah enako, zato vzrok za to razliko ni jasn. Drugih primerljivih raziskav ni, podatki o preiskovanih, vključenih v nizozemsko raziskavo, so pomanjkljivi, zato na osnovi opisanih razlik ne moremo sklepati ničesar. Zaradi premajhnega števila raziskav, ki smo jih našli v nam dostopni literaturi, tudi ni jasno, ali so rezultati I_{BPO} med sorodnimi raziskavami primerljivi.

V primerjavi z ocenami drugih podlestvic in s celotnim I_{BPO} je ocena podlestvice omejitev aktivnosti tako pri bolnikih z DN v naši raziskavi ($13,48 \pm 18,41$) kot tudi pri bolnikih z revmatoidnim artritisom ($14,94 \pm 19,13$) dokaj majhna. Bolečine v stopalih torej ne omejujejo bistveno bolnikov pri njihovih osnovnih aktivnostih.

SKLEPI

Indeks bolečine, prizadetosti ali omejitev zaradi težav s stopali je primeren za ocenjevanje bolečine in posledične prizadetosti pri bolnikih s sladkorno boleznijo.

Bolečine v stopalih bolnikov pri njihovih običajnih aktivnostih ne omejujejo bistveno.

LITERATURA

1. Sumner AJ. Diabetic Neuropathy. In: Swash M, Oxbury J, eds. *Clinical Neurology*. Edinburgh: Churchill – Livingstone; 1991. p. 1223–6.
2. Bosch EP, Mitsumoto H. Diabetic neuropathies. In: Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Marsden CD. *Neurology in Clinical Practice*. 2nd ed. Boston: Butterworth – Heinemann; 1996. p. 1925–30.
3. Vinik A. Diabetic neuropathy: A small fibre disease. 61st Scientific Session of American Diabetes Association, day 1 – June 22; 2001. Dosegljivo na: URL: <http://www.medscape.com/Medscape/CNO/story.cfm?story-id=2352>
4. Dyck PJ, Kratz KM, Karnes JL et al. The prevalence by staged severity of various types of diabetic neuropathy, retinopathy and nephropathy in a population-based cohort: The Rochester diabetic neuropathy study. *Neurology* 1993; 43: 817–24.
5. Bruyn GW, Garland H. Neuropathies of endocrine origin. In: Vinken PJ, Bruyn GW eds. *Handbook Of Clinical Neurology*. Vol. 8. Amsterdam: North Holland, 1970: p. 29–71.
6. Thomas PK, Eliasson SG. Diabetic neuropathy. In: Dyck PJ, Thomas PK, Lambert EH, Bunge R, eds. *Peripheral Neuropathy*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1984: p. 1772–810.
7. Martyn CN, Hughes RAC. Epidemiology of peripheral neuropathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 62: 310–8.
8. Hughes RAC. Epidemiology of peripheral neuropathy. *Curr Opin Neurol* 1995; 8: 335–8.
9. Benbow SJ, Cossins L, MacFarlane IA. Painful diabetic neuropathy. *Diabet Med* 1999; 16: 632–44.
10. Brown MJ, Martin JR, Asbury AK. Painful diabetic neuropathy – A morphometric study. *Arch Neurol* 1976; 33: 164–71.
11. Tovi J, Svanborg E, Nilsson B-Y, Engfeldt P. Diabetic neuropathy in elderly type 2 diabetic patients: effect of insulin treatment. *Acta Neurol Scand* 1998; 98: 346–53.
12. Brown MJ, Asbury AK. Diabetic neuropathy. *Ann Neurol* 1984; 15: 2–12.
13. Meh D, Denisic M. Peripheral neuropathy. In: 6th Internet World Congress on Biomedical Sciences 2000 at Castilla Laity, Spain. Dosegljivo na: URL: <http://www.uclm.es/inabis2000/symposia/files/171/session.html>
14. Dyck PJ. Detection, characterization and staging of polyneuropathy: Assessed in diabetics. *Muscle Nerve* 1988; 11: 21–32.
15. Dyck PJ, Kratz KM, Lehman KA et al. The Rochester Diabetic Neuropathy Study: Design, criteria for types of neuropathy, selection bias, and reproducibility of neuropathic tests. *Neurology* 1991; 41: 799–807.
16. Rollo J. *Cases of diabetes mellitus*. 2nd ed. London: Dilly; 1798.
17. Pavy FW. Address on diabetes, Washington International Congress, Med News 1887 Sept 23; Philadelphia; 1887.
18. Archer AG, Watkins PJ, Thomas PK, Sharma AK, Payan J. The natural history of acute painful neuropathy in diabetes mellitus. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1983; 46: 491–9.
19. Meh D. Neuropathies affecting small nerve fibres. In: 6th Internet World Congress on Biomedical Sciences 2000 at Castilla Laity, Spain. Dosegljivo na: URL: <http://www.uclm.es/inabis2000/symposia/files/180/session.html>
20. Smith SJM, Ali Z, Fowler CJ. Cutaneous thermal thresholds in patients with painful burning feet. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991; 54: 877–81.
21. Anon. *Mednarodna klasifikacija okvar, prizadetosti in oviranosti: priročnik za klasifikacijo posledic bolezni*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije in Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo; 1997. Prevod dela: International classification of impairments, disabilities and handicaps. Geneva: WHO, 1980.
22. Anon. *International classification of functioning, disability and health*. Geneva: WHO, 2001: p. 18–21.
23. Wade DT. *Measurement in neurological rehabilitation*. Oxford: Oxford University Press, 1992.
24. Molenaar DSM, de Haan R, Vermeulen M. Impairment, disability and handicap in peripheral neuropathy: analysis of the use of outcome measures in clinical trials in patients with peripheral neuropathies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; 59: 165–9.
25. Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE. The foot function index. A measure of foot pain and disability. *J Clin Epidemiol* 1991; 20: 561–70.
26. Rijken PM, Dekker J, Dekker E, Bakker K, Dooren J, Rauwerda JA. Clinical and functional correlates of foot pain in diabetic patients. *Disabil Rehabil* 1998; 20: 330–6.

Prispelo 27. 1. 2003