

Stručni rad  
Professional paper

Medicina 2003;42(39):247-252  
UDK: 613.2-056.24

## PROCJENA NUTRITIVNOG RIZIKA U HOSPITALIZIRANIH BOLESNIKA

### ASSESSMENT OF NUTRITIONAL RISKS IN HOSPITALISED PATIENTS

*Brankica Mijandrušić Sinčić<sup>1</sup>, Elena Gombač<sup>2</sup>, Jurica Juranić<sup>3</sup>*

#### SAŽETAK

Otkrivanje pothranjenosti u bolesnika važan je zadatak jer pothranjenost utječe na morbiditet, mortalitet, dužinu hospitalizacije i troškove liječenja. Cilj rada bio je jednostavnim i brzim testom otkriti koliko se hospitaliziranih bolesnika nalazi u nutritivnom riziku. Ispitana su 843 bolesnika hospitalizirana na Klinici za internu medicinu lokaliteta Rijeke od 1. studenoga 2001. do 1. listopada 2003. Za procjenu nutritivnog rizika koristili smo *Nottingham Screening Tool* (NST) koji boduje indeks tjelesne mase (engl. *body mass index* – BMI), gubitak težine u zadnja tri mjeseca, uzimanje hrane mjesec dana prije hospitalizacije i težinu osnovne bolesti. Od ukupnog broja ispitanika, 48% se nije nalazilo u nutritivnom riziku, 27% je zahtijevalo praćenje i reevaluaciju, a 25% nutritivnu potporu. U skupini bolesnika s malignom bolešću, čak se 75% bolesnika nalazilo u nutritivnom riziku, što je statistički značajno češće ( $p < 0,001$ ) u odnosu prema skupini nemalignih bolesnika. Dobiveni rezultati nalažu evaluaciju nutritivnog statusa pri prijemu u bolnicu jer adekvatnim tretmanom pothranjenosti možemo utjecati na tok i troškove liječenja.

**KLJUČNE RIJEČI:** pothranjenost, maligne bolesti, Nottingham Screening Tool

#### ABSTRACT

Revealing nutrition status in patients is an important task because malnutrition influences morbidity, mortality, the length of hospital stay and costs. The aim of the study was to find out how many hospitalised patients are at a nutritional risk, with a fast and simple test. We examined patients hospitalised at the Internal Clinic of the Clinical Hospital Centre Rijeka in the period from November 1st 2001 till October 1st 2003. To assess the nutritional risk we used the Nottingham Screening Tool (NST) which scores body mass index (BMI), recent body weight loss, food intake before the hospitalisation and the severity of illness. We examined 843 patients. Only 48% were not at nutritional risk, 27% demanded monitoring and re-evaluation, and 25% were referred to dietetic advice. Of those 23% with malignancies, 75% were at nutritional risk. In comparison with non-malignant patients, the result was statistically significant ( $p < 0,001$ ).

There is a significant malnutrition risk in hospitalised patients, especially in malignant ones. NST is a fast and efficient test for assessing the malnutrition risk. Malnutrition has to be evaluated and treated with nutrition support measures.

**KEY WORDS:** malnutrition, malignancies, Nottingham Screening Tool

#### UVOD

U općoj populaciji pothranjenost se smatra manjim problemom u odnosu prema debljini, premda su i debljina i pothranjenost značajni problemi zemalja u tranziciji.<sup>1</sup> Prije više od 25 godina ustanovljena je pojava pothranjenosti u hospitaliziranih pacijenata, no i danas se pre-

malo misli na važnost pothranjenosti.<sup>2</sup> U visokorazvijenim zemljama zapadne Europe i Sjeverne Amerike raste svijest o pothranjenosti kao čimbeniku koji utječe na morbiditet, mortalitet, dužinu hospitalizacije i ukupne troškove liječenja.<sup>3,4</sup>

U pothranjenih bolesnika oslabljena je digestija i apsorpcija hranjivih tvari te smanjen imunski odgovor.<sup>5,6</sup> Češće upale pluća u takvih bolesnika najvjerojatnije su uzrokovane mišićnom slabošću, posebno torakalnih mišića.<sup>7</sup> Otežano je i cijeljenje rana.<sup>8</sup>

Pri prijemu u bolnicu, 30–55% bolesnika je pothranjeno, a daljnjih 25–30% postaje pothranjeno tijekom

Ustanova: <sup>1</sup>Interna klinika, KBC Rijeka, <sup>2</sup>studentica godine Medicinskog fakulteta u Rijeci, <sup>3</sup>Hitna medicinska služba, KBC Rijeka

Prispjelo: 15. 7. 2003.

Prihvaćeno: 23. 7. 2003.

Adresa za dopisivanje: Dr. sc. Brankica Mijandrušić-Sinčić, KBC Rijeka, Klinika za internu medicinu, Krešimirova 42, 51000 Rijeka

hospitalizacije.<sup>2,4,9,10</sup> Rezultati različitih istraživanja variraju od 12 do 75% pothranjenih u ispitivanim skupinama bolesnika.<sup>11-13</sup>

U procjeni nutritivnog statusa koristimo se anamnestičkim podacima, kliničkim pregledom, antropometrijskim mjerenjima, funkcionalnim testovima i laboratorijskim nalazima. Svjesni važnosti pothranjenosti, unazad dvadesetak godina pokušalo se sastaviti jednostavne, brze i učinkovite obrasce za probir pothranjenosti među općom populacijom i među hospitaliziranim bolesnicima.<sup>12</sup> Ti obrasci najčešće sadrže pitanja o nenamjernom gubitku tjelesne težine i indeksu tjelesne mase (engl. *body mass index* – BMI).<sup>3</sup>

Svrha je takvih probira detektirati pothranjenost, a potom, ako je potrebno, uključiti nutritivnu potporu. Ishod je nutritivne potpore poboljšanje i prevencija gubitka mentalne ili fizičke funkcije, smanjenje broja komplikacija vezanih za bolest ili njezino liječenje, skraćeno vrijeme liječenja i oporavka te smanjenje troškova<sup>14</sup> (tablica 1.).

Tablica 1. Cilj nutritivne potpore  
Table 1 Aim of nutrition support

<p>Poboljšati mentalnu i fizičku kondiciju Skratiti vrijeme liječenja i oporavka Smanjiti broj komplikacija bolesti Smanjiti troškove liječenja</p>
---

## BOLESNICI

Ispitali smo 843 bolesnika koji su bili hospitalizirani na Klinici za internu medicinu lokaliteta Rijeka na odjelima gastroenterologije, hematologije, endokrinologije i kliničke imunologije, u razdoblju od 1. studenoga 2001. do 1. listopada 2003. i to unutar 48 sati od prijema u bolnicu. Iz studije su isključeni bolesnici u kojih se nije moglo provesti mjerenje visine i tjelesne težine. Prema završnoj dijagnozi, svi su bolesnici podijeljeni u dvije skupine: maligne i nemaligne bolesti.

## METODE

Za probir nutritivnog rizika koristili smo *Nottingham Screening Tool* (NST).<sup>15</sup> Za svakog ispitanika upisani su opći podaci (ime, prezime, spol, datum rođenja, izmjerena je visina u metrima i tjelesna težina u kilogramima. Iz navedenih podataka izračunali smo BMI prema formuli BMI = tjelesna težina u kilogramima podijeljena s kvadratom visine u metrima. Potom smo ispitali gubitak težine u zadnja tri mjeseca, uzimanje hrane mjesec dana prije hospitalizacije i čimbenike stresa. Odgovori na na-

vedena pitanja bodovani su i, ovisno o ukupnom broju bodova (score), ispitanici su podijeljeni u tri skupine: 0–2 – nije potrebna nutritivna potpora, 3–4 – ispitanika je potrebno ponovno ispitati za tjedan dana i pratiti prehranu, ≥5 potrebna je nutritivna potpora (tablica 2.).

Za statističku obradu podataka uporabljen je Excel program (Microsoft Corporation) i Studentov T-test za analizu učestalosti pothranjenosti u obje skupine bolesnika (maligne i nemaligne bolesti). Razina statističke značajnosti je  $p < 0,05$ .

## REZULTATI

Od ukupno 843 ispitanika, 455 je bilo muškaraca, a 388 je bilo žena. Srednja dob muškarca iznosila je 58,1, medijana 62 godine. U žena je srednja dob iznosila 62,5, medijana 67 godina. Od maligne bolesti bolovao je 191 (23%) bolesnik, a u skupini nemalignih bilo su 652 (77%) bolesnika (tablica 3.).

Slika 1. pokazuje raspodjelu svih ispitanika prema NST. Score 0–2 imalo je 402 (48%), score 3–4 imalo je 229 (27%), a score ≥5 imalo je 212 (25%) bolesnika.

U skupini bolesnika s malignom bolešću, 48 (25%) bolesnika imalo je score 0–2, 66 (35%) score 3–4, a 76 (40%) imalo je score ≥5 (slika 2.). U skupini nemalignih bolesti, 354 (54%) imalo je score 0–2, 162 (25%) score 3–4, a 136 (21%) score ≥5 (slika 3.). Bolesnici s malignim bolestima imali su statistički značajno češće score 3–4 i ≥5 u odnosu na score 0–2, pa su prema tome bili u statistički značajno višem riziku za pothranjenost u odnosu prema oboljelima od nemalignih bolesti na razini pogreške  $p < 0,001$ .

## RASPRAVA

U radu smo se služili razmjerno jednostavnim testom probira za nutritivni rizik koji sadrži, između ostalih, dva najvažnija podatka, a to su BMI i nenamjerni gubitak tjelesne težine tri mjeseca prije hospitalizacije. Manje od polovice bolesnika (48%) nije se nalazilo u nutritivnom riziku, dok je ostatak ispitanika (52%) zahtijevao našu intervenciju. U 27% bolesnika sa scoreom 3–4, potrebno je praćenje prehrane i ponovni probir unutar sedam dana, dok je u 25% trebalo poduzeti mjere nutritivne potpore (slika 1.). Slične rezultate nalazimo u literaturi, bilo da se radi o ispitivanjima provedenim na hospitaliziranim bolesnicima u Hrvatskoj<sup>2</sup> ili svijetu<sup>9</sup>. Temeljni je problem metodologija probira i procjene nutritivnog rizika. Rezultati pokazuju da testovi probira mogu identificirati 21% pothranjenih bolesnika, dok cjelokupna procjena pothranjenosti pronalazi 20% pothranjenih.<sup>16</sup> Probir korišten u našem radu, koji su preporučili autori iz Nottinghamske kliničke bol-

nice,<sup>15</sup> zbog svoje jednostavnosti mogu provesti mlađi liječnici i medicinske sestre. Dobiveni rezultati se potom prosljeđuju nutricionistu radi detaljne procjene pothranjenosti i provođenja nutritivne potpore.

U naših ispitanika, 23% je bolovalo od maligne bolesti. Uloga nutricionista u liječenju bolesnika s malignim bolestima posebno je važna zbog razvoja tumorske kaheksije. Karakteristika onkoloških bolesnika je progresivan gubitak tjelesne mase, osobito masnog i mišić-

nog tkiva. Posljedica je takva stanja pogoršanje općeg stanja bolesnika te pogoršanje funkcija različitih organa i organskih sustava. Za razliku od stanja gladovanja, kada se kao izvor energije ponajprije troše slobodne masne kiseline iz masnog tkiva, a uz relativnu poštedu bjelančevina (mišića), odnosno aminokiselina, kod kaheksije nema poštede bjelančevina.<sup>17</sup> Razlike između gladovanja i kaheksije prikazane su u tablici 4. Usporedivši scoreove Nottinghamskog probira u malignih i

Tablica 2. Nottingham Screening Tool (NST)

Table 2 Nottingham Screening Tool (NST)

Podaci o pacijentu	Odjel:	Datum:
Prezime:	Ime:	Spol: M/Ž
Godina rođenja:	Težina:	Visina:
Je li vaš pacijent u nutritivnom riziku?		
<p>A) Indeks tjelesne mase (BMI)=kg/m<sup>2</sup></p> <p>0 = veći od 20 1 = 18 do 20 2 = manji od 18</p> <p>bodovi:</p>		
<p>B) Je li pacijent nenamjerno mršavio u zadnja 3 mjeseca?</p> <p>0 = ne 1 = malo, do 3 kg 2 = puno, više od 3 kg</p> <p>bodovi:</p>		
<p>C) Unos hrane – je li smanjio tijekom mjesec dana prije prijema?</p> <p>0 = ne 2 = da</p> <p>bodovi:</p>		
<p>D) Čimbenik stresa/težina bolesti?</p> <p>0 = nikakav 1 = umjeren (manja ili nekomplikirana operacija, infekcija, kronična bolest, blast ozljede, moždani insult, upalna bolest crijeva, jetrena ciroza, zatajenje bubrega, kronična opstruktivna bolest pluća, dijabetes) 2 = velik (multiple ozljede, multiple frakture/opekotine, ozljede glave, multiple duboke blast ozljede, teška sepsa, maligne bolesti, teška disfagija ili pankreatitis, velika operacija, postoperativne komplikacije)</p> <p>bodovi:</p>		

Score      0 – 2 nije potrebna nutritivna potpora  
3 – 4 kontrola za tjedan dana/praćenje prehrane  
≥5      obratiti se za savjet u prehrani

Tablica 3. Podjela bolesnika prema spolu, bolesti i NST-u  
Table 3 Division of patients according to gender, illness and NST

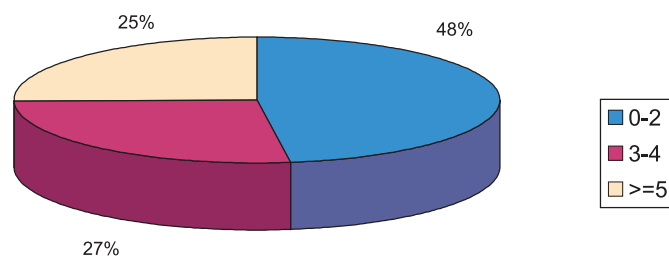
	N	Maligna bolest	Nemaligna bolest
M	455	103	352
Ž	388	88	300
Ukupno	843	191	652
Score 0–2	402	48	354
Score 3–4	229	66	162
Score $\geq 5$	212	76	136

Tablica 4. Metaboličke razlike između kaheksije i gladovanja<sup>17</sup>  
Table 4 Metabolic differences between cachexia and starvation<sup>17</sup>

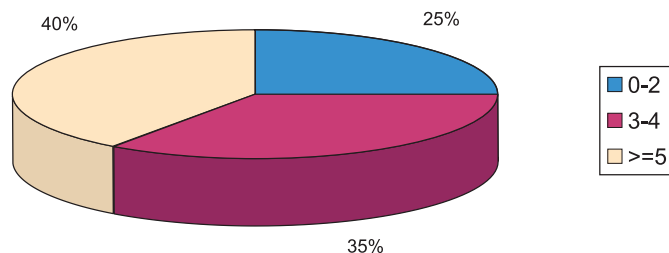
Parametar	Kaheksija	Gladovanje
Intenzitet bazalnog metabolizma	Normalan ili povišen	Smanjen
Masno i mišićno tkivo	Podjednaka razgradnja i mobilizacija masti i aminokiselina	Razgradnja masti uz štednju mišićnog tkiva
Razgradnja proteina	Povišena	Smanjena
Jetra	Povećana s povišenom metaboličkom aktivnosti	Atrofija
Promet glukoze	Normalan ili povišen	Smanjen

nemalighnih bolesnika, dobili smo statistički značajno (T-test) veću učestalost scorova 3–4 i  $\geq 5$  u bolesnika s malignim bolestima ( $p < 0,001$ ). Rezultat je sukladan podacima iz literature.<sup>9,17,18</sup> Navedeni rezultat govori nam da je uporabljeni probir dobar za detektiranje

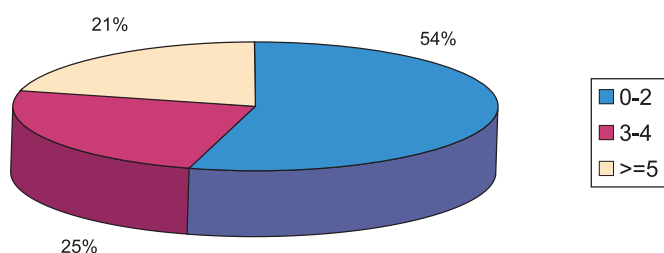
pothranjenosti u bolesnika s malignim bolestima. Rano otkrivanje pothranjenosti u takvih bolesnika te rana i intenzivna nutritivna potpora poboljšavaju ishod bolesti i kvalitetu života, a značajno se skraćuje dužina hospitalizacije.<sup>19,20</sup>



Slika 1. Podjela ukupnog broja bolesnika prema NST-scoru  
Figure 1 Division of total number of patients according to NST score



Slika 2. Podjela bolesnika s malignom bolešću prema NST-scoru  
Figure 2 Division of patients with malignancies according to NST score



Slika 3. Podjela bolesnika s nemalignom bolešću prema NST-scoru  
Figure 3 Division of patients without malignancies according to NST score

## ZAKLJUČAK

Na osnovi dobivenih rezultata možemo zaključiti da je *Nottingham Sreening Tool* brz i učinkovit test za probir pothranjenosti. "Zlatni standard" za probir za sada ne postoji i predmet je daljnjih istraživanja.<sup>16</sup> Važno je znati da postoji pothranjenost u općoj populaciji, a posebno u hospitaliziranih bolesnika. Nužno je pothranjenost evaluirati, a potom je čim prije liječiti. Za kraj možemo postaviti pitanje: bi li svi naši pothranjeni bolesnici obojeli da su bili dobro uhranjeni?

## LITERATURA

1. Toso A, Ribeiro C, Grillo L, Arruda G, Faintuch J. Malnutrition and obesity in Brazilian school children. *Clin Nutr*; 22-1. 2003(suppl):94
2. Krznarić Ž, Vranešić D, Vucelić B. Prevalence of malnutrition in gastroenterology in patients in Croatia. *Clin Nutr*; 22-1. 2003(suppl):101
3. Kruiženga H M, Wierdsma NJ, vanBokhorst MAE et al. Screening of nutritional status in the Netherlands. *Clin Nutr* 2003;22:147-52.
4. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003;22:235-9.
5. Van der Hulst R R, Von Mayenfildt M F, Van Kreel BK. Gut permeability, intestinal morphology, and nutritional depletion. *Nutrition* 1998;14:1-6.
6. Chandra R K, Kumary S. Effects of nutrition Van on the immune system. *Nutrition* 1994;207-10.
7. Efthimiou J, Fleming J, Gomes C, Spiro S F. Effect of supplementary oral nutrition in poorly nourished patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Resp Dis* 1988;137:1075-82.
8. Hill G L, Haydock D A. Impaired wound healing in surgical patients with varying degrees of malnutrition. *J Parenter Enteral Nutr* 1989;10:550-4.
9. Escott-Stump S. Nutrition and diagnosis-related care. Philadelphia – Baltimore - New York - London – Buenos Aires – Hong Kong – Sydney – Tokyo: Lippincott Williams & Wilkins 2002:448-50.
10. Kondrup J, Allison S P, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.
11. Edington J, Kon P, Martyn N. Prevalence of malnutrition in patients in general practice. *Clin Nutr* 1996;15:60-3.

12. Thorsdottir I, Eriksen B, Eysteindottir S. Nutritional status at submission for dietetic services and screening for malnutrition at admission to hospital. *Clin Nutr* 1999;18:15-21.
13. Gonzales B, Guevara M, Mancha A. Et al. Association of undernutrition with mortality, re-admission and length of stay in a group of 6242 patients. *Clin Nutr*; 22-1. 2003(suppl):93
14. Kondrup J, Allison S P, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.
15. Sobotka L. ur. Basics in clinical nutrition. Prague: Publishing House Galen, 2000.
16. Micklewright A. Nutritional status at submission for dietetic services and screening for malnutrition at admission to hospital. *Clin Nutr* 1999;18:3-4.
17. Juretić A, Pavlica V. Tumorska kaheksija: klinička prehrana i imunosni odgovor. U: Kolaček S, Krznarić Ž., ur. Parenteralna i enteralna prehrana u kliničkoj praksi. Zagreb. Znanje, 2000:95-105.
18. Stepan Giljević J. Enteralna prehrana u onkoloških bolesnika. U: Kolaček S, Krznarić Ž., ur. Parenteralna i enteralna prehrana u kliničkoj praksi. Zagreb. Znanje, 2000:122-6.
19. Isenring E A, Capra S, Bauer J. Improved outcomes with nutrition support in ambulatory oncology patients receiving radiotherapy. *Clin Nutr*; 22-1. 2003(suppl):77
20. Nygren J, Goldman S, Ljungquist O, Thorell A. Effects of an enhanced recovery program after colorectal resection on physiological function. *Clin Nutr*; 22-1. 2003(suppl): 77