

# Debljina i redukcijske dijete

---

Štimac, Davor; Turk, Tamara

Source / Izvornik: **Medicus, 2008, 17, 81 - 85**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:339724>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-08**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of  
Medicine - FMRI Repository](#)



## Debljina i redukcijske dijetete

### *Obesity and Hypocaloric Diets*

**Davor Štimac, Tamara Turk**

Klinika za internu medicinu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci

KBC Rijeka

51000 Rijeka, Krešimirova 42

**Sažetak** Posljednjih godina izloženi smo informacijama o rastućoj prevalenciji debljine, ozbiljne kronične bolesti. Naša zemlja, nažalost, ne zaostaje za svjetskim trendovima. Zastupljenost debljine kao teme u medijima današnjice dosegla je neočekivane razmjere što potkrepljuje i činjenica o godišnjoj potrošnji od 33 milijarde dolara u SAD-u vezano uz informacije o različitim metodama mršavljenja. Iako je danas dobro poznato nekoliko osnovnih grupa terapijskih postupaka u liječenju debljine, temeljnim pristupom i dalje se podrazumijeva promjena načina života, i to tjelovježbom i redukcijskim dijetama. Kratak pregled osnovnih pristupa poput dijeta sa smanjenim unosom masnoća ili ugljikohidrata, dijeta s niskim glikemijskim indeksom preko dijeta s visokim udjelom proteina sve do svima poznatih komercijalnih dijeta poput Atkinsove ili dijetete u Zoni pružit će nam osnovne informacije o redukcijskim dijetama koje uporišta imaju u medicini temeljenoj na dokazima, a ne na iskustvima pojedinaca iz medija.

**Ključne riječi:** pretilost, prekomjerna tjelesna težina, dijeta, unos energije, gubitak na tjelesnoj težini

**Summary** We have been lately exposed to information about an alarmingly growing prevalence of obesity, a chronic condition with serious medical implications. Unfortunately, obesity is also a growing problem in our country. In addition to the obvious medical implications for society, the fact that consumers in the United States spend \$33 billion annually on weight loss products, services and information about different dietary approaches quite clearly represents the extent to which obesity related topics have an impact on everyday life. Even though there are several therapeutic approaches to the obesity problem, lifestyle changes together with various diets remain the basic therapeutic approach. This short overview of a variety of food intake regimens, such as low fat diets, low carbohydrate diets, high protein diets, low glycemic index diets and finally, well-known specific commercial diets like the Atkins or the Zone Diet, updates our prior knowledge about diets which have their source in evidence based medicine.

**Key words:** obesity, overweight, diet, energy intake, weight loss

Posljednjih desetljeća svjesni smo rastuće prevalencije pretilosti, ozbiljne kronične bolesti koja prijeti svim generacijama. Prema izvještajima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) u svijetu je 2005. bilo više od 1,6 milijarda odraslih preuhranjeno, a čak 400 milijuna pretilo. Smatra se da će do 2015. godine otprilike 2,3 milijarde odraslih imati prekomjernu tjelesnu težinu, dok će njih 700 milijuna biti pretilo (1).

Problem debljine ne zaobilazi ni mlade generacije. Prema podacima NHANES-a (National Health and Nutrition Examination Survey) iz 2004. čak 15,1% djece i 17,1% adolescenata u SAD-u je imalo prekomjernu tjelesnu težinu (2).

Ni naša zemlja, nažalost, ne zaostaje za svjetskim trendovima. Naime, na Prvome hrvatskom kongresu o debljini 2003. godine prikazani su rezultati terenskog istraživanja na uzorku od 5.770 ispitanika obaju spolova u dobi između 18 i 65 godina. Istraživanjem je dobiven podatak da je 59% ispitanika bilo preuhranjeno s ITM-om većim od 25, od čega s ITM-om > 30 čak 18% ispitanika (3).

Podsjetimo da prema definiciji SZO BMI (*body mass index*) ili ITM (indeks tjelesne mase) od 25 do 29,9 definiramo kao prekomjernu tjelesnu težinu ili preuhranjenost, a indeks tjelesne mase veći od 30 kao pretilost s time da razlikujemo tri stupnja pretilosti.

Pretilost prvog stupnja čini ITM 30-34,9; pretilost drugog stupnja 35-39,9, a pretilost trećeg stupnja ITM iznad 40. ITM izračunavamo tako da težinu u kilogramima podijelimo s kvadratom visine izražene u metrima ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (4).

Iako je poznato da debljina povećava rizik od razvoja drugih komorbidnih stanja, primjerice, šećerne bolesti tipa 2, dislipidemije, bolesti žučnog mjehura, gastroezofagealne refluksne bolesti, osteoartritisa, hipertenzije, respiratornih bolesti, venske tromboembolije, i dalje većinu ljudi debljina zabrinjava ponajprije zbog estetskih razloga.

Fontaine i suradnici objavili su 2003. godine članak u kojem se izračunava tzv. YLL koji dolazi od engleskog izraza *years of life lost*, a označava razliku između očekivanih godina života za određenu osobu ako je ona normalne tjele-

sne težine, odnosno ako je prekomjerne tjelesne težine. Optimalni ITM povezan s niskim YLL-om, odnosno dužim očekivanim trajanjem života iznosi između 23 i 25 za bijelu rasu i 23 do 30 za crnu rasu. Premda je odranije poznato da debljina smanjuje očekivano trajanje života, iznenađuje činjenica da se to događa u znatno većem opsegu ako je osoba mlađa (5).

Zastupljenost debljine kao teme u medijima dosegla je danas neočekivane razmjere. Nastojanje da se komercijalnim pripravicima u što kraćem vremenu postigne što veći gubitak na tjelesnoj težini vidljivo je i iz iznimne godišnje potrošnje od 33 milijarde dolara u SAD-u vezano uz različite informacije o savršenim metodama mršavljenja i idealnim djetetama koje će u vrlo kratkom roku dovesti korisnika do željenog rezultata: gubitka što većeg broja kilograma u što kraćem roku (6). No, je li to zapravo moguće?

Medicina temeljena na dokazima, a ne na iskustvima pojedina iz medija, podupire cilj gubitka od 5 do 10% tjelesne mase u roku od šest mjeseci uz obvezno održavanje postignutog rezultata u trajanju od najmanje dvije godine (7). Poznato je nekoliko osnovnih grupa terapijskih postupaka u liječenju pretilosti: bihevioralna terapija, farmakoterapija, endoskopska i kirurška terapija, u osnovni terapijski pristup čini promjena načina života, i to tjelovježbom i djetetama kojima je i posvećen ovaj članak.

## *Redukcijske djetete*

Poznato je da dnevna potrošnja energije na tzv. bazalni metabolizam iznosi otprilike 0,8 kcal/min, što iznosi oko 1150 kcal/dan. Ako je osoba fizički aktivna, taj se utrošak povećava višestruko, ovisno o vrsti fizičke aktivnosti. Kako je već poznato, da bi došlo do gubitka tjelesne težine, energetski unos mora biti manji nego potrošnja energije.

U literaturi se susrećemo s terminima izbalansiranih djeteta koje se temelje na kalorijskom unosu od 1000 do 1200 kcal/dan te individualno planiranim djetetama kojima je osnovni princip ukupni manjak od 500 kcal/dan u odnosu na prosječni dnevni unos te osobe (8).

Dijete sa smanjenim kalorijskim unosom uključuju vrlo niskokalorijske djetete (manje od 800 kcal/dan) i niskokalorijske djetete (800 do 1500 kcal/dan). Vrlo niskokalorijske djetete rabe se samo onda kada je potreban brz gubitak tjelesne težine, a tada se provode pod kontrolom zdravstvenog osoblja. Dilema o tome koja je dijete učinkovitija manja je nakon objave rezultata metaanalize Tsaia i Wadde na gdje je prikazano da nema razlike u gubitku tjelesne težine u usporedbi vrlo niskih kalorijskih režima te niskokalorijskih djeteta (9).

## *Dijete sa smanjenim udjelom masnoća*

Ako je postotak ukupnih kalorija dnevnog unosa podrijetlom iz masnoća manji od 30%, govorimo o dijete sa smanjenim udjelom masnoća, a ako je taj postotak manji od

15%, govorimo o dijete s jako smanjenim udjelom masnoća (10).

O učinku ovoga djetalnog pristupa postoje oprečni stavovi, iako ima studija koje jasno pokazuju redukciju tjelesne težine ili održavanje postignute redukcije težine, nakon provođenja djeteta sa smanjenim udjelom masnoća. Naime, Astrup i suradnici pokazali su metaanalizom skroman gubitak od 4 do 5 kg tjelesne težine u skupinama pretilih koji su bili podvrgnuti režimu prehrane sa smanjenim udjelom masnoća. S druge pak strane, postoji velika prednost ovih djeteta u održavanju postignutoga gubitka, to jest u sprječavanju daljnjeg dobivanja na tjelesnoj težini (11). Problem ovih djetetnih pristupa je što sniženje postotka masnoće u prehrani automatski dovodi do povećanja unosa kalorija iz skupine ugljikohidrata, što posljedično dovodi do porasta razine triglicerida u plazmi i sniženja zaštitnog HDL-kolesterola, čime se povećava i rizik od kardiovaskularnih bolesti koji je već, ionako, povećan u populaciji pretilih.

## *Dijete sa smanjenim udjelom ugljikohidrata*

Restrikcija kalorijskog unosa uz redukciju dnevnog unosa ugljikohidrata na između 20 i 60 g glavna je odrednica ovoga djetalnog pristupa. Čak i planetarno popularne djetete poput Atkinsove djetete i djetete South Beach imaju strogo definiran dnevni unos ugljikohidrata. Tako, primjerice, u gore navedenim djetetama dnevni unos ne smije u početku prijeći 20 g/dan, da bi se s vremenom povećavala dnevna količina ugljikohidrata (12). S druge pak strane, u ovoj dijete korisnici često neoprezno povećavaju unos proteina i masnoća kako bi barem donekle kompenzirali kalorije ugljikohidratnog podrijetla.

Prednosti ovoga djetetskog pristupa pokazuje studija Yancyja i suradnika u kojoj su ispitanici podvrgnuti dijete sa smanjenim udjelom ugljikohidrata imali veći gubitak tjelesne težine te su duže ostajali u programima redukcije tjelesne težine u usporedbi s pristupnicima koji su sudjelovali u programu djeteta sa smanjenim unosom masnoća. Osim toga, sniženje vrijednosti triglicerida, kao i povećanje vrijednosti zaštitnog HDL-a bilo je statistički značajnije u skupini ispitanika podvrgnutih programima djeteta sa smanjenim udjelom ugljikohidrata (13).

## *Dijete s niskim glikemijskim indeksom ili niskim glikemijskim opterećenjem*

Osnovni princip ove djetete je iskorištavanje energije iz uravnoteženog omjera nutrijenata, i to 40% iz ugljikohidrata, 35% iz masnoća i 25% iz proteina. Posebna pažnja pridaje se upotrebi namirnica tzv. niskoga glikemijskog indeksa poput nekonzerviranog voća, zelenog povrća te izbjezanju onih visokoga glikemijskog indeksa poput voćnih sokova, rafiniranih žitarica, slatkiša. Podsjetimo, glikemijski

je indeks bodovni sustav temeljen na mogućnosti da neka namirnica izazove maksimum porasta razine šećera u krvi, dva sata nakon njezine konzumacije. Referentne vrijednosti čine čisti šećer ili bijeli kruh koji se arbitrarno budu je kao 100. Drugim riječima, što je viši glikemijski indeks, to je brža razgradnja nekoga složenog ugljikohidrata sve do glukoze, a time i brže povišenje razine glukoze u krvi što je, primjerice, osobito važno u osoba s visokom inzulinskom sekrecijom (12).

Naime, pokazalo se da su ispitanici s visokom inzulinskom sekrecijom nakon oralnog testa opterećenja glukozom imali značajniji gubitak tjelesne težine ako su bili podvrgnuti dijete sa smanjenim glikemijskim indeksom u usporedbi s programima dijeta sa smanjenim udjelom masnoća. Suprotno tomu, u osoba sa smanjenim inzulinskim odgovorom nakon opterećenja glukozom, oba pristupa bila su jednako učinkovita (14).

Time se, zapravo, potvrđuje i sumnja o različitoj učinkovitosti dijetetskih pristupa u fenotipski različitih osoba te još jednom potvrđuje pravilo o individualizaciji dijetetskih pristupa.

## Dijeta s visokim udjelom proteina

Ovaj pristup temelji se na ograničenju konzumacije ugljikohidrata na svega 20 do 60 grama na dan uz kompenzatorno povišenje udjela proteina i masnoća kako bi se nadoknadila kalorijska energija. Upravo je to probudilo zdravstvenu svijest o mogućim posljedicama ovakvih dijetetskih pristupa. Iako u literaturi nedostaju podaci dugotrajnijih praćenja ispitanika podvrgnutih dijetama s povećanim udjelom proteina, za sada je poznato sniženje razine triglicerida, povišenje razine HDL-a i sniženje razine hemoglobina A1C u osoba koje prate režim dijeta s niskim udjelom ugljikohidrata u usporedbi s ispitanicima koji su bili podvrgnuti dijetama sa smanjenim udjelom masnoća. Nadalje, udio ispitanika koji nisu odustali od programa redukcijskih dijeta bio je statistički značajno veći u skupinama koje su

pratili pristupe prehrani s visokim udjelom proteina. Vjerojatni razlog tomu je osjećaj sitosti koji proizlazi iz visokoga proteinskog sadržaja ovih dijeta (12).

Više studija pokazalo je veći gubitak tjelesne težine u kraćem razdoblju (prvih 6 mjeseci) u skupinama ispitanika koji su slijedili naputke dijeta s visokim udjelom proteina u usporedbi s onima s niskim udjelom masnoća, no nakon jedne godine praćenja, ta se razlika izgubila (14-18).

## Poznate komercijalne dijete

Komercijalne dijete sve su zastupljenije i popularnije (19). Više od tisuću napisanih knjiga o dijetama, brojne naslovne stranice različitih časopisa ili pak teme brojnih televizijskih debata razlog su što je interes publike za ove dijete naglo porastao, a s njime neminovno i briga o njihovoj učinkovitosti i sigurnosti (20, 21).

Iako se neke poznate komercijalne dijete u osnovi pridržavaju medicinski priznatih savjeta u vezi s redukcijom veličine porcija, kao i količine kalorija (npr. tzv. dijeta Weight Watchers), većina ih se zasniva na alternativnim pristupima.

Dok se planetarno popularna Atkinsova dijeta temelji na smanjenu unosu ugljikohidrata bez redukcije unosa masnoća (22), dijeta u Zoni modulira ravnotežu makronutrijenata i glikemijsko opterećenje (23). Ornisheva dijeta bazira svoj pristup na restrikciji unosa masnoća (23, 24). Prevedeno u postotke ukupnoga kalorijskog unosa to izgleda ovako: u Atkinsovoj dijete, i to u njezinoj indukcijskoj fazi, 59% ukupnih kalorija podrijetlom je iz masnoća, 35% iz proteina, a samo 5% iz skupine ugljikohidrata. Potpuno suprotan pristup vrijedi za Ornishevu dijetu gdje je samo 9% ukupnih kalorija iz skupine masnoća, 15% kalorija podmiruje se iz skupine proteina, a čak 81% ukupnih dnevnih kalorijskih potreba iz skupine ugljikohidrata (12).

Na tablici 1. prikazano je nekoliko primjera nutritivnih i kalorijskih vrijednosti pojedinih dijeta.

Tablica 1. Nutritivna i kalorijska vrijednost pojedinih dijeta

Dijeta	Ukupno kalorija / na dan	Količina ugljikohidrata / grama na dan (% kalorija)	Količina proteina / grama na dan (% kalorija)	Količina masnoće / grama na dan (% kalorija)
Tipična američka dijeta	2.200	275 (50)	82.5 (15)	85 (35)
<b>Dijeta sa smanjenim udjelom ugljikohidrata</b>				
Atkinsova dijeta				
Početak dijete	1.152	13 (5)	102 (35)	75 (59)
Faza održavanja	1.990	95 (19)	125 (25)	114 (52)
<b>Dijeta s niskim glikemijskim indeksom</b>	<b>1.521</b>	<b>176 (46)</b>	<b>89 (23)</b>	<b>44 (26)</b>
<b>Dijeta sa smanjenim udjelom masnoća</b>				
Weight Watchers	1.462	207 (57)	73 (20)	42 (26)
Ornisheva dijeta	1.273	258 (81)	48 (15)	13 (9)

Tablica je izrađena po uzoru na tablicu vada Last AR i Wilson SA (12)

Sve do objave rezultata randomizirane kontrolirane studije Dansingera i suradnika nije bilo poznato koji je pristup redukciji tjelesne težine bolji. Na razočaranje mnogih, rezultati ove studije pokazali su da svi popularni dijetetski pristupi dovode u manjoj mjeri do redukcije tjelesne težine kao i odgovarajućih čimbenika rizika za srčane bolesti, ali nažalost, niti jedan dijetetski pristup nije se pokazao boljim kada je u pitanju dužina pridržavanja dijetetskog režima. Visoki postotak odustajanja u grupi Atkinsove i Ornisheve dijetete sugerira da mnogi doživljavaju ove dijetete ekstremnima (25). Što se tiče utjecaja ovih popularnih dijeta na lipidni profil, već je poznato da dijeta sa smanjenim udjelom ugljikohidrata, npr. Atkinsova dijeta, povećava razinu HDL-kolesterola (16), dok dijeta sa smanjenim udjelom zasićenih masnoća kao što je Ornisheva dijeta snižava razinu LDL-a (26). Dijete sa smanjenim udjelom ugljikohidrata općenito su učinkovitije u kratkoročnom sniženju serumskih triglicerida, glukoze i/ili inzulina (13, 16, 17). Upravo ovaj podatak trebao bi potaknuti kliničare da savjetuju svoje bolesnike s metaboličkim sindromom o razini restrikcije ugljikohidrata u prehrani.

Zaključno možemo reći da je vidljivo postojanje potrebe provedbe dodatnih istraživanja kojima bi pažnja bila usmjerena identifikaciji tehnika kojima će se bolesnicima olakšati pridržavanje određenoga dijetetskog pristupa, a nakon individualne procjene tipa prehrane što je ponajprije ovisno o pridruženim bolestima i stanjima pojedinaca, kao i njihovu načinu života. Planiranje zdravog mršavljenja podrazumijeva stručan pristup i najčešće pomoć nutricionista. Vrlo je važno dijetu krojiti prema individualnim potrebama, preferencijama i navikama kada je riječ o odabiru hrane. Pritom omjeri hranjivih tvari trebaju biti adekvatno zastupljeni, a valja odabirati hranu visoke nutritivne gustoće (to su najčešće niskokalorične namirnice s visokim udjelom vitamina, minerala, prehrambenih vlakana i fitokemikalija). Nadalje, valja kritički pristupati dijetama koje zadiru u zadane omjere makronutrijenata jer takve dijetete mogu imati štetan učinak na zdravlje. Primjerice, dugotrajno provođenje dijeta s visokim unosom proteina može voditi ka ketoacidozi, bolestima bubrega i jetre te smanjenju gustoće koštane mase.

## Literatura

1. WHO REPORT 2007. OBESITY AND OVERWEIGHT. Dostupno online na stranici [www.who.int/mediacentre](http://www.who.int/mediacentre)
2. OGDEN CI, CAROLL MD, McDOWELL MA i sur. Prevalence of Overweight and Obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* 2006;295:1549-55.
3. IZVJEŠTAJ S PRVOG HRVATSKOG KONGRESA O DEBLJINI. Rabac 2003. Dostupno online na [www.kbc-zagreb.hr](http://www.kbc-zagreb.hr)
4. WHO OBESITY: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva, WHO 2000.
5. FONTAINE KR, REDDEN DT, WANG C i sur. Years of Life Lost Due to Obesity. *JAMA* 2003;289:187-93.
6. SERDULA MK, MOKDAD AH, WILLIAMSON DF i sur. Prevalence of attempting weight loss and strategies for controlling weight. *JAMA* 1999;282:1353-8.
7. ANJALI J. Treating obesity in individuals and populations. *BMJ* 2005;331:1387-90.
8. ROLLS BJ, BELL EA. Dietary approaches to the treatment of obesity. *Med Clin North Am* 2000;84:401-18.
9. TSAI AG, WADDEN TA. The Evolution of Very Low Calorie Diets: An Update and Meta-analysis. *Obesity* 2006;14:1283-93.
10. KRAUSS RM, ECKEL RH, HOWARD B i sur. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* 2000;102:2284-99.
11. ASTRUP A, RYAN L, GRUNWALD GK i sur. The role of dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta-analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies. *Br J Nutr* 2000; 83: S25-32.
12. LAST AR, WILSON S. Low Carbohydrate Diets. *Am Fam Physician* 2006;73:1942-8.
13. YANCY WS, OLSEN MK, GUYTON JR i sur. A Low-Carbohydrate, Ketogenic Diet versus a Low-Fat Diet To Treat Obesity and Hiperlipidemia. A Randomized Controlled Trial. *Ann Intern Med* 2004; 140:769-77.
14. EBBELING CB, LEIDIG MM, FELDMAN HA i sur. Effects of Low-Glycemic Load vs. Low-Fat Diet in Obese Young Adults. *JAMA*.2007;297:2092-102.
15. BREHM BJ, SEELEY RY, DANIELS SR i sur. A randomized trial comparing a very low carbohydrate diet and a calorie-restricted low fat diet on body weight and cardiovascular risk factors in healthy women. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88:1617-23.

16. FOSTER GD, WYATT HR, HILL JO i sur. A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *N Engl J Med* 2003; 348:2082-90.
17. SAMAHA FF, IQBAL N, SESHADRI P i sur. A low carbohydrate as compared with a low-fat diet in severe obesity. *N Engl J Med* 2003;348:2074-81.
18. SERN L, IQBAL N, SESHADRI P i sur. The effects of low-carbohydrate versus conventional weight loss diets in severely obese adults: one year follow up of a randomized trial. *Ann Intern Med* 2004;140:778-85.
19. FREEDMAN MR, KING J, KENNEDY E. Popular diets: a scientific review. *Obes Res* 2001; Suppl 1:1S-40S.
20. CHEUVRONT SN. The Zone Diet phenomenon: a closer look at the science behind the claims. *J Am Coll Nutr*.2003;22:9-17.
21. RILEY RE. Popular weight loss diets health and exercise implications. *Clin Sports Med* 1999;18:691-701.
22. ATKINS R. *Dr Atkins' New Diet Revolution*, NY:Avon Books;1998.
23. SEARS B. *The Zone: A Dietary Road Map*. New York, NY:HarperCollins Publishers; 1995.
24. ORNISH D. *Every Day Cooking With Dean Ornish*. New York, NY: HarperCollins Publishers;1997.
25. DANSINGER MI, GLEASON JA, GRIFFITH JI i sur. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone Diets for Weight Loss and Heart Disease Risk Reduction. *A Randomized Trial*. *JAMA* 2005;293:43-53.
26. CONNOR WE, CONNOR SL. Should a low-fat, high-carbohydrate diet be recommended for everyone? The case for a low-fat high carbohydrate diet. *N Engl J Med* 1997;337:562-3.

**Adresa za dopisivanje / Corresponding Address**

*Prof. dr. sc. Davor Štimac, dr. med.*  
*Klinika za internu medicinu Medicinskog fakulteta*  
*Sveučilišta u Rijeci*  
*KBC Rijeka*  
*51000 Rijeka, Krešimirova 42*  
*e-mail: davor.stimac@ri.t-com*

**Primljeno / Received**

*8. 12. 2008.*  
*December 8, 2008*

**Prihvaćeno / Accepted**

*15. 12. 2008.*  
*December 15, 2008*

Izmjereno 6500 korisnika



[www.plivamed.net](http://www.plivamed.net)

## Recept stručnog usavršavanja

- bogatstvo stručnih vijesti i referenci
- on line testovi
- besplatni pristup na harrison principles...
- interaktivno pretraživanje stručnih časopisa
- kompletna baza HZZO...