

*Originalni članci/
Original articles*

Correspondent to:

Dr **Milena Todorović**,
specijalista higijene, specijalista ishrane
zdravih i bolesnih ljudi
Ul. Kneza Lazara 11B/23,
74000 Doboj, Republika Srpska,
Bosna i Hercegovina

tmilena64@gmail.com

UTICAJ DIJETOTERAPIJE NA
HIPERTENZIJU KOD GOJAZNIH OSOBA
OBOLJELIH OD HIPERTENZIJE – EFEKTI
DIJETOTERAPIJE NA HIPERTENZIJU

THE EFFECT OF DIETARY THERAPY ON
HYPERTENSION IN OBESE HYPERTENSIVE
PEOPLE – THE EFFECT OF DIETARY
THERAPY ON HYPERTENSION

Milena Todorović¹, Marin Kvaternik¹, Vesna Petković¹

¹ JZU Institut za javno zdravstvo Republike Srpske
Regionalni centar Doboj /
Public Health Institute of the Republic of Srpska, Regional center
Doboj

Ključne reči

dijetoterapija, hipertenzija,
gojaznost.

Key words

diet therapy, hypertension, obesity.

Sažetak

Uvod: Arterijska hipertenzija je hronično oboljenje kompleksne etiologije i veoma često je udružena sa gojaznošću. Cilj je bio da se ispita da li dijetoterapija tipa DASH dijete u kombinaciji sa antihipertenzivnom terapijom kod gojaznih osoba oboljelih od hipertenzije ima veći efekat na krvni pritisak u odnosu na izolovanu antihipertenzivnu terapiju. **Materijal i metode:** Ispitivanje je sprovedeno kao prospektivna studija na uzorku 84 gojaznih osoba oboljelih od hipertenzije, oba pola, starosti 40-60 godina, podijeljeni u 2 grupe (prva grupa-grupa na dijetoterapiji i antihipertenzivnoj terapiji i druga grupa- kontrolna grupa na izolovanoj antihipertenzivnoj terapiji). Za provjeru statističke značajnosti korišćen je t-test. **Rezultati rada:** Prosječno smanjenje indeksa tjelesne uhranjenosti od 5,6kg/m² bilo je značajno (t=13,225; p<0,01), kao i smanjenje obima struka od 10,15cm (t=13,932; P<0,01) što je dovelo do značajnog smanjenja sistolnog krvnog pritiska od 14,19 mmHg (t=5,663; p<0,01) kod ispitanika na dijetoterapiji, dok kod ispitanika iz kontrolne grupe prosječno smanjenje sistolnog krvnog pritiska od 3,5 mmHg nije bilo statistički značajno (t=4,748; p>0,01). Prosječno smanjenje dijastolnog krvnog pritiska od 11,57mmHg kod ispitanika na dijetoterapiji bilo je statistički značajno (t=8,135;p<0,01), za razliku od prosječnog smanjenja dijastolnog krvnog pritiska od 1,57 mmHg kod kontrolne grupe (t=2,276; p>0,01). **Zaključak:** Dijetoterapijom sa antihipertenzivnom terapijom postižu se znatno bolji rezultati kod smanjenja hipertenzije, nego sa izolovanom farmakološkom terapijom. Dijetoterapija djeluje sinergistički sa farmakoterapijom i daje dobre rezultate kod korekcije hipertenzije.

UVOD

Arterijska hipertenzija je hronično oboljenje kompleksne etiologije i veoma često je udružena sa gojaznošću. Gojaznost je udružena sa nizom faktora rizika koji utiču na pojavu kardiovaskularnih bolesti, a vodeći uzroci smrti gojaznih osoba su hipertenzija, koronarna tromboza i kongestivna bolest srca ⁽¹⁾.

U sprečavanju i kontroli povišenog krvnog pritiska značajnu pomoć pruža DASH dijeta, i pomaže, kako u snižavanju povišenog krvnog pritiska, tako i u snižavanju vrijednosti holesterola, smanjivanju rizika obolijevanja od nekoliko vrsta raka, bolesti srca, moždanog udara, zatajivanja

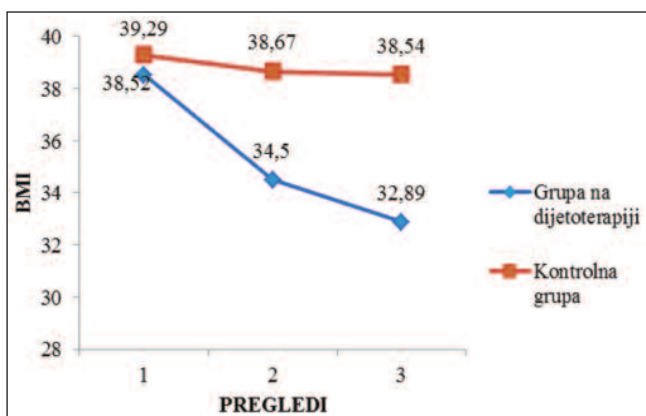
srca i razvoja dijabetesa. DASH dijeta se odlikuje visokim unosom voća, povrća, integralnih žitarica, niskomasnih mliječnih proizvoda sa minimalnim unosom zasićenih masti i šećera, malo holesterola i natrijuma, znatne količine kalijuma, kalcijuma, magnezijuma i proteina uz blago povećan sadržaj proteina biljnog porijekla ^(2,3,4).

Cilj: U ovom istraživanju cilj je bio da se ispita da li dijetoterapija tipa DASH dijete u kombinaciji sa antihipertenzivnom terapijom kod gojaznih osoba oboljelih od hipertenzije ima veći efekat na smanjenje krvnog pritiska u odnosu na antihipertenzivnu terapiju. Istraživanje polazi od hipoteze da liječenje hipertenzije kod gojaznih osoba oboljelih od hipertenzije uz dijetoterapiju kombinovanu sa anti-

hipertenzivnom terapijom daje veći efekat u odnosu na kontrolnu grupu koja je koristila samo antihipertenzivnu terapiju.

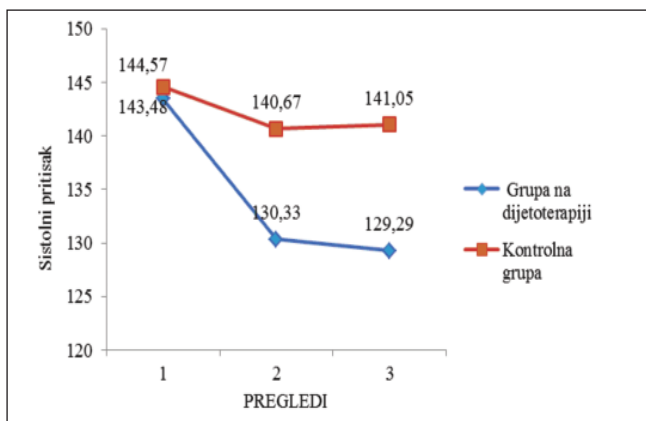
Materijal i metode: Ispitivanje je sprovedeno kao prospektivna studija na uzorku od 84 gojazne osobe oboljele od hipertenzije, bez pratećih komorbiditeta, starosne dobi od 40-60 godina, oba pola, podijeljeni u 2 grupe (prvu grupu ispitanika-na dijetoterapiji, na kojoj je praćen uticaj dijetoterapije uz korišćenje antihipertenzivne terapije i drugu grupu-kontrolnu, koja je koristila samo medikamentoznu antihipertenzivnu terapiju. Kod obje grupe praćeno je stanje uhranjenosti (BMI), obim struka, sistolni i dijastolni krvni pritisak na početku istraživanja, na 2 kontrole (svaka 3 mjeseca) tokom šestomjesečnog perioda trajanja studije. Istraživanje je odobreno od strane Etičkog komiteta Instituta za javno zdravstvo Banja Luka. Svaki ispitanik bio je prethodno upoznat sa ciljem i postupkom istraživanja i istraživanju je pristupio dobrovoljno.

Grupa ispitanika na dijetoterapiji praćena je od strane specijaliste za ishranu zdravih i bolesnih ljudi u Savjetovalištu za pravilnu ishranu JZU Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske u Regionalnom centru u Doboju, i timova porodične medicine Doma zdravlja u Doboju, a kontrolna grupa ispitanika praćena je od strane timova porodične medicine istog Doma zdravlja.



Grafikon br. 1. Uporedni prikaz prosječnih vrijednosti BMI-a kod grupe na dijetoterapiji i kontrolne grupe

Figure 1: Comparative review of average BMI in in group – on Dietary Therapy and control group



Grafikon br. 3. Uporedni prikaz prosječnih vrijednosti sistolnog pritiska kod grupe na dijetoterapiji i kontrolne grupe

Figure 3: Comparative review of average systolic blood pressure in group – on Dietary Therapy and control group

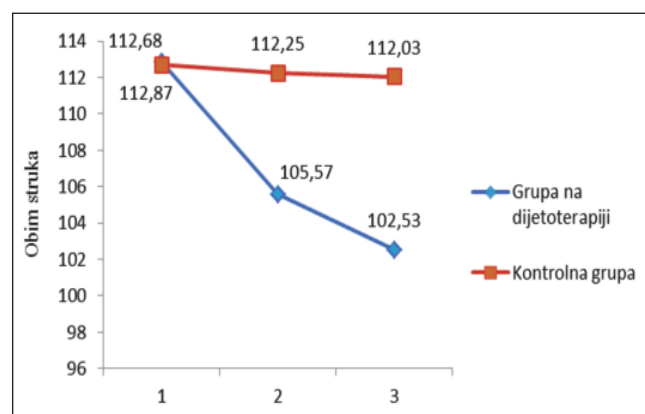
Dijetoterapija je bila individualna sa kalorijskim unosom od (1300-1400kcal za žene) i (1600-1700kcal za muškarce), sa smanjenim unosom ukupnih masti (20-25%), na račun zasićenih masti, uravnoteženim unosom mononezasićenih i nezasićenih masti (polinezasićene masne kiseline) što se postiže sa unosom niskomasnih mliječnih proizvoda i nemasnog mesa i ribe. Takođe je smanjen unos ugljenih hidrata na račun monosaharida, a povećan unos polisaharida na račun povećanog unosa voća, povrća i integralnih žitarica. Unos bjelancevina ograničen je na 20%, vodeći računa o unosu visoko vrijednih bjelancevina iz namirnica životinjskog porijekla.

Efekat dijetoterapije praćen je i procijenjen na osnovu 3 stepena redukcije tjelesne mase:

- 5% zadovoljavajući stepen redukcije tjelesne mase,
- 5-10% umjereni stepen redukcije tjelesne mase,
- 10-15% i više odličan stepen redukcije tjelesne mase.

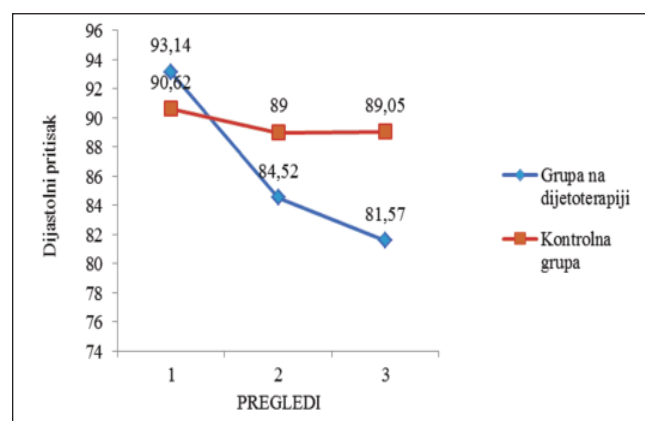
Statistička obrada podataka vršena je pomoću statističkog programa „SPSS“19, a za provjeru statističke značajnosti korišćen je t-test sa uparenim uzorcima. Za testiranje postavljenih hipoteza korišćen je 99% nivo značajnosti.

Rezultati: Tokom trajanja studije kod ispitanika koji su bili na dijetoterapiji prosječno smanjenje BMI-a od 5,6 kg/m², pokazalo je statistički značajnu razliku (t=13,255; p=0,000), kao i kod kontrolne grupe (t=4,748; p=0,000) sa



Grafikon br. 2. Uporedni prikaz prosječnih vrijednosti obima struka kod grupe na dijetoterapiji i kontrolne grupe

Figure 2: Comparative review of average waist size in group – on Dietary Therapy and control group



Grafikon br. 4. Uporedni prikaz prosječnih vrijednosti dijastolnog pritiska kod istraživačke i kontrolne grupe

Figure 4: Comparative review of average diastolic blood pressure in group – on Dietary Therapy and control group

znatno manjim prosječnim smanjenjem BMI-a od 0,75kg/m². Rezultati istraživanja kod ispitanika koji su bili na dijetoterapiji, na prvoj kontroli su pokazali statistički značajnu razliku ($t=15,708$; $p=0,000$), sa prosječnim smanjenjem BMI-a od 4 kg/m² i kod kontrolne grupe ispitanika ($t=5,114$; $p=0,000$) sa znatno manjim smanjenjem BMI-a od 0,62 kg/m².

Na drugoj kontroli kod grupe ispitanika na dijetoterapiji smanjenje vrijednosti BMI-a od 1,6 kg/m², pokazalo je statistički značajnu razliku ($t=6,042$; $p=0,000$), ali ne i kod kontrolne grupe ($t=1,126$, $p=0,267$), sa prosječnim smanjenjem BMI-a od 0,12 kg/m², (grafikon 1).

Kod ispitanika na dijetoterapiji, smanjenje obima struka od 10,15cm, pokazalo je statistički značajnu razliku ($t=13,932$; $p=0,000$), dok kod ispitanika iz kontrolne grupe, smanjenje obima struka od 0,54cm, nije pokazalo statistički značajnu razliku ($t=1,208$; $p=0,237$).

Prosječno smanjenje obima struka kod ispitanika na dijetoterapiji od 8,8 cm pokazalo je statistički značajnu razliku kako na prvoj kontroli ($t=13,402$; $p=0,000$), tako i na drugoj kontroli ($t=4,322$; $p=0,000$) sa znatno manjim smanjenjem obima struka od 3,4cm.

Kod kontrolne grupe, prosječno smanjenje obima struka od 0,3cm nije pokazalo statistički značajnu razliku ($t=0,656$, $p=0,517$) na prvoj kontroli, kao ni na drugoj kontroli sa prosječnim smanjenjem od 0,2cm ($t=0,745$; $p=0,462$), (grafikon 2).

Tokom trajanja prospektivne studije, prosječno smanjenje sistolnog pritiska od 14,19mmHg pokazalo je statistički značajnu razliku ($t=5,663$; $p=0,000$), kod ispitanika koji su bili na dijetoterapiji, za razliku od ispitanika iz kontrolne grupe, kod kojih smanjenje sistolnog pritiska od 3,5 mmHg ($t=2,276$; $p=0,028$) nije pokazalo statistički značajnu razliku. Na prvoj kontroli kod istih ispitanika prosječno smanjenje sistolnog pritiska od 13,14mmHg pokazalo je statistički značajnu razliku ($t=6,725$; $p=0,000$), dok na drugoj kontroli nije pokazalo statistički značajnu razliku ($t=0,567$; $p=0,574$) sa smanjenjem sistolnog pritiska od 1,04mmHg.

Kod ispitanika iz kontrolne grupe, prosječno smanjenje sistolnog pritiska od 3,9mmHg, nije pokazalo statistički značajnu razliku ($t=2,763$; $p=0,009$) na prvoj kontroli, kao ni na drugoj kontroli, kada je došlo do porasta pritiska od 0,3mmHg ($t=-,338$; $p=0,737$), (grafikon 3).

Prosječno smanjenje dijastolnog pritiska kod ispitanika koji su bili na dijetoterapiji od 11,57mmHg, tokom šestomjesečnog perioda istraživanja, pokazalo je statistički značajnu razliku ($t=8,135$; $p=0,000$), što se ne može reći za smanjenje dijastolnog pritiska kod kontrolne grupe od 1,57mmHg ($t=2,323$; $p=0,025$).

Na prvoj kontroli kod ispitanika na dijetoterapiji, prosječno smanjenje dijastolnog pritiska od 8,61mmHg pokazalo je statistički značajnu razliku ($t=5,739$; $p=0,000$), ali ne i na drugoj kontroli ($t=2,182$; $p=0,035$) sa prosječnim smanjenjem od 2,95mmHg.

Kod kontrolne grupe prosječno smanjenje dijastolnog pritiska na prvoj kontroli od 1,61mmHg nije pokazalo statistički značajnu razliku ($t=2,685$; $p=0,010$), kao ni na drugoj kontroli ($t=-,086$; $p=0,932$), gdje je došlo do porasta dijastolnog pritiska za 0,04mmHg, (grafikon 4).

Odličan stepen redukcije tjelesne mase, postignut je kod 78,5% ispitanika, umjeren kod 16,7% ispitanika, dok je

zadovoljavajući stepen redukcije tjelesne mase postignut kod 4,8% ispitanika. Efekat dijetoterapije bio je uspješan kod svih ispitanika.

Diskusija: Liječenje gojaznosti sa redukcijom tjelesne težine, prva je mjera u efikasnom regulisanju nivoa povišenog arterijskog krvnog pritiska. Drugi faktori ishrane bitni u liječenju hipertenzije su: natrijum, kalijum, kalcijum, magnezijum, gvožđe, vitamin B6, B1, vitamin C i folna kiselina, odnos zasićenih i nezasićenih masti i proteini biljnog porijekla. Kad god je moguće, unos ovih nutrijenata potrebno je postići uravnoteženom ishranom, iz prirodnih izvora. Kada nije moguće to postići treba uključiti suplemente, posebno kalcijum, folnu kiselinu i vitamin B6, čiji je unos teže obezbijediti pri manjim energetske potrebama. Izuzetno važna mjera je i edukacija u cilju promjene navika u ishrani, kao i načina života, koji će se rezultirati boljom prevencijom, ali i efikasnijim liječenjem radi smanjenja mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti (5).

U našoj grupi ispitanika koji su bili na tretmanu dijetoterapije, došlo je do znatnog smanjenja indeksa tjelesne mase, smanjenja obima struka, kao i do regulisanja vrijednosti hipertenzije sa visokom statističkom značajnošću. Tokom tromjesečnog perioda dijetoterapije smanjenje indeksa tjelesne mase, pratilo je veće smanjenja sistolnog, nego dijastolnog krvnog pritiska. Kod kontrolne grupe ispitanika koja nije bila na dijetoterapiji, bez obzira na značajno smanjenje indeksa tjelesne mase, nije bilo značajnijeg smanjenja pritiska, kako sistolnog, tako ni dijastolnog. To potvrđuje činjenicu da dijetoterapija ima veliki značaj u regulisanju hipertenzije, posebno kod gojaznih osoba oboljelih od hipertenzije, kakva je bila grupa naših ispitanika. U Savjetovalištu za dijetetiku u Medicinskoj školi u Beogradu, vršeno je ispitivanje efekata dijetoterapije na krvni pritisak gojaznih osoba sa i bez antihipertenzivne terapije. Dobijeni rezultati pokazali su da dijetoterapija djeluje sinergistički sa farmakoterapijom i dovodi do regulisanja hipertenzije u 25-50% slučajeva (6). U našoj studiji u periodu od šest mjeseci, rezultati istraživanja pokazali su pozitivan uticaj dijetoterapije u 39-48% slučajeva. Hipertenzija je rasprostranjenija kod osoba sa većim indeksom tjelesne mase i većim obimom struka (7), što je dokazano i u našem istraživanju i to sa visokom statističkom značajnošću.

To se posebno vidi u istraživanju gdje je kod 72 ispitanika vršeno ispitivanje uticaja DASH dijeta na hipertenziju, posebno na I fazu izolovane sistolne hipertenzije. Krvni pritisak je mjereno na početku i na kraju istraživanja. Krvni pritisak je snižen za 2 mjeseca sa 146/85mmHg, na 134/82mmHg (8). U našem istraživanju, u trajanju od 6 mjeseci kod grupe koja je bila na dijetoterapiji sa antihipertenzivnom terapijom krvni pritisak je snižen sa 143/90mmHg na 130/81mmHg, dok je kod kontrolne grupe koja je koristila samo antihipertenzivnu terapiju za 6 mjeseci praćenja krvni pritisak snižen sa 144/90mmHg na 141/89mmHg. U Brazilu je sprovedena studije dijetetskog liječenja DASH dijetom na grupi pacijenata prosječne starosti od 60 godina sa hipertenzijom, koju su često pratili poremećen lipidni i glukozni profil. Tokom šestomjesečnog dijetotretmana postignuti su dobri rezultati u smanjenju hipertenzije, što je bio slučaj i u našem istraživanju (9). DASH dijeta je dovela do značajnog smanjenja sistolnog i dijastolnog pritiska. Promjene kod oba pritiska bile su veće kod ispitanika sa

većim pritiskom i indeksom tjelesne mase, što je bio slučaj i kod naših ispitanika. Ova dijeta se pokazala uspješna, kako za hipertenziju tako i za druge metaboličke poremećaje (10,11,12). Grupa američkih autora je u meta-analizi sa oko 23 858 ispitanika, prikazale korisne efekte pojedinačnih dijetetskih pristupa za kontrolu krvnog pritiska i različite rezultate dijetetskih intervencija, a najbolje rezultate imala je intervencija tipa DASH dijeta sa smanjenjem sistolnog pritiska za 7,62mmHg i dijastolnog 4,22mmHg. Mediteranska ishrana izazvala je takođe znatno smanjenje dijastolnog pritiska, ali ne i sistolnog, iz čega se može zaključiti da su promjene u ishrani povezane sa značajnim iako promjenljivim smanjenjem krvnog pritiska⁽¹³⁾. Na Harvardu su ispitali nezavisno u 3 kohortne prospektivne studije unos cjelovitog voća i povrća vezano sa pojavom hipertenzije i

dobijeni su različiti rezultati koji ukazuju da dugotrajni i povećani unos voća i povrća može smanjiti rizik od hipertenzije. Dijetetske preporuke naglašavaju povećanu potrošnju voća, povrća i žitarica od cijelog zrna radi sprečavanja masovnih hroničnih bolesti, što je u ovoj studiji potvrđeno na randomizovanom uzorku prosječne starosti 44,7godina, oba pola sa izraženom gojaznošću, gdje je DASH dijeta ponovo pokazala najveći efekat kod smanjenja krvnog pritiska i gojaznosti^(14, 15), što je potvrđeno i u našem istraživanju.

Zaključak: Kod ispitanika koji su bili na dijetoterapiji, udruženim djelovanjem sa antihipertenzivnom terapijom postignuti su znatno bolji rezultati nego sa samom antihipertenzivnom terapijom, što potvrđuje značajno smanjenje krvnog pritiska i to sistolnog pritiska za 14,19 mmHg, a dijastolnog pritiska za 11,57mmHg.

Abstract

Introduction: Arterial hypertension is a chronic disease of complex etiology and it is very often accompanied by obesity. The aim to research whether dietary therapy type DASH diet in conjunction with antihypertensive therapy in obese hypertensive people has a greater effect on blood pressure than isolated antihypertensive therapy. **Materials and methods:** This research has been conducted as a prospective study on a sample of 84 obese hypertensive people, both sexes, aged 40-60, and divided into two groups (research group – on dietary therapy and antihypertensive therapy, and control group – on antihypertensive therapy, without dietary therapy). T-test was used for establishing statistical significance. **Results:** Average reduction of body mass index from the 5,6 kg/m² was significantly ($t=13,225$; $p<0,01$), and reduce waist circumference of 10,15cm ($t=13,932$; $P<0,01$), which led to a significant reduction systolic blood pressure of 14,19 mmHg ($t=5,663$; $p<0,01$) in subjects on diet therapy, and patients in the control group average reduction in systolic blood pressure of 3,5mmHg was not significant ($t=4,748$; $p>0,01$). Average reduction diastolic blood pressure of 11,57mmHg in subjects on a diet therapy was significant ($t=8,135$; $p<0,01$), as opposed to an average decrease in diastolic blood pressure of 1,57mmHg in the control group ($t=2,276$; $p>0,01$). **Conclusions:** Dietary Therapy with antihypertensive therapy achieved significantly better results in reducing hypertension, but with isolated pharmacological therapy. Dietary Therapy works synergistically with pharmacotherapy and gives good results in the correction of hypertension.

LITERATURA

- Jorga J. Dijetsko lečenje gojaznosti. U: Stokić E. Gojaznost je bolest koja se leči. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad 2004.
- U.S. Department of Health and Human Service. Your Guide to Lowering Your Blood Pressure With DASH. NIH Publication No.06-4082, Originally Printed 1998, Revised 2006.
- Sacks F.M., Svetkey L.P., Vollmer W.M., Appel L.J., Bray G.A., Harsha D., et al. Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet. *The N Engl J Med*. 2001;344(1):3-10
- Mozaffarian D, Fahimi S, Gitanjali M.S, et al. Global Sodium Consumption and Death from Cardiovascular Causes. *N Engl J Med* 2014;371:624-634
- Kostić J, Kostić S. Lipidni status kod gojaznih osoba sa i bez hipertenzije. *Apollinem medicum et Aesculapium*. 2011;9(2): 9-15
- Vasiljević N, Paunović K, Backović D, Jorga J, Ristić G, Plečaš D, Stojanović S. Ispitivanje efekta dijetoterapije na krvni pritisak gojaznih osoba sa i bez antihipertenzivne terapije. *Vojnosan Pregl* 2004; 61(4): 379-385
- Maniecka-Bryla, Szymocha M, Bryla M. Overweight and obesity as factors in hypertension-study of the working population. *Med Lav*. 2011;102(6): 523-38
- Moore TJ, Conlin PR, Ard J, Svetkey LP. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) Diet Is Effective Treatment for Stage 1 Isolated Systolic Hypertension. *Hypertension*.2001; 38:155-158
- Lima ST, Souza BS, França AK, Salgado JV, Salgado-Filho N, Sichieri R. Reductions in glycemic and lipid profiles in hipertensive pat undergoing the Brazilian Dietary Approach to Brek Hypertension: a randomized clinical trial. *Nutrition Reserch* 2014;34(8):682-687
- Mario S, Jose L, Shakir C, Ammar A, et al. Effects of the Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) diet on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 2014; 28:1-15
- Fahimeh H, Shokouh O, Leila A. Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Eating Plan: Beyond the Hypertension. *Nutrition and Food Sciences Research*. 2015;2(1) : 3-10
- Sepideh S, Fatemeh S, Maryam J.C. The effect of dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet on weight and body composition in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Obes Rev*.2016;17(5):442-54
- Gay H.C, Rao S.G, Vaccarino V, Ali M.K. Effect of Different Dietary Interventions on Blood Pressure: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension*. 2016;67(4): 733-739
- Borgi L, Muraki I, Satija A, Willett WC, Rimm EB, Forman JP. Fruit and Vegetable Consumption and the Incidence of Hypertension in Three Prospective Cohort Studies. *Hypertension*. 2016;67(2):288-93
- Jenkins DJA, Boucher BA, Ashbury FD, Sloan M, Brown P, El-Sohehy A et al. Effect of Current Dietary Recommendations on Weight Loss and Cardiovascular Risk Factors. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(9):1103-1112.