

STRUČNI RAD - PROFESSIONAL ARTICLE

DATUM PRIJEMA:10.10.2014. DATUM PRIHVATANJA:15.11.2014.

UDK BROJEVI: 616-008.9-06:616.1 COBISS.SR-ID 211810572



PODACI O AUTORU: Jelena Pavlović, Lj. Milović, N. Hadživuković, S. Joković
Medicinski fakultet Foča, Studijski program zdravstvena nega
Visoka medicinska škola strukovnih studija, Čuprija

METABOLIČKI SINDROM KAO FAKTOR RIZIKA ZA NASTANAK KARDIOVASKULARNIH BOLESTI

METABOLIC SYNDROME AS A RISK FACTOR FOR DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES

SAŽETAK

Kardiovaskularne bolesti su obolenja srca i krvnih sudova, to jest arterija i vena. Ova vrsta obolenja, dovode do poremećaja u snabdevanju krvi svih organa što izaziva pojavu odgovarajućih simptoma i kliničkih znakova. Među najznačajnije faktore rizika koji doprinose nastanku bolesti srca i krvnih sudova spadaju pušenje, fizička neaktivnost i neadekvatna ishrana.

Tokom 2005. god. od kardiovaskularnih bolesti je umrlo 17,5 miliona ljudi u svetu.

Metabolički sindrom se opisuje kao skup faktora za nastanak kardiovaskularnih obolenja u čijoj osnovi leži poremećaj metabolizma. Komponente metaboličkog sindroma su insulinska rezistencija, gojaznost, povišen krvni pritisak, rizično ponašanje, fizička neaktivnost, visok nivo triglicerida i snižena koncentracija HDL holesterola. Insulinska rezistencija uz gojaznost čini osnovu metaboličkog sindroma.

Metabolički sindrom je povezan sa dvostruko povećanim rizikom od nastanka kardiovaskularnih obolenja. Posebnu pažnju obratiti na rano prepoznavanje, lečenje i sprečavanje nastanka metaboličkog sindroma. **Ključne reči:** metabolički sindrom, kardiovaskularne bolesti, faktori rizika.

ABSTRACT

Cardiovascular disease are diseases of the heart and blood vessels, that is arterics and veins. This type of disease, leading to disturbances in blood supplying all organs causing corresponding occurrence of symptoms and clinical signs.

Among the most significant risk factors that contribute to the occurrence of heart disease and vascular disease include smoking, physical inactivity is described as a set of factors for cardiovascular disease whose base lies metabolism disturbances.

Components of the metabolic syndrome, including insulin resistance, obesity, high blood pressure, physical inactivity, high blood triglycerides and reduced HDL cholesterol. Insulin resistance with obesity is the basis of the metabolic syndrome.

The metabolic syndrome is associated with an increased risk of a double occurrence of cardiovascular diseases. Particular attention to early identification, treatment and prevention of metabolic syndrome.

Key words: Metabolic syndrome, cardiovascular disease risk factors.

Definicija metaboličkog sindroma

Metabolički sindrom se opisuje kao skup različitih faktora za nastanak kardiovaskularnih oboljenja, u čijoj osnovi leži poremećaj metabolizma [1]. Insulinska rezistencija koja uz gojaznost čini osnovu metaboličkog sindroma poznata je od davnina. Italijanski patolog i kliničar Giovanni Battista Morgani je 1761. god. objavio prikaz bolesnika s promenama koje danas pripisujemo metaboličkom sindromu. O udruživanju nekoliko različitih faktora intenzivnije se upozoravalo nakon prošlog veka, što je poslednjih godina postalo posebno aktuelno [1,2]. Mnogobrojna stručna društva definišu metabolički sindrom različito, s obzirom na njegove najvažnije kliničke manifestacije, etiopatogenezu, kliničke kriterije uključivanja i isključivanja i načine lečenja [3]. Obrazloženje za uvođenje nove definicije metaboličkog sindroma u svetu od strane Internacionalnog Dijabetološkog udruženja (IDF), odnosno Međunarodna definicija za dijabetes, a leži u jasnoj potrebi da se kako u kliničkoj praksi tako i u istraživanjima formuliše nova definicija metaboličkog sindroma. IDF navodi u svom obrazloženju da veruje da metabolički sindrom prouzrokuje dvije globalne epidemije, epidemiju dijabetesa tip 2 i epidemiju kardiovaskularnih bolesti. Gotovo 200 miliona ljudi u svijetu boluje od dijabetesa i 80% od njih će umreti od kardiovaskularnih bolesti, tako da je moralni, medicinski i ekonomski imperativ identifikovati osobe s metaboličkim sindromom rano, kako bi se intervencije usmerile na promenu razvoja dijabetesa ili kardiovaskularnih bolesti [4]. Cilj ovog rada je da se prikaže učestalost metaboličkog sindroma za nastanak kardiovaskularnih bolesti, kao i da se prikažu drugi faktori rizika ovih bolesti.

Definicija – metabolički sindrom ili sindrom insulinske rezistencije?

Postoje najmanje četiri definicije koje su dale važan doprinos u identifikovanju i grupisanju pojedinih kliničkih i laboratorijskih poremećaja ovog sindroma: World Health Organization (WHO) – Definition, Diagnosis and Classifications of Diabetes Mellitus and its Complications, European Group for the Study of Insulin Resistance Guidelines (EGIR), the National Cholesterol Education Program i Adult Treatment Panel III Definition and American College of Endocrinology – Position Statement on the Insulin Resistance Syndrome [5]. Evidentno je da je u osnovi pomenutih definicija uspostavljena veza između gojaznosti, lipidnog statusa, povišenog krvnog pritiska i vrednosti glukoze u plazmi [6]. Znači, metabolički sindrom je prihvaćen od 1998. god. kada je počela da ga koristi Svetska Zdravstvena Organizacija (WHO), pa postoji više definicija metaboličkog sindroma. Jedna od priznatih definicija metaboličkog sindroma jeste definicija IDF, a glavni cilj IDF u smislu determinisanja metaboličkog sindroma je dobijanje jasnih kriterijuma lakih za upotrebu u kliničkoj praksi. Grupa IDF ukazuje da je insulinska rezistencija značajna komponenta metaboličkog sindroma, ali njeno određivanje nije neophodno. U skladu sa ovom definicijom, abdominalna gojaznost dobija primarni značaj i izražava se preko obima struka koji je etnički definisan (tabela 1). Pored gojaznosti, za definisanje metaboličkog sindroma potrebno je prisustvo dva od četiri kriterijuma koja uključuju povišene vrijednosti triglicerida, hipertenziju, snižene vrednosti HDL holesterola i vrednost glukoze preko 5,6 mmol/l ili prethodno dijagnostikovani dijabetes melitus tip II. Vrlo važna godina u povijesti metaboličkog sindroma je 1947 godina, kada je Vague prvi opisao razliku između androidnog i ginoidnog oblika gojaznosti. Vague je istakao važnost androidne gojaznosti – nakupljanje masnog tkiva u području abdomena, u razvoju različitih metaboličkih poremećaja. Naglasio je da je androidni tip gojaznosti povezan s prijevremenim razvojem ateroskleroze i dijabetesa. Zaključio je da androidni tip gojaznosti povećava rizik za razvoj mokraćnih kamenaca [7].

Preporuke WHO nisu formulisane kao definicije metaboličkog sindroma, već kao radna osnova za buduća istraživanja. Za definisanje metaboličkog sindroma, standardima WHO neophodna je, pored surogata za merenje insulinske rezistencije i vrednost insulinske rezistencije, izražene preko hiperinsulinemijsko – euglikemijskog klamp metoda u najnižoj četvrtini krive doza – odgovor (postreceptorski defekt). Definicija metaboličkog sindroma EGIR objavljena nakon preporuka WHO, bila je dostupnija za detekciju bolesnika. Kao meru insulinske rezistencije, EGIR definicija predlaže određivanje insulina, čija vrednost treba da bude u gornjoj četvrtini vrednosti insulina kod nedijabetesne grupe bolesnika [8]. Glavni cilj International Diabetes Federation (IDF), u smislu determinisanja metaboličkog sindroma jeste dobijanje jasnih kriterijuma lakih za upotrebu u kliničkoj praksi. Grupa IDF ukazuje da je insulinska rezistencija značajna komponenta metaboličkog sindroma, ali njeno određivanje nije neophodno. U skladu sa ovom definicijom, abdominalna – centralna gojaznost, dobija primarni značaj i izražava se preko obima struka. Pored gojaznosti za definisanje metaboličkog sindroma potrebno je prisustvo dva od četiri ponuđena kriterijuma koja uključuju povišene vrijednosti triglicerida, hipertenziju, snižene vrednosti HDL holesterola i vrednost glukoze preko 5,6 mmol/l ili prethodno dijagnostikovani dijabetes melitus tip II [9].

Tabela 1. IDF kriterijumi za postavljanje dijagnoze metaboličkog sindroma. Abdominalna gojaznost – merenje preko obima struka sa vrednostima određenim etničkom pripadnošću, dva od četiri ponuđena kriterijuma

Trigliceridi	≥ 1,7 mmol/l ili specifični tretman poremećaja
HDL holesterol	Muškarci 1,03 mmol/l ili specifični tretman poremećaja
Krvni pritisak	≥135/85 mmHg ili korišćenje antihipertenzivne terapije
Glukoza	≥5,6 mmol/l i/ili prethodno dijagnostikovani dijabetes melitus tip II

*International Diabetes Federation

Klinički značaj metaboličkog sindroma

Prema izveštaju American Heart Association, saopštenom posle uvida u podatke Nacionalnog centra za kontrolu bolesti, oko 47 miliona Amerikanaca boluje od metaboličkog sindroma tj. sindroma insulinske rezistencije, što čini oko 25% populacije, od koje većina može da proizvede dovoljno insulina da održi nedijabetesni nivo glukoze. Pojedinci kasnije razvijaju dijabetes melitus tip II, a većina, iako ne ispunjava potrebne kriterijume za dijagnozu dijabetesa melitusa, ostaje sa značajno povećanim rizikom za razvoj kardiovaskularnih i drugih bolesti [10].

Definicija kardiovaskularnih bolesti

Kardiovaskularne bolesti – srčane bolesti su klasa oboljenja koje obuhvataju srce ili krvne sudove, tj. arterije i vene. U mnogim razvijenim zemljama stope kardiovaskularnog mortaliteta su opale, ali su porasle zapanjujućom brzinom u zemljama sa niskim i srednjim nivoom prihoda. Procenat smrtnih slučajeva uzrokovanih kardiovaskularnim oboljenjima je od 4% u razvijenim zemljama do 42% u nerazvijenim zemljama. Više od 17 miliona ljudi je podleglo kardiovaskularnim bolestima tokom 2008.god. Krdiovaskularna oboljenja ograničavaju aktivnost, otežavaju i ugrožavaju život bolesnika i jedan su od najčešćih uzroka smrti savremenog čovjeka [11].

Rasprostranjenost kardiovaskularnih bolesti

Kliničko-epidemiološka, naročito prospektivna istraživanja utvrdila su činioce, koji su sa nastankom mnogih kardiovaskularnih oboljenja. U najznačajnije činioce koji doprinose nastanku bolesti srca i krvnih sudova spadaju: pušenje, fizička neaktivnost i neadekvatna ishrana. Bolesti srca i krvnih sudova imaju razmere globalne epidemije. Tokom 2005.godine od kardiovaskularnih bolesti umrlo je 17,5 miliona ljudi u svijetu. Od toga je u Evropi umrlo usled reumatskih bolesti 30 000 ljudi, od primarne i sekundarne hipertenzije 179 000 ljudi, ishemijske bolesti srca 2 737 000, cerebrovaskularnih bolesti 1 447 000 i inflamatornih bolesti oko 101 000 ljudi [12].

U Republici Srpskoj kao i u ostatku Evrope, prisutan je biološki model mortaliteta povezan sa starošću stanovnika. Mortalitet se kretao u intervalu od 7,9% (1996) do 9,2% 2010 godine. Najveći broj smrtnih slučajeva u Republici Srpskoj bio je 2007.god. 14 146. Izraženo u relativnim pokazateljima, stope su se kretale od 7,9% do 9,8%, a aktuelna stopa mortaliteta za 2010.godinu je 9,4%. Republika Srpska sa stopom smrtnosti od 9,4% (2010), ulazi u okvire evropskog prosjeka, a prema podacima Ujedinjenih nacija za 2010.godinu, poslije Albanije ima najnižu stopu mortaliteta u jugoistočnoj Evropi. Prema istraživanju kolega iz Amerike, na osnovu najsvježijih podataka, utvrđeno je da 40% odraslog stanovništva koristeći IDF kriterijum, ima metabolički sindrom, a 34,5% ukoliko se koristi kriterijum NCEP-a . Prema istraživanju knjiga iz Norbeške prevalencija metaboličkog sindroma na osnovu IDF kriterija je bila 29,6% [13].

Prevalencija metaboličkog sindroma

Zbog rizika u postojećim definicijama, teško je doći do prave prevalencije metaboličkog sindroma u svijetu. Utvrđene su razlike ispitanika u okviru gradskih populacija različitog pola, koji su bili istih godina – 25 i više. Npr. prevalencija metaboličkog sindroma kod muškaraca u Indiji je 8%, u Americi 24%, dok kod žena u Francuskoj metabolički sindrom je prisutan kod 7%, a u Iranu do 43% populacije [14]. Uglavnom, podataka o učestalosti metaboličkog sindroma je malo i nedostaju za mnoge zemlje uključujući i našu. Najobuhvatniji podaci su za SAD, gdje se procenjuje da je prevalencija metaboličkog sindroma u celoj populaciji starijoj od 20 godina do 29 godina je 7%, kod osoba starijih od 40 godina jeste 40%, a kod osoba preko 60 godina je 43,5% [15]. Rezultati Botnia studije pokazali su povezanost metaboličkog sindroma i kardiovaskularnih bolesti. Kod bolesnika sa metaboličkim sindromom, u poređenju sa onima bez njega, bili su veći i mortalitet od kardiovaskularnih bolesti (12% prema 2,2%) i ukupni mortalitet (18% prema 4,6%). Mehanizam nastanka metaboličkog sindroma je tema mnogih debata, ali najveći broj istraživanja se slaže da jednu od najbitnijih uloga ima gojaznost, a pogotovo abdominalna gojaznost koja uzrokuje čitav niz procesa koji dovode do metaboličkih komplikacija. Prospektivne studije su pokazale da je stopa fatalnih i nefatalnih kardiovaskularnih događaja znatno povišena kod osoba s metaboličkim sindromom [1,8]. Prema Gorter-u i saradnicima [15] u studiji ispitivanja učestalost metaboličkog sindroma u različitim aterosklerotskim oblastima, učestalost metaboličkog sindroma se kretala u rasponu od 41% kod bolesnika s koronarnom bolešću srca do 58% kod bolesnika sa perifernom arterijskom bolešću. U istoj studiji učestalost metaboličkog sindroma kod osoba sa cerebrovaskularnom bolešću je bila 43%. Slične rezultate dobili su i drugi autori koji dovode u vezu pojavu moždanog udara sa prisustvom metaboličkog sindroma [9,16].

Komponente metaboličkog sindroma

U osnovne komponente metaboličkog sindroma ubrajaju se insulinska rezistencija, gojaznost, povišen krvni pritisak, fizička neaktivnost, trigliceridi, HDL holesterol.

Insulinska rezistencija

Insulinska rezistencija je jedan od glavnih uzroka metaboličkog sindroma. Nastaje kada jetra, skeletni mišići i adipozno tkivo postanu manje osjetljivi ili rezistetni na insulin. Kako usled rezistencije ne dolazi do pravilne apsorpcije glukoze ona ostaje u krvotoku i predstavlja triger za sve veću produkciju insulina. Jednom, kada pankreas više ne produkuje potrebne količine insulina, razvije se dijabetes melitus tip II. Znači, prije nastanka manifestnog oboljenja doći će do čitavog niza oštećenja, koja će usloviti povećanje triglicerida i dovesti do mikrovaskularnih komplikacija [17].

Gojaznost

Gojaznost je nova svetska epidemija, podjednako zastupljena bez obzira na životno doba. Mnoge studije su pokazale da je najpouzdanija metoda za procenu metaboličkog sindroma i kardiovaskularnog rizika regionalna distribucija adipoznog tkiva-obim struka. Svetska zdravstvena organizacija predlaže dva ranga merjenja za evropsku populaciju: 1. Obim struka preko 94cm kod osoba muškog pola, odnosno preko 80cm kod osoba ženskog pola predstavlja gornju granicu preko koje ne bi trebalo dodavati težinu 2. Obim struka preko 102cm kod muškaraca, odnosno 88cm kod žena predstavlja granicu koja zahteva hitnu redukciju telesne težine. Komitet eksperta Svetske zdravstvene organizacije je dao sledeću klasifikaciju uhranjenosti na osnovu BMI (kg/m^2) [18].

- Normalna uhranjenost (18,5 – 24,9)
- Prekomjerna uhranjenost (25,0 – 29,9)

- Gojaznost I stepena (30,0 – 34,8)
- Gojaznost II stepena (35,0 – 39,9)
- Gojaznost III stepena (≥ 40)

Povišen krvni pritisak

Krvni pritisak predstavlja faktor rizika za nastanak koronarne bolesti srca, srčane insuficijencije, demencije, perifernih vaskularnih oboljenja, bubrežne insuficijencije i to kako kod žena tako i kod muškaraca. Podaci dobijeni nakon Framingamske studije – Framingham Heart Study, ukazuju da su vrijednosti pritiska u intervalu 130 – 139/85 – 89 mm Hg udružene sa dvostruko većim rizikom za nastanak kardiovaskularnih oboljenja od vrijednosti 120/80 mmHg [18].

Fizička neaktivnost

Na osnovu literaturnih podataka o uticaju fizičke aktivnosti za nastanak masovnih nezaraznih oboljenja uočavaju se da najsigurniji dokazi idu u prilog najveće koristi u smanjenju rizika od kardiovaskularnih bolesti. Neaktivni ljudi imaju dva puta veći rizik za razvoj bolesti srca od aktivnih ljudi. Fizička aktivnost ima direktni zaštitni uticaj na razvoj vaskularnih oštećenja i indirektni uticaj kroz dejstvo na druge faktore rizika npr. snižavanje LDL holesterola i triglicerida, povećanje HDL holesterola u plazmi, smanjenje prekomerne telesne mase i snižavanje vrednosti krvnog pritiska [19].

Visok nivo triglicerida izuzetno je značajan faktor rizika za kardiovaskularne bolesti. Sa razvojem insulinske rezistencije smanjuje se delovanje insulina i nastaje hipertrigliceridemija. Snižena koncentracija HDL holesterola povezana je sa razvojem ateroskleroze tako i sa nepovoljnim ishodom bolesti [19]. Dislipidemije, koje se odlikuju povećanim nivoom triglicerida i smanjenim nivoom HDL frakcije holesterola su najčešće povezane sa abdominalnom gojaznošću. Svako definisanje dislipidemije jeste nezavistan faktor rizika za nastanak kardiovaskularnih oboljenja, pored značajne uloge povišenog ukupnog holesterola i LDL holesterola a direktno reflektuje narušen metabolički status koji traži korekciju [19]. Na osnovu mnogih studija, potvrđeno je da funkciju endotela procenjuje protok i posredovanje vazodilatacije u korelaciji sa kardiovaskularnim faktorima rizika, uključujući starost, BMI, krvni pritisak, ukupan nivo holesterola, triglicerida, HDL holesterola, LDL holesterola, glukoza. Ovi rezultati su u skladu sa rezultatima predhodnih studija demonstrirali korelaciju između kumulativnih faktora rizika i oštećene vazodilatacije [20].

Na osnovu mnogobrojnih istraživanja, dokazano je da takođe, da je sa pojavom metaboličkog sindroma prisutna i hipertenzija (>95%), a najviše (>85%) takođe povišeni i trigliceridi, kao i nizak nivo HDL holesterola. Muškarci sa metaboličkim sindromom imali su 76% veći rizik od kardiovaskularnih bolesti od muškaraca bez metaboličkog sindroma. Takođe, u mnogim analizama, uključujući varijabilne komponente metaboličkog sindroma, rizik povezan za kategorizaciju metaboličkog sindroma, nije evidentan, ali BMI, trigliceridi i glukoza ostaju nezavisni prediktori. Znači, metabolički sindrom se smatra kao jedan od faktora rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti. Prema mnogim autorima, BMI je ocenjen kao determinanta metaboličkog sindroma [21]. Pošto je metabolički sindrom postao vodeći uzrok kardiovaskularnih bolesti, ispitivanju faktora rizika je posvećena velika pažnja. Mnoge studije ukazuju da nedostatak uticaja na metabolizam glukoze može da utiče na poboljšavanje metabolizma glukoze bez pratećeg gubitka težine [19]. Brojne studije su pokazale da je prevalenca metaboličkog sindroma u rasponu od 1% kod osoba bez dijabetes melitusa tip II i 78% sa dijabetes melitusom tip II. Povezanost metaboličkog sindroma i kardiovaskularnog rizika je prisutna, što znači da je metabolički sindrom povezan sa povećanim rizikom za kardiovaskularne bolesti.

Procena za kardiovaskularni rizik jeste izuzetno veća kod žena nego kod muškaraca. Pacijenti sa metaboličkim sindromom su u većoj opasnosti od kardiovaskularnih ishoda u odnosu na sve druge moguće uzroke mortaliteta. Ranije definicije od strane SZO [5], kao i Evropske grupe za proučavanje insulinske rezistencije, naglašavaju nezavisnu ulogu insulinske rezistencije kao osnovnu komponentu metaboličkog sindroma. Otpornost na insulin napreduje ka hiperinsulinemijom i hiperglikemijom. Dokazano je da je centralna gojaznost izraženija kod žena u postmenopauzi nego kod muškaraca i na taj način može biti povezana sa povećanim rizikom od kardiovaskularnih bolesti. Prema rezultatima većeg broja studija, profil holesterola je različit kod žena u odnosu na muškarce. HDL holesterol smanjuje postmenopauze i LDL holesterol povećava ih. LDL čestice postaju gušće, a dokazano je takođe da povišeni trigliceridi imaju vezu sa pojavom koronarnih arterijskih bolesti, više kod žena nego kod muškaraca. U istraživanjima je dokazano da je povećanje triglicerida ($\geq 18\text{mg/dl}$) povezano sa nastankom kardiovaskularnih bolesti kod žena (76%), a kod muškaraca 32% [22].

Nakon brojnih sprovedenih studija, prijavljeno je značajno povećanje broja gojazne djece i adolescenata u poslednjih nekoliko decenija, a to povećanje je povezano sa povećanim rizikom od hipertenzije, rano aterosklerotične lezije, odraslih gojaznih i smrtnosti kod malih [23]. Rađene su mnogobrojne studije koje su ispitivale faktore rizika za kardiovaskularne bolesti u detinjstvu. Nema konzensusa oko definicije i dijagnoze metaboličkog sindroma kod odraslih i dece, metabolički sindrom je povezan sa 1,5 puta većom smrtnošću, dok ima oko 2,5 puta veći rizik od kardiovaskularnog mortaliteta. Rađene su mnogobrojne studije koje su ispitivale faktore rizika za kardiovaskularne bolesti u detinjstvu. Iako nije jasno da li je gojaznost nezavistan faktor rizika za kardiovaskularne bolesti detinjstva, studije pokazuju jasnu vezu između gojaznosti i povećane smrtnosti. Značaj gojaznosti kao faktora rizika za kardiovaskularne bolesti je sve više evidentna.

Gojaznost zaslužuje posebnu pažnju, jer su obična bitna dva faktora – dijabetes i arterijska hipertenzija. Prospektivne studije pokazuju da se gojaznost pojavljuje kao najvažniji faktor rizika za metabolički sindrom i početak insulinske rezistencije, a otpornost na insulin je vodeći hemodinamski uzrok metaboličkih poremećaja metaboličkog sindroma.

Procenjuje se da jedan milion Američkih adolescenata već zadovoljava sve kriterijume za metabolički sindrom sa prevalencom od 4% između 12 – 19 godina starosti. Pored toga, metabolički sindrom je prisutan u 30-50% gojazne dece. Potreba za merenjem nivoa hipertenzije i da se identifikuju pojedinci sa hipertenzijom je obavezno. Prevalenca hipertenzije kod dece je vrlo promenljiva (13-25%). Procenjuje se da je prevalencija hipertenzije kod dece i adolescenata 4%, a potrebe za tom kontrolom se smatra imperativom od 3 godine. Nekoliko studija je takođe pokazalo da je prisustvo gojaznosti u pozitivnoj korelaciji sa pojavom hipertenzije kod dece, a ova kombinacija povećava rizik od razvoja hipertenzije u odrasloj dobi [24].

ZAKLJUČAK

Intenzivna istraživanja mehanizama koji učestvuju u nastanku i razvoju kardiovaskularnih bolesti, podstakla su mnogobrojna istraživanja, kao i istraživanja niza drugih faktora rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti. Prevalenca metaboličkog sindroma je sve veća a posebnu pažnju treba usmeriti ka lečenju, odnosno otklanjanju osnovnog uzroka ovog problema, zatim kontrolu telesne težine, povećanje telesne aktivnosti kao i lečenje svih drugih faktora rizika pored promene životnog stila. Kardiovaskularna i ukupna smrtnost je povišena kod osoba sa metaboličkim sindromom. Zbog toga, posebnu pažnju treba usmeriti ka ranom prepoznavanju, lečenju i sprečavanju nastanka metaboličkog sindroma.

LITERATURA – REFERENCE

1. Executive Summary of The Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection Evaluation And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults. Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285: 2486-97.
2. Grundy SM. Does a diagnosis of metabolic syndrome have value in clinical practice? Am J Clin Nutr 2006; 83: 1248-51.
3. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO Consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva Switzerland: World Health Organization, 1999. Available at: http://who.int/hq/1999/WHO?NCD_NCS_99.2.pdf. Accessed December 12, 2003.
4. International Diabetes Federation. The IDF Consensus worldwide definition of the metabolic syndrome, 2006.
5. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) . Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285(19):2486-97.
6. Ugrešić N. A guide for pharmacotherapy. Beograd: Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije; 2005. (Serbian).
7. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities. A factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout and uric calculous disease Am J Clin Nutr 1956; 4: 20-34.
8. Cameron AJ, Shaw JE, Zimet PZ. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations Endocrinol Metab Clin North Am 2004; 33(2): 351-75.
9. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome: a new worldwide definition. A Consensus Statement from The International Diabetes Federation Diabet Med 2006; 23(5): 469-80.
10. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 2002; 287(3): 356-9.
11. Maton Anthea (1993). Human Biology and Health. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall. ISBN 0-13-981176-1.
12. WHF, Cardiovascular Health, Global facts & map. Dostupno na: www.world-heart-federation.org/cardiovascular-health/
13. Hildrum B , et al. Age-specific prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program: The Norwegian HUNT2 study: BMC Public Health 2007, 7:220.
14. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. BMJ 2004; 328 (7455): 1519.
15. McKeigue PM. Ethnic variation in insulin resistance and risk of type 2 diabetes. In: Reaven GM, Laws A, editors. Insulin Resistance: The Metabolic Syndrome X. Oxford: Blackwell Publishing; 1999. p. 19-34.
16. Goop L, Forsblom C, Lehtovirta M, Tuomi T, Karanko S, Nissen M, et al. Metabolic consequences of a family history of NIDDM (The Botnia study): evidence for sex-specific parenteral effects. Diabetes, 1996; 45(11): 1585-93.
17. www.idf.org/metabolic_syndrome, website of the International Diabetes Federation.
18. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO, 1998, page 9.
19. Willich SN, Lewis M, et al: Physical exertion as a trigger of acute myocardial infarction. JAMA 1998; 260:945-950.
20. Benjamin EJ, Larson MG, Keyes M, et al. Clinical correlates and heritability of flow-mediated dilation in the community: the Framingham Heart Study: Circulation 2004; 109: 613-19.
21. Buther J, Rodondi N, Zhu Y. Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease in older adults. J Am Coll Cardiol. 2006; 1595-16002.
22. Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, et al. Cardiovascular health in childhood: a statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. Circulation. 2002;106:143-160.
23. Coronelli CLS, Moura EC. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. Rev Saude Publica. 2003;37:24-31.
24. Hildrum B , et al. Age-specific prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program: The Norwegian HUNT2 study: BMC Public Health 2007, 7:220.