

Prim. dr Zoran Janković,
dr Mira Janković

Dom zdravlja - Lebane

Procena zdravstvenog rizika na osnovu Ashwell metoda

Ključne reči:

centralni tip gojaznosti
Ashwell metod
zdravstveni rizik

Sažetak

Gojaznost predstavlja hroničnu multifaktorsku bolest u čijoj je osnovi prekomerno taloženje masti u organizmu, koje nastaje kao posledica pozitivnog energetskeg bilansa tokom dužeg perioda. Značaj poznavanja idealne telesne mase, indeksa mase tela, obima struka i dr. pokazatelja gojaznosti je pravovremeno i precizno postavljanje dijagnoze, njena klasifikacija, procena rizika po zdravlje, adekvatno lečenje kao i prevencija nastanaka pojedinih komplikacija i oboljenja.

S obzirom na značaj tipa distribucije masnog tkiva u telu, njegovo definisanje može vrlo često da predstavlja bolji pokazatelj zdravstvenog rizika nego IMT. U poslednje vreme se u svakodnevnoj kliničkoj praksi uglavnom vrši samo merenje obima struka i njegove se vrednosti uzimaju za diferencijaciju tipa gojaznosti. Međutim, na osnovu istraživanja dr Margaret Ashwell neophodno je obim struka staviti u odnos sa telesnom visinom, budući da jedna ista vrednost obima struka ne nosi podjednak rizik kod osoba različitih visina. Tako su na osnovu ovog metoda svi ispitanici klasifikovani u četiri grupe: **nepoželjno, dobro zdravlje, čuvajte se i akcija.**

Cilj studije. Istraživanje zdravstvenog rizika koji nosi centralni tip gojaznosti pomoću metoda dr M. Ashwell. Studija je prospektivna i uključila je 725 ispitanika oba pola od 25-64 god. Uzorak je obezbeđen metodom slučajnog uzorka. Prosečna starost ispitivane populacije iznosi 46,7±11,8 godina. Predgojaznost i gojaznost postoji kod **47,32%** (51,03% žena i 39,99% muškaraca).

Koristeći metod dr Ashwell, najviše je osoba koje se svrstavaju u zonu umerenog rizika - 45,09%, a zatim po učestalosti dolaze normalno uhranjeni, tj. osobe bez rizika - 33,37%. Osoba visokog rizika je 17,65% a u grupi nepoželjnog rasporeda telesne mase je 3,86%. Analizom gojaznih osoba može se uvideti da je najveći broj u grupi umerenog - 51,02%, zatim visokog rizika 32,07%, a 9,33% pripada grupi dobrog zdravlja (bez rizika). Prosečne vrednosti indeksa mase tela, sistolne i dijastolne tenzije, trigliceridemije, holesterolemije i glikemije na osnovu pojedinih grupa rizika, značajno su veće kod osoba sa visokim rizikom u odnosu na ostale grupe ($p < 0,001$). Prosečan broj istovremeno prisutnih faktora rizika kod osoba visokog rizika je značajno veći, a statistički je dokazano njihovo signifikantno veće obolevanje u odnosu na hipertenziju i dijabetes melitus ($p < 0,001$) a u poređenju sa ispitanicima iz kategorije umerenog rizika i dobrog zdravlja (bez rizika). Na osnovu ovoga se može izvesti zaključak da je metod dr M. Ashwell veoma senzitivna metoda procene rizika po zdravlje, budući da pojedine stratifikovane grupe visoko koreliraju sa očekivanim rizicima. Takođe, metod pokazuje visoku saglasnost sa rizikom i zastupljenošću arterijske hipertenzije, dijabetes melitusa tip 2, koronarne bolesti i moždanog udara u odnosu na značaj i uticaj tipa gojaznosti na obolevanje.

Principi univerzalne, selektivne i ciljane prevencije se nameću kao imperativ i metod rada, posebno u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Zato bi koncept nacionalnog programa, koji bi obuhvatio široku društvenu zajednicu, predstavljao najcelishodniji oblik kvalitetne i dugoročne prevencije gojaznosti kao jednog kompleksnog, hroničnog i multifaktorskog oboljenja.

.....

Uvod

Dijagnozu gojaznosti nije teško postaviti, ali je svakako veći problem definisati njen stepen, tj. nivo kada počinje značajno da utiže na morbiditet i mortalitet. Budući da nije svako uvećanje telesne mase uvek i gojaznost, najtačniju dijagnozu bismo postavili izračunavanjem stepena uhranjenosti i procenta masti u telu^{1,2,3}.

Gojaznost se, međutim, u svakodnevnoj medicinskoj praksi ne sreće često kao konačna dijagnoza oboljenja, verovatno zato što se na nju ne misli dovoljno kao na poseban klinički entitet i što gojaznost, osim onog estetskog efekta, nema neku svoju posebnu, karakterističnu kliničku sliku, već se uglavnom ispoljava komplikacijama. Postoji veći broj indirektnih metoda i analiza radi postavljanja precizne dijagnoze gojaznosti, kao što su vizualna opservacija, antropometrijska merenja, kompjuterizovana tomografija, nuklearna magnetna rezonanca, merenje debljine masnog tkiva X-zracima, ultrazvučna dijagnostika, denzitometrija i dr., ali se mnoge od njih ne koriste u rutinskom radu^{4,5,6}.

Da bi se procenilo stanje uhranjenosti, neophodno je prvo odrediti normalnu ili idealnu telesnu masu za svaku pojedinu osobu. Budući da još ne postoji jedna opšteprihvaćena definicija normalne uhranjenosti, u upotrebi su bili i još jesu mnogi metodi i formule za njeno izračunavanje: Brocina, Lorencova ili De Moleova formula, masna masa tela, određivanje sagitalnog abdominalnog dijametra, geometrijski metod proračunavanja površine tela (Body Surface Area)^{4,7} (tzv. Du Bois modeli), relativna telesna masa i dr.

Na osnovu preporuka SZO, danas se procena stepena uhranjenosti izračunava primenom IMT (Indeks mase tela, tj. BMI = Body Mass Index), koji predstavlja odnos telesne mase (u kilogramima) i kvadrata telesne visine (u metrima).

S obzirom na značaj tipa distribucije masnog tkiva u telu, njegovo definisanje može vrlo često da predstavlja bolji pokazatelj zdravstvenog rizika nego BMI. Dokazano je da su obim struka i indeks struk/kuk prihvatljivi i visokokorelativni pokazatelji gojaznosti, posebno u odnosu na ispoljavanje njenih mnogobrojnih komplikacija^{8,9,10}. Tabela 1 prikazuje vrednosti obima struka i indeksa struk/kuk na osnovu kojih se vrši stratifikacija na one sa centralnim (androidnim, visceralnim) tipom gojaznosti. Sve osobe koje imaju vrednosti ovih parametara niže od navedenih, svrstavaju se u periferni tip distribucije masti u telu.

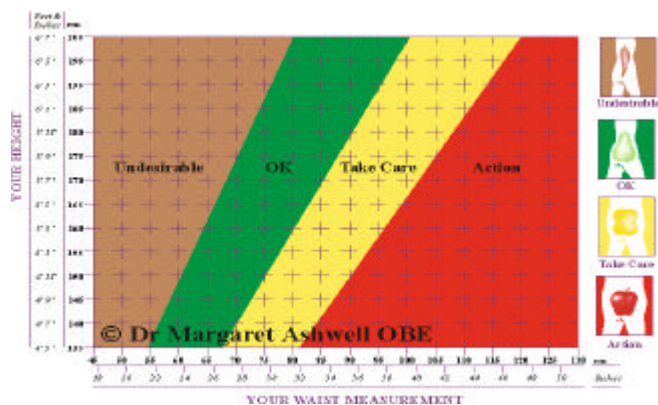
Tabela 1. Kriterijumi obima struka i s/k indeksa za centralni tip gojaznosti

Pol	Nivo I (zona uzbune)	Nivo II (nivo za akciju)	Indeks Struk / kuk
Muškarci	OS 94 cm	OS 102 cm	> 1,00
Žene	OS 80 cm	OS 88 cm	> 0,85

U poslednje vreme se u svakodnevnoj kliničkoj praksi uglavnom vrši samo merenje obima struka i njegove se vrednosti uzimaju za diferencijaciju tipa gojaznosti.

Međutim, na osnovu istraživanja dr Margaret Ashwell neophodno je obim struka staviti u odnos sa telesnom visinom, budući da jedna ista vrednost obima struka ne nosi podjednak rizik kod osoba različitih visina (slika 1). Na osnovu ovog metoda svi ispitanici se klasifikuju u četiri grupe: **nepoželjno** (braon polje – nije potrebno gubiti već eventualno dobiti na težini), **dobro zdravlje** (zeleno polje), **čuvajte se** (žuto polje – umerena zona rizika, zona uzbune, paziti na ishranu i smanjiti težinu) i **akcija** (crveno polje – kad je zdravlje ugroženo i pod visokim rizikom jer se radi o centralnom tipu gojaznosti)¹¹.

Značaj poznavanja idealne telesne mase, BMI, RTM, obima struka i dr. pokazatelja gojaznosti je pravovremeno i precizno postavljanje dijagnoze, njena klasifikacija, procena rizika po zdravlje, adekvatno lečenje kao i prevencija nastanka pojedinih komplikacija i oboljenja, posebno kod visokorizične populacije (postojanje više istovremenih faktora rizika)¹².



Slika 1. Ashwell metod za određivanje rizika na osnovu obima struka i telesne visine

Cilj istraživanja

Cilj ove studije je istraživanje zdravstvenog rizika koji nosi centralni tip gojaznosti pomoću metoda dr. M. Ashwell.

Najvažniji ciljevi istraživanja:

- Stratifikacija ispitanika na osnovu Ashwell metoda na 4 grupe rizika.
- Utvrđivanje učestalosti centralnog tipa gojaznosti kao posebno rizičnog rasporeda masnog tkiva.
- Utvrđivanje obolevanja od arterijske hipertenzije, koronarne bolesti, dijabetes melitusa tip 2 i moždanog udara u ispitivanoj populaciji u odnosu na Ashwell metod.
- Korelacija Ashwell metoda sa očekivanim rizicima.

Studija je prospektivna s mogućnošću da se novi ispitanici mogu uključiti i posle završetka ovog istraživanja.

Ispitivana populacija

a) broj ispitanika

U ovo istraživanje je uključeno 725 ispitanika oba pola (5% populacije od 25-64 godine opštine Lebane).

b) kriterijumi uključivanja u studiju

Ispitanici oba pola od 25-64 godina. Uzorak ispitanika je obezbeđen metodom slučajnog uzorka.

c) kriterijumi neuključivanja u studiju

Ispitanici mlađi od 25 i stariji od 64 godine, trudnice, oboleli od srčane dekompenzovane insuficijencije, hipotireoze i bubrežnih oboljenja (praćeno edemima, ascitesom), atletski građene osobe.

Postupci istraživanja

a) sociodemografski podaci

pol ispitanika, starost, mesto stanovanja

b) podaci iz lične anamneze

Utvrđice se postojanje oboljenja iz lične anamneze ispitanika zbog eventualnog prisustva nekih od hroničnih nezaraznih oboljenja: hipertenzija, koronarna bolest, dijabetes, cerebrovaskularni insult.

c) objektivni nalaz

Obuhvatiće merenje krvnog pritiska, telesne visine i telesne mase (na osnovu kojih će se izračunati BMI) kao i obima struka. Biohemijske analize sa ispitanicima obuhvatiće nalaze glikemije u krvi, ukupni holesterol i trigliceride.

Radne hipoteze

U ispitivanju zdravstvenog rizika po Ashwell metodu biće testirano više nultih, tj. radnih hipoteza.

Najvažnije radne hipoteze

- Gojaznost u odnosu na normalnu uhranjenost značajno utiče na veću zastupljenost umereno i visokorizičnih kategorija po Ashwell metodu. Starije osobe imaju veći zdravstveni rizik na osnovu korišćenog metoda.

- Značajno je veći BMI kod gojaznih osoba koje pripadaju grupama umerenog i visokog zdravstvenog rizika po Ashwell metodu u odnosu na osobe iz grupe bez rizika.
- Gojazne osobe koje pripadaju grupama umerenog i visokog zdravstvenog rizika po Ashwell metodu imaju značajno veće vrednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska, glikemije, holesterola i triglicerida u krvi u odnosu na osobe iz grupe bez rizika.
- Kod gojaznih osoba koje pripadaju grupama umerenog i visokog zdravstvenog rizika po Ashwell metodu, signifikantno je veći sinergizam pojedinih faktora rizika za hronične nezarazne bolesti u odnosu na osobe iz grupe bez rizika.
- Gojazne osobe koje pripadaju grupama umerenog i visokog zdravstvenog rizika po Ashwell metodu signifikantno češće obolevaju od arterijske hipertenzije, koronarne bolesti, dijabetes melitusa tip 2, moždanog udara i metaboličkog sindroma X u odnosu na osobe iz grupe bez rizika.

Statistička obrada

Svi podaci dobijeni od ispitanika anamnezom, objektivnim pregledom i laboratorijskim pretragama biće obrađeni korišćenjem adekvatnih statističkih metoda: aritmetička sredina, standardna devijacija i dr. Statistička značajnost će biti za parametrijska obeležja dokazivana Studentovim t-testom, a za neparametrijska Pirsonovim (*Pearson*) χ^2 testom nezavisnosti. Za celokupnu obradu podataka korišćen je kompjuterski program MS Excel XP.

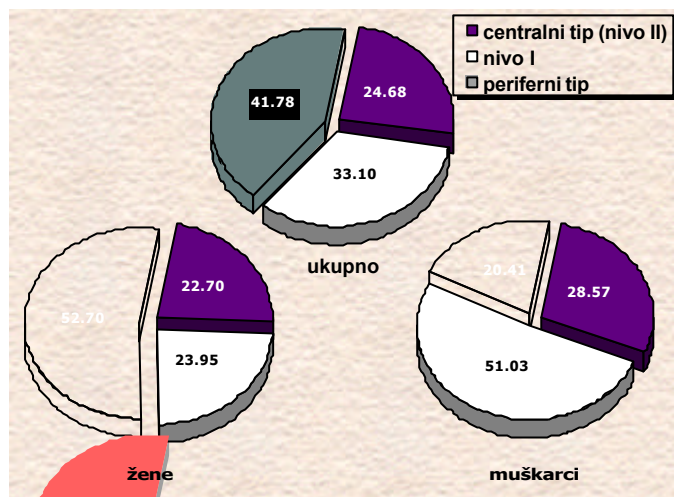
Rezultati

Na osnovu metoda slučajnog uzorka formirana je baza podataka od ukupno 725 ispitanika oba pola, od 25-64 godine. Prosečna starost ispitivane populacije je $46,7 \pm 11,8$ godina, a na osnovu koeficijenta varijacije koji je dobijen, $Cv=25,3\%$, može se zaključiti da je ispitivani uzorak homogen, a vrednost prosečne starosti dovoljno reprezentativna. Od svih ispitanika ovog istraživanja 480 su žene (66,21%) i 245 muškaraca (33,79%), (tabela 2).

Tabela 2. Stratifikacija ispitanika na osnovu BMI

BMI	žene		muškarci		UKUPNO	
	n	%	n	%	n	%
<25 kg/m ²	235	48,95	147	60,01	382	52,68
≥25 kg/m ²	245	51,03	98	39,99	343	47,32
UKUPNO	480	66,21	245	33,79	725	100,00

Celokupni uzorak je stratifikovan na osnovu indeksa telesne mase, odnosno grupu sa BMI < 25 kg/m² i grupu sa BMI ≥ 25 kg/m², pa je dobijena učestalost ispitanika od 25-64. godine s predgojaznošću i gojaznošću u opštini Lebane 47,32%. U odnosu na ukupan broj žena u istraživanju, 51,03% ima BMI ≥ 25 kg/m², dok je kod muškaraca ta zastupljenost 39,99%.

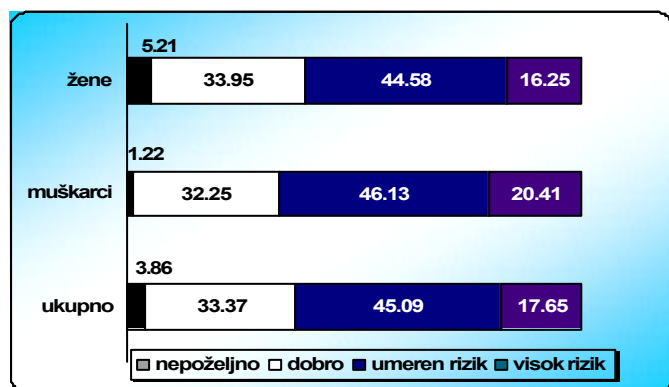


Grafikon 1. Procenatna zastupljenost tipova gojaznosti

Najveći tip gojaznosti je na osnovu kriterijuma navedenih u ovom delu, utvrđen kod **179 (24,68%)** ispitanika, (grafikon 1): 70 (28,57%) muškog i **109 (22,7%)** ženskog pola. U zoni umerenog rizika (nivo I) nalazi se ukupno još **33,10%** ispitanika, što je posebno izraženo kod muškaraca (51,03%), za razliku od žena gde je najviše zastupljen periferni tip (52,70%).

Koristeći metod dr M. Ashwell, procene zdravstvenog rizika na osnovu kojeg se u međusobni odnos stavljaju telesna visina i obim struka svih 725 ispitanika, klasifikovano je u jednu od četiri definisane grupe: **nepoželjno** (grupa koja bi trebalo da pravilnom ishranom dobije na telesnoj masi), **dobro** (bez rizika po zdravlje), **umeren rizik** (budite oprezni – neophodna korekcija ishrane radi regulisanja telesne mase) i visok rizik (zona za akciju – potrebne sve mere radi smanjivanja prekomerne telesne mase).

Najviše je osoba koje se svrstavaju u zonu umerenog rizika – 327 (45,09%) a zatim po učestalosti dolaze normalno uhranjeni, tj. osobe bez rizika – 242 (33,37%). Visokorizičnih osoba je 128 (17,65%) a u zoni nepoželjnog rasporeda telesne mase je 28 (3,86%), (grafikon 2). Sličan raspored postoji i pojedinačno po polovima, s tim da jedino kod žena u odnosu na muškarce preovlađuju osobe iz grupe nepoželjnog zdravlja, tj. rizika (5,21 prema 1,22%).



Grafikon 2. Stratifikacija na osnovu Ashwell metoda procene rizika

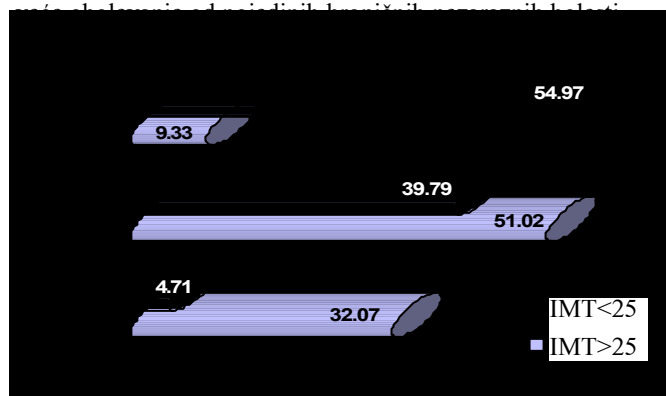
Daljom analizom prema ovom metodu prikazane su prosečne vrednosti pojedinih obeležja, kao što su indeks mase tela, sistolna i dijastolna tenzija, trigliceridemija, holesterolemija i glikemija na osnovu pojedinih grupa rizika (tabela 3). Kako se moglo i očekivati, značajno su veće vrednosti svih posmatranih parametara kod osoba sa visokim rizikom u odnosu na ostale grupe ($p < 0,001$). Takođe, isti odnos postoji i kod ispitanika sa umerenim rizikom prema ispitanicima koji se stratifikuju u grupu dobro i/ili nepoželjno. Na osnovu dobijenih rezultata, može se izvesti zaključak da je metod dr M Ashwell veoma senzitivna metoda procene rizika po zdravlje na osnovu rasporeda masnog tkiva, budući da pojedine stratifikovane grupe visoko koreliraju sa očekivanim rizicima.

Tabela 3. Prosečne vrednosti pojedinih parametara po grupama rizika

	nepoželjno	dobro	umeren rizik	visok rizik
indeks mase tela	20,35±1,71	23,3±2,39	26,81±3,47	32,55±4,73
sistolni krvni pritisak	125,5±18,02	132,1±20,44	144,8±23,49	156,2±19,98
dijastolni krvni pritisak	81,5±12,51	82,5±11,7	88,9±11,46	93,4±8,32
trigliceridi	1,05±0,37	1,46±0,64	1,66±0,91	2,01±0,91
holesterol	4,51±0,74	5,2±1,11	5,86±1,41	6,67±1,64
glikemija	4,76±0,97	5,04±1,20	5,24±1,19	5,77±2,07

Kada se posebno analizira distribucija 343 gojaznih osoba ovog istraživanja na grupe rizika po Ashwell metodu, može se uvideti da je najveći broj svrstan u kategoriju umerenog rizika – 197 (51,02%), a zatim visokog rizika 112 (32,07%); 34 (9,33%) ispitanika čiji je BMI≥25 pripada grupi dobrog zdravlja. S druge strane, nešto više od polovine normalno uhranjenih je stratifikovan u kategoriju dobrog zdravlja (54,97%), umereno rizičnih je 39,79% a visokorizičnih 4,71% osoba sa BMI<25 (grafikon 3).

Na osnovu ovakvog rasporeda gojaznih osoba kao i prosečnih vrednosti indeksa mase tela, sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska, trigliceridemije, holesterolemije i glikemije u okviru odgovarajućih grupa rizika po Ashwell metodu, nađen je i značajno veći sinergizam faktora rizika koji deluju multiplikativno na nastanak kardiovaskularnih bolesti.



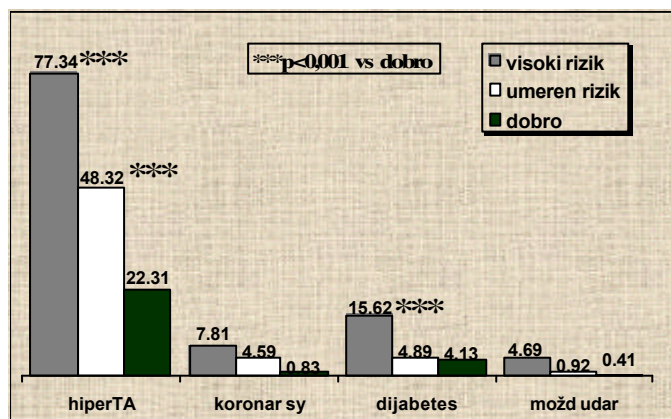
Grafikon 3. Stratifikacija gojaznih i normalno uhranjenih u odnosu na Ashwell metod

Prosečan broj istovremeno prisutnih faktora rizika kod osoba sa visokim rizikom iznosi $3,59 \pm 1,07$ i on je značajno veći u odnosu na prosek kod osoba umerenog rizika ($2,81 \pm 1,33$) kao i osoba koje spadaju u grupu dobrog zdravlja, tj. bez rizika ($2,25 \pm 1,18$):

- $t=6,4908 > t=3,291$ i $p<0,001$ visoki/umereni rizik
- $t=11,0175 > t=3,291$ i $p<0,001$ visoki rizik/bez rizika
- $t=5,2906 > t=3,291$ i $p<0,001$ umereni rizik/bez rizika

Takođe, statistička signifikantnost postoji i kada se uporede grupe umerenog rizika sa sinergizmom faktora rizika kod osoba bez rizika.

S obzirom na ovakav rizik, na grafikonu 4 je prikazano kako korelira Ashwell metod procene rizika sa obolevanjem ispitivane populacije. Na osnovu dobijenih rezultata t-testova, postoji statistički dokazano veće obolevanje kod osoba iz grupe visokog rizika u odnosu na hipertenziju i dijabetes melitus ($p<0,001$) a u poređenju sa kategorijom umerenog rizika i grupom dobrog zdravlja (bez rizika). Iako postoji očigledno veće obolevanje i od koronarne bolesti i moždanog udara, zbog malog broja bolesnika nisu pronađene značajnije razlike u odnosu na osobe bez rizika.



Grafikon 4. Obolevanje u odnosu na Ashwell metod

Diskusija

Koristeći metod dr Margaret Ashwell procene zdravstvenog rizika na osnovu koje se u međusobni odnos stavljaju telesna visina i obim struka, svih 725 ispitanika je klasifikovano u jednu od četiri definisane grupe: nepoželjno, dobro, umeren rizik i visok rizik.

Posle merenja i korišćenjem posebne tabele dr M. Ashwell za procenu rizika, pokazalo se da je najviše osoba koje se svrstavaju u zonu umerenog rizika – 45,09% a zatim po učestalosti dolaze normalno uhranjeni, tj. osobe bez rizika – 33,37%. Visokorizičnih je 17,65% a u grupi nepoželjnog rasporeda telesne mase je 3,86% ispitanika. Sličan raspored postoji i po polovima, s tim da jedino kod žena preovlađuju osobe iz grupe nepoželjnog zdravlja, tj. rizika (5,21 prema 1,22%).

Dalja analiza po ovom metodu pokazuje da su prosečni indeks mase tela, sistolni i dijastolni krvni pritisak, trigliceridemija, holesterolemija i glikemija značajno veći kod osoba sa visokim rizikom u odnosu na ostale grupe. Isti odnos postoji i kod ispitanika umerenog rizika prema ispitanicima koji se stratifikuju u grupu dobro i/ili nepoželjno. Na osnovu dobijenih rezultata može se izvesti zaključak da je metod dr M. Ashwell veoma senzitivna metoda procene rizika po zdravlje na osnovu rasporeda masnog tkiva, budući da pojedine stratifikovane grupe visoko koreliraju sa očekivanim rizicima.

Posebno analizirane 343 predgojazne i gojazne osobe ovog istraživanja po Ashwell metodu, najveći broj svrstava u umereno rizičnu grupu – 51,02%, zatim u visokorizične – 32,07%, dok je 9,33% ispitanika s prekomernom telesnom masom kategorisano u grupu dobrog zdravlja. Normalno uhranjene osobe su najviše svrstane u grupu dobrog zdravlja (55,97%), umerenog rizika je 39,79% a svega 4,71% visokog rizika.

Na osnovu ovakve stratifikacije i prosečnih vrednosti indeksa telesne mase, krvnog pritiska i laboratorijskih parametara, pronađeno je da prosečan broj istovremeno prisutnih faktora rizika kod osoba visokog rizika iznosi 3,59 i da je ovaj sinergizam signifikantno veći u poređenju sa grupom dobrog zdravlja, kod kojih u proseku istovremeno postoji 2,25 štetnih faktora.

Korelacija pojedinih grupa rizika Ashwell metoda u odnosu na zastupljenost pojedinih oboljenja, pokazuje statistički dokazano veće obolevanje kod osoba iz grupe visokog rizika u odnosu na hipertenziju i dijabetes melitus ($p<0,001$) a u poređenju sa kategorijom umerenog rizika i grupom dobrog zdravlja, što je očekivani rezultat u odnosu na tip gojaznosti.

Značaj poznavanja karakteristika gojaznosti, njenih etiopatogenetskih faktora i komplikacija je u pravovremenom dijagnostikovanju i blagovremenom tretmanu ovog oboljenja. Principi univerzalne, selektivne i ciljane prevencije se nameću kao imperativ i metod rada posebno u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Kako je gojaznost kompleksna i multifaktorska bolest, pravilna ishrana i adekvatna fizička aktivnost treba da se popularišu kao navika i ponašanje celokupnog stanovništva, jer se samo tako može obezbediti zdrav način života, a time i sprečavanje nastanka gojaznosti i njenog nepovoljnog uticaja na stope opšteg morbiditeta i mortaliteta.

Zaključak

1. Ukupna zastupljenost ispitanika od 25-64 godina s prekomernom telesnom masom ($BMI \geq 25$) iznosi **47,32%** (žene 51,03, muškarci 39,99%), što se poklapa s prevalencijom ove hronične bolesti u najvećem broju zemalja u svetu.

2. Centralni tip gojaznosti (nivo II) je utvrđen kod **24,68%** ispitanika (28,57% muškaraca i 22,7% žena), ali je značajno veliki broj i u zoni umerenog rizika (nivo I) gde se nalazi ukupno još **33,10%** ispitanika. Ovo je posebno izraženo kod muškaraca (51,03%) za razliku od žena gde je dominirao periferni tip gojaznosti (52,70%).

3. Stratifikacija ispitanika na osnovu Ashwell metoda svrstava u zonu umerenog rizika 45,09% osoba oba pola, a zatim po učestalosti dolaze normalno uhranjeni, tj. osobe bez rizika – 33,37%. Visokorizičnih je 17,65% a u grupi ne-

poželjnog rasporeda telesne mase je 3,86% ispitanika. Posebnom analizom gojaznih osoba može se uvideti da je najveći broj u grupi umerenog rizika – 51,02%, zatim visokog rizika – 32,07%, a bez rizika 9,33%.

4. Prosečne vrednosti indeksa mase tela, sistolne i dijasistolne tenzije, trigliceridemije, holesterolemije i glikemije, na osnovu pojedinih grupa rizika, značajno su veće kod osoba sa visokim rizikom u odnosu na ostale grupe ($p < 0,001$). Isti rezultati postoje i kod ispitanika sa umerenim rizikom u odnosu na grupe bez rizika. Na osnovu ovoga se može izvesti zaključak da je metod dr M. Ashwell veoma senzitivna metoda procene rizika po zdravlje budući da pojedine stratifikovane grupe visoko koreliraju sa očekivanim rizicima.

5. Prosečan broj istovremeno prisutnih faktora rizika kod osoba visokog rizika je značajno veći u odnosu na prosek kod osoba umerenog rizika kao i osoba koje spadaju u grupu bez rizika. Statistička signifikantnost postoji i kada se uporede

grupe umerenog rizika sa sinergizmom faktora rizika kod osoba bez rizika.

6. Postoji statistički dokazano veće obolevanje kod osoba iz grupe visokog rizika u odnosu na hipertenziju i dijabetes melitus ($p < 0,001$) a u poređenju sa kategorijom umerenog rizika i grupom dobrog zdravlja (bez rizika). Iako postoji očigledno veće obolevanje i od koronarne bolesti i moždanog udara, zbog malog broja bolesnika nisu pronađene značajnije razlike u odnosu na osobe bez rizika.

7. Stratifikacija obolelih na osnovu Ashwell metoda pokazuje visoku saglasnost sa rizikom i zastupljenošću navedenih bolesti u odnosu na značaj i uticaj tipa gojaznosti na obolevanje.

8. Koncept odgovarajućeg nacionalnog programa, koji bi obuhvatio široku društvenu zajednicu, predstavljao bi najceľishodniji oblik kvalitetne i dugoročne prevencije gojaznosti.

*Prim. dr Zoran Janković,
dr Mira Janković*

Health Center - Lebane

Evaluation of health risk by Ashwell method

Key words:

Central obesity
Ashwell method
Health risk

Abstract

Evaluation of obesity type is showing as oftenly better health risk then BMI. In this days for obesity type definition there is common to use just waist circumference. On bases of Dr Margaret Ashwell research it is necessary to put waist circumference in ratio with body height. By this metode all tested subject are classified in four groups: undesirable, good health, take care and action.

This study purpose is research of health risk that is carried by central obesity by Dr Ashwell method. Study is prospective and involved 725 subjects where is age from 25 to 64 years.

Using the method of Dr Ashwell there is most persons in zone of moderate risk - 45,09% and no-risk persones (normal weight) - 33,37%. There is 17,65% of high risk and 3,86% of tested subjects have undesirable weight. Analysing 343 preobese and obese persones we can see the biggest number of moderate risk people - 51,02%, there is in group of high risk 32,07%, and 9,33% of tested obese and pre-obese subject are in a non-risk group (good health).

Average values of BMI, systolic and diastolic blood pressure, level of triglycerides, total cholesterol and glucosae level on base of some groups of risk have importantly increased at persons with high risk comparing by other groups ($p < 0,001$). Statiscaly is proved significantly higer sickness by arterial hypertension and diabetes mellitus type 2 ($p < 0,001$), ishemic hart disease and brain stroke, comparing with tested subjects from category of moderate risk and good health.

We can conclude that method by Dr M. Ashwell is very sensitive of health risk evaluation. There is also shows big compatibility with risk and frequence of arterial hypertension, diabetes mellitus type 2, CHD and brain stroke in relation with importants and influence of obesity type sickness.

Literatura

1. Davitkov M. *Gojaznost kao faktor rizika*. U: Dane Žigic i sar. Faktori rizika i hronična nezdrava oboljenja – metodološke smernice. Katedra opšte medicine Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu i Sekcija opšte medicine Srpskog lekarskog društva. Beograd, 1998.
2. *Patološka ishranjenost*. U: T. Kovač i L. Lepšanić. Endokrinologija, III izmenjeno i dopunjeno izdanje. Savremena administracija, Beograd, 1996.
3. Clinical Guidelines on the identification, evaluation, and treatment of Over-weight and Obesity in Adults: Executive Summary. American Journal of Clinical nutrition, 1998;68:899-917.
4. Lean MEJ. *Clinical handbook of weight management*. The British Library, 1998.
5. International Obesity Task Force and European Association for the Study of Obesity. *The case for action*. London, September 2002.
6. Rigby N, James Ph. International Obesity Task Force. *Waiting for a green light for health*. IOFT Position Paper, September 2003.
7. Aronne LJ. *Classification of obesity and assessment of obesity-related health risk*. Obesity research, 2002;10:105S-115S
8. Hau TS, Van Leer EM et al. *Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample*. The British Medical Journal, 1995; 311:1401-5.
9. Ponder D, Carson D, Davison M and Orihara Y. *Evaluation of indices of obesity in men: descriptive study*. The British Medical Journal, 1998;316:1428-9.
10. Perry AC, Miller PC, Allison MD et al. *Clinical predictability of the waist-to-hip ratio in assessment of cardiovascular disease risk factors in overweight, premenopausal women*. American Journal of Clinical Nutrition, 1998;Vol.68:1022-7.
11. Ashwell M. *The Ashwell shape chart* – Universities of Cambridge, London
12. Livingston EH and Lee S. *Body surface area prediction in normal-weight and obese patients*. AJP-Endocrinology and Metabolism, 2001;Vol 281, Issue 3:E586-E591.