

MEDICINSKI GLASNIK



ZLATIBOR

SPECIJALNA BOLNICA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE I BOLESTI METABOLIZMA

INTERNA MEDICINA



HIRURGIJA



BIOHEMIJA



FIZIKALNA MEDICINA



NUKLEARNA MEDICINA



ZLATIBOR



**SPECIJALNA BOLNICA ZA BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE
I BOLESTI METABOLIZMA
ZLATIBOR**

ISSN 1821-1925
UDK 616.441 (048)

MEDICINSKI GLASNIK

SPECIJALNE BOLNICE ZA
BOLESTI ŠTITASTE ŽLEZDE
I BOLESTI METABOLIZMA
Zlatibor

PRVI SRPSKI KONGRES O GOJAZNOSTI
sa međunarodnim učešćem

Zlatibor, 18–21. oktobar 2012.

ZBORNİK SAŽETAKA



Glucophage^{metformin} prašak

Bistar rastvor*

Glucophage[®], prašak - Glucophage[®], prašak za oralni rastvor

Bistar rastvor leka namenjen pacijentima sa T2 dijabetesom koji su na polimedikamentoznoj terapiji¹



SAMO ZA STRUČNU JAVNOST

* Sažetak karakteristika leka: Prašak treba sipati u čašu i dodati 150 ml vode kako bi se dobio bistar do blago zamućen rastvor

Merck Serono CardioMetabolic Care

Odobreno od Agencije za lekove i medicinska sredstva Srbije 27.06.2012, rešenje broj 515-00-00157-2012-3-007

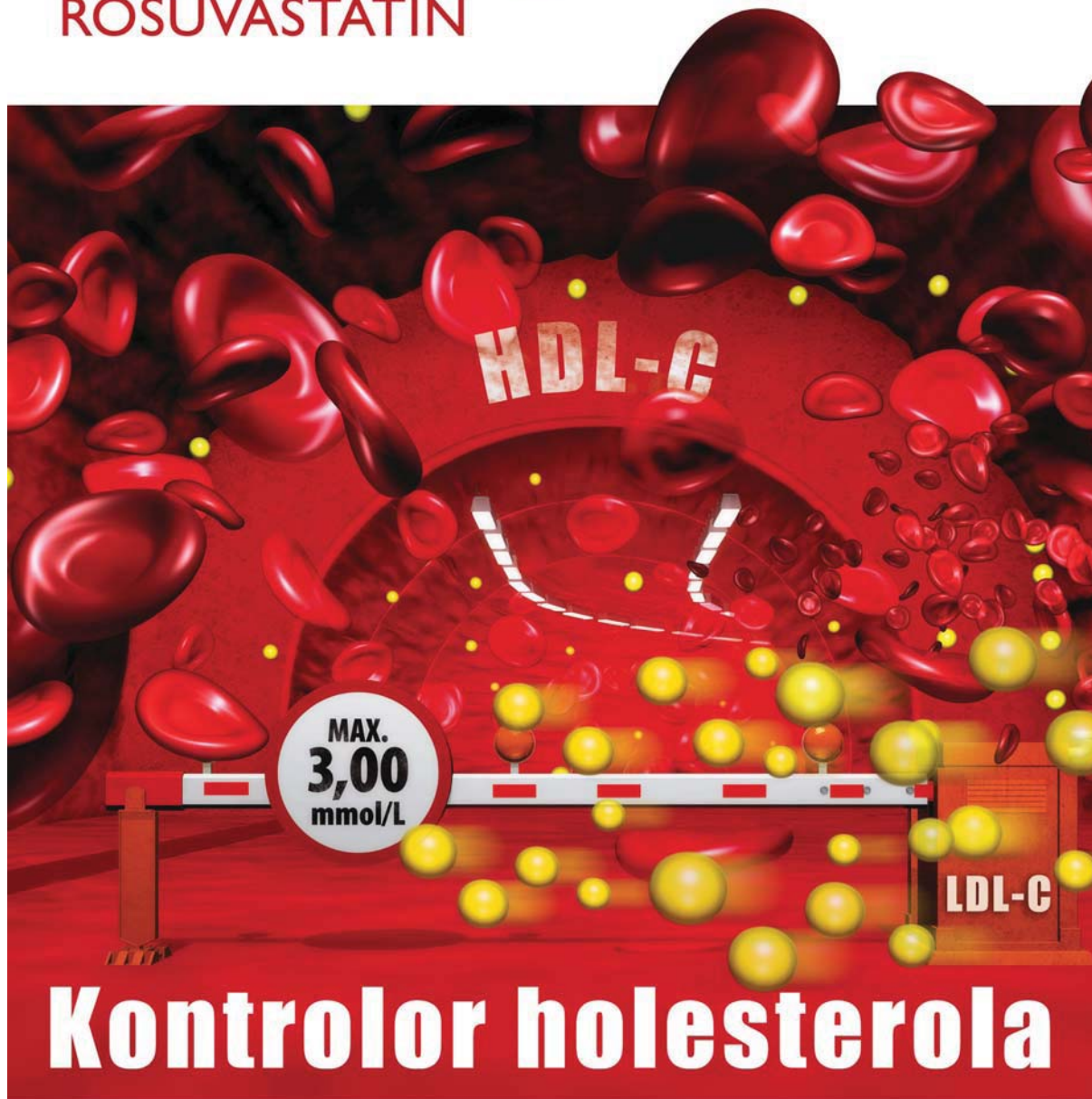
Merck Serono

Merck Serono is a
division of Merck

MERCK

ROSUHO[®]L

ROSUVASTATIN



Kontrolor holesterola

Sažetak karakteristika leka, jul 2011.

Samo za stručnu javnost

Lek se može izdavati samo uz lekarski recept

Broj dozvole za stavljanje leka u promet:

Rosuhol[®], film tablete, 30 x 10 mg: 515-01-4523-10-001

Rosuhol[®], film tablete, 30 x 20 mg: 515-01-4524-10-001

Nosilac dozvole za stavljanje leka u promet:

PharmaSwiss d.o.o., Vojvode Stepe 18, Beograd

16.09.2011. JKL 1104771

16.09.2011. 1104772

 **PharmaSwiss**
Choose More Life

PAEROS-RS-12-5-2752



Every endoscopic stapler can deliver a staple line,
but when performance in thick tissue is on the line...

The Ethicon Endo-Surgery ECHELON FLEX™ ENDOPATH® Stapler
delivers system-wide compression and superior staple formation.*

* Thick tissue defined as 3mm to 5mm as measured with an 8g/mm³ thickness measuring device. Study conducted by Ethicon Endo-Surgery in a porcine model. Data on file. ECHELON FLEX™ 60mm with Green Cartridge (88 staples per cartridge) vs. ENDO GIA™ Universal with 60mm Green Reticulator™ (90 staples per cartridge) (not compared with EGI60AMT/EGI60AXT). Malformed staples are determined by the count of malformed staple legs divided by 2. ECHELON FLEX™ 60mm Green Cartridge is contraindicated for tissue that cannot comfortably be compressed to closed staple height of 2mm. Usage of device on 3mm to 5mm thick tissue was performed to test performance under extreme laboratory conditions. Superior is defined as fewest malformed staple

©2011 Ethicon Endo-Surgery (Europe) GmbH.
For complete product details see instructions for use.



**Ethicon
Endo-Surgery**
part of the Johnson & Johnson family of companies

AD 159

ПОКРОВИТЕЉ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА



Srpsko
Serbian
Udruženje za
Association for
Proučavanje
Study of
Gojaznosti
Obesity

ПРВИ СРПСКИ КОНГРЕС О ГОЈАЗНОСТИ

са међународним учешћем

**EASO Obesity Management
Task Force - едукациони курс**

Златибор, 18-21. октобар 2012.

Организатори конгреса

Српско удружење за проучавање гојазности
Одбор за ендокринологију и факторе спољашње средине САНУ
Радна група за гојазност Министарства здравља Србије
Одбор за гојазност Ендокринолошке секције СЛД
Удружење педијатара Србије

Специјална болница за болести штитасте жлезде и болести метаболизма Златибор

Почасни одбор

Академик Љубиша Ракић, председник

Чланови

Академик Веселинка Шушић
Академик Радоје Чоловић
Професор др Зоран Анђелковић
Професор др Милош Банићевић
Професор др Јован Мићић
Професор др Драгољуб Слијепчевић
Примаријус др Страин Шуљагић

Научни одбор

Академик Драган Мицић, председник
Професор др Мирјана Шумарац Думановић, секретар

Чланови

Академик Владимир Бумбаширевић
Академик Миодраг Чолић
Професор др Небојша Лалић, дописни члан САНУ
Професор др Војислав Лековић, дописни члан САНУ
Професор др Предраг Пешко, дописни члан САНУ
Професор др Слободан Антић
Професор др Белма Ашчић Бутуровић
Професор др Ћорђе Бајец
Професор др Радован Богдановић
Професор др Милчо Богоев
Професор др Светозар Дамјановић
Професор др Драган Димић
Професор др Весна Димитријевић Срећковић
Професор др Нела Ћоновић
Професор др Александар Ђукић
Professor dr Nathalie Farpour Lambert, Женева, Швајцарска

Професор др Зоран Хајдуковић
Професор др Јагода Јорга
Професор др Тања Јовановић
Професор др Драган Катанић
Асистент др Сретен Каварић
Професор др Александра Кендерешки
Професор др Радивој Коцић
Професор др Бранка Ковачев Завишић
Професор др Александар Љубић
Доцент др Нађа Марић
Професор др Маја Николић
Професор др Сергеј Остојић
Професор др Сњежана Поповић Пејчић
Професор др Милица Пешић
Професор др Срђан Поповић
Доцент др Дејан Раденковић
Професор др Силвија Сајић
Професор др Татјана Симић
Професор др Сања Симић Огризовић
Професор др Едита Стокић
Професор др Драган Тешић
Professor dr Hermann Toplak, president elect EASO, Грац, Аустрија
Professor dr Constatine Tsigos, Атина, Грчка
Професор др Нађа Васиљевић
Професор др Јован Влашки
Професор др Светлана Вујовић
Professor dr John Wilding, Ливерпул, Велика Британија
Professor dr Volkan Yumuk, Secretary OMTF, Истанбул, Турска
Професор др Драган Здравковић
Професор др Милош Жарковић
Професор др Саша Живић
Доцент др Снежана Вујошевић

Организациони одбор

Др Ненад Црнчевић, председник

Чланови

Др Игор Бјеладиновић
Др Драган Богданић
Асистент др Горан Цвијовић
Доцент др Милица Чизмић
Др Александар Ћенић
Др Миодраг Ћорђевић
Др Зорица Ћурић
Др Јелена Глигоријевић

Асистент др Милена Голубовић Велојић
Доцент др Павле Грегорић
Др Гордана Грубор
Асистент др Миомира Ивовић
Доцент др Светлана Јелић
Др Данка Јеремић
Доцент др Александра Јотић
Асистент др Бора Караџић
Доцент др Катарина Лалић
Примаријус др Снежана Лешовић
Доцент др Ђуро Мацут
Др Љиљана Марина
Др Снежана Маринковић
Др Ковиљка Миленковић
Др Јелена Милин Лазовић
Др Братислав Миловановић
Др Јован Миљевић
Др Света Мишић
Др Соња Мрдовић
Асистент др Виолета Младеновић
Доцент др Марина Николић Ђуровић
Др Миле Новковић
Асистент др Милена Пандуровић
Др Филип Пејчић
Др Милан Перовић
Доцент др Милан Петаков
Примаријус др Снежана Половина
Асистент др Саша Раденковић
Др Данијела Радојковић
Др Анујка Селеа
Др Никола Сретеновић
Др Даница Стаменковић Пејковић
Др Олгица Станић
Др Милина Танчић Гајић
Примаријус др Душица Тољић Шулубурић
Др Владе Величковић
Др Гордана Вељовић
Др Светлана Зорић

Секретаријат

Др Душан Д. Мицић
Др Александар Ђенић
Др Данка Јеремић
Др Јелена Милин
Марина Стојановић

ПР менаџери конгреса

Драгутин Грегорић
Ђорђе Ђорђевић

Извршни организатор

SMART TRAVEL

SADRŽAJ

ZBORNIK SAŽETAKA SEKCIJA 1

Vladimir Bumbaširević, Miljana Obradović BRAON MASNO TKIVO I EKTOPIČNI DEPOI MASTI	25
Tatjana Simić OKSIDATIVNI STRES I GOJAZNOST	26
Tanja P. Jovanović CREVNA FLORA – ULOGA U HUMANOM METABOLIZMU	27

SEKCIJA 2

Vladimir Trajković ULOGA AMPK/mTOR SIGNALNOG SISTEMA U OREKSIGENOM DEJSTVU GRELINA	31
Mirjana Šumarac-Dumanović ULOGA INFLAMACIJE U PATOGENEZI GOJAZNOSTI I KOMORBIDITETA . . .	32
Milan Petakov GOJAZNOST I MALIGNITET	33

SEKCIJA 3

Nebojša M. Lalić GOJAZNOST I DIJABETES	39
Milica M. Pešić KARDIOMETABOLIČKI RIZICI U GOJAZNOSTI	40
Katarina Lalić GOJAZNOST I POREMEĆAJ METABOLIZMA LIPIDA	41
Aleksandra Kendereški GOJAZNOST I METABOLIČKI SINDROM	42

SEKCIJA 4

Aleksandar Ljubić, Jelena Micić UTICAJ GOJAZNOST NA REPRODUKCIJU ŽENA	45
Edita Stokić DISFUNKCIONALNO MASNO TKIVO KOD GOJAZNIH TRUDNICA	47
Đuro P. Macut SINDROM POLICISTIČNIH JAJNIKA I GOJAZNOST	48
Svetlana Vujović ETIOPATOGENEZA GOJAZNOSTI U KLIMAKTERIJUMU	49

SEKCIJA 5

Hermann Toplak	
THE FUTURE PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF OBESITY	51
John Wilding	
OBESITY AND ITS COMORBIDITIES	
Does it matter if I'm overweight ? – The medical consequences of obesity.	55
Volkan Demirhan Yumuk	
DIAGNOSTIC MEASURES OF OBESITY	
How should we assess the overweight and the obese?	56
Constantine Tsigos	
MANAGEMENT OF OBESITY IN THE ELDERLY	57
Dragan D. Micić	
ENDOCRINE CONSEQUENCES OF BARIATRIC SURGERY	
IN MORBID OBESITY.	58

SEKCIJA 6

Miloš Banićević	
KARAKTERISTIKE PEDIJATRIJSKOG MODELA SUPROTSTAVLJANJA	
GOJAZNOSTI U SRBIJI	61
Dragan Zdravković, Rade Vuković, Katarina Mitrović	
METABOLIČKI FENOTIP GOJAZNE DECE I ADOLESCENATA S OČUVANOM	
SENZITIVNOŠĆU NA INSULIN	62
Saša Živić, S. Stanković, V. Cvetković, J. Vučić, K. Vasić, D. Milojević	
SIGNALNI I CITOKINSKI UTICAJ NA RAZVOJ MASNOG TKIVA, NASTANAK	
GOJAZNOSTI I DIJABETESA.	63
Sandra Stanković, Saša Živić, Ljiljana Šaranac, Vesna Cvetković,	
Ivana Marinković, Aleksandra Topalović	
PREKOMERNA TEŽINA, GOJAZNOST I METABOLIČKI SINDROM KOD DECE	
I ADOLESCENATA SA DIJABETES MELITUSOM TIP 1	64
Rade Vuković, Dragan Zdravković	
UČESTALOST POREMEĆAJA U REGULACIJI GLUKOZE KOD GOJAZNE DECE	
I ADOLESCENATA U SRBIJI	65
Snežana Lešović	
KLINIČKI I LABORATORIJSKI NALAZI KOD ADOLESCENATA U PROGRAMU	
„ČIGOTICA“ OD 2008. DO 2012. GODINE	66
Jelena Ševkušić	
OBLICI I METODE FIZIČKE AKTIVNOSTI ADOLESCENATA U PROGRAMU	
„ČIGOTICA“	68
Jasmina Milanović	
METODE PSIHOLOŠKE PODRŠKE KOD GOJAZNE DECE I ADOLESCENATA	
<i>korisnika programa Čigotica.</i>	70

SEKCIJA 7

Predrag Peško	
BARRETT-OV JEDNJAK I GOJAZNOST	73
Dorđe Bajec	
ULOGA BARIJATRIJSKE HIRURGIJE U TERAPIJI GOJAZNOSTI.	74

Dejan Radenković NAŠA ISKUSTVA U BARIJATRIJSKOJ HIRURGIJI	75
Milena Pandurović ANESTEZIJA U MORBIDNO GOJAZNIH BOLESNIKA	76
Pavle Gregorić PERIOPERATIVNE KOMPLIKACIJE U BARIJATRIJSKOJ HIRURGIJI	78
Snežana P. Polovina PRVI TERAPIJSKI REZULTATI U CENTRU ZA GOJAZNOST KCS	79
Nađa P. Marić, Dubravka Britvić MEHANIZMI ZAVISNOSTI U GOJAZNOSTI	80
Ivana Nedeljković, S. Polovina, V. Žugić, M. Banović, V. Giga, D. Radenković, Đ. Bajec, A Ristić, D Popović, D Micić, P Seferović ZNAČAJ ERGOSPIROMETRIJE U PROCENI RIZIKA ZA BARIJATRIJSKU HIRURGIJU	82
Mirko Grajić STRUKTURISANA FIZIČKA AKTIVNOST I REHABILITACIJA BARIJATRIJSKIH BOLESNIKA	84

SEKCIJA 8

Slobodan Antić GOJAZNOST I HIPERTENZIJA	89
Radivoj Kocić TERAPIJSKI PRISTUP DISLIPIDEMIJI I HIPERTENZIJI U GOJAZNOSTI . . .	90
Belma Aščić Buturović ZNAČAJ GLP–1 ANALOGA U TERAPIJI GOJAZNOSTI	91
Branka Kovačev Zavišić ZNAČAJ VITAMINA D U METABOLIČKOM SINDROMU	94
Snježana Popović–Pejičić GOJAZNOST I RIZIK OD OSTEOPOROTIČNIH FRAKTURA	95

SEKCIJA 9

Jagoda Jorga DIJETOTERAPIJA GOJAZNOSTI – MESTO I ULOGA U SVETLU NOVIH METODA LEČENJA	99
Sergej M. Ostojić PROGRAMI FIZIČKOG VEŽBANJA U TRETMANU GOJAZNOSTI: TEORIJA I PRAKSA	100
Maja Nikolić UGLJENI HIDRATI I DIJETOTERAPIJA GOJAZNOSTI	102
Nađa Vasiljević DIJETOTERAPIJA GOJAZNOSTI STARIH OSOBA	103
Jelena Gligorijević DIJETOTERAPIJSKE MERE KOD HIRURŠKOG LEČENJA GOJAZNOSTI	104

ORALNE PREZENTACIJE

Goran Cvijović, D. Micić, A. Kendereški, M. Šumarac-Dumanović, S. Zorić, D. Stamenković-Pejković, D. Jeremić, J. Milin MEĐUSOBNI ODNOS KOŠTANOG METABOLIZMA, TELESNOG SASTAVA I METABOLIČKOG PROFILA KOD PACIJENATA SA PRIMARNIM HIPERPARATIREOIDIZMOM	107
--	-----

Svetlana Zorić, D. Micić, G. Cvijović, A. Kendereški, M. Šumarac-Dumanović, D. Stamenković-Pejković, D. Jeremić, J. Milin METABOLIČKI SINDROM KOD PACIJENATA SA PRIMARNIM HIPERPARATIREOIDIZMOM	109
Danica Stamenković-Pejković, D. Micić, G. Cvijović, A. Kendereški, S. Zorić, M. Šumarac-Dumanović, D. Jeremić, J. Milin INSULINSKA SENZITIVNOST I AKUTNI INSULINSKI ODGOVOR KOD PACIJENATA SA PRIMARNIM HIPERPARATIREOIDIZMOM PRE I NAKON OPERATIVNOG LEČENJA	110
Milena Velojić Golubović, Dragan Dimić, Saša Radenković, Danijela Stojić, Slobodan Antić GOJAZNOST, ADIPOKINI I OKSIDATIVNI STRES: EFEKAT REDUKCIJE TELESNE TEŽINE (Patogeneza i terapija gojaznosti).	111
Ana Ugrinska, Miladinova D, Kuzmanovska S, Tripunovski T, Trajkovska M. THYROID AXIS IN EUTHYROID OBESE AND OVERWEIGHT WOMEN AFTER SHORT TERM MODERATE ENERGY RESTRICTION	113
Dragan Dimić, Milena Velojić Golubović, Saša Radenković, Slobodan Antić UTICAJ GOJAZNOSTI I NIVOVA LEPTINA NA KRVNI PRITISAK (PATOGENEZA I TERAPIJA GOJAZNOSTI).	114
Sreten Kavarić NEKI ASPEKTI GOJAZNOSTI	115
Saša Radenković, M. Pešić, R. Kocić, D. Dimić, M. Velojić Golubović, S. Kostić, D. Radojković, V. Ćirić POVEZANOST GOJAZNOSTI I LIPIDNIH POREMEĆAJA, HIPERTENZIJE I GLIKOREGULACIJE KOD PACIJENATA SA TIPOM 2 DIJABETESA MELITUSA	116
Dušan Micić, B. Oluić, Z. Lončar, V. Đukić, Đ. Bajec EFEKAT GOJAZNOSTI NA INSULINSKU SENZITIVNOST PRE I POSLE HOLECISTEKTOMIJE (OTVORENA VERSUS LAPAROSKOPSKA PROCEDURA)	118
Vladan M. Perić KARAKTERISTIKE SRČANE INSUFICIJENCIJE KOD GOJAZNIH OSOBA	119
Zorica Đurić, Mirjana Dumanović-Šumarac ISPITIVANJE POVEZANOSTI NIVOAGAMA-GLUTAMIL TRANSFERAZE, INSULINSKE REZISTENCIJE I INFLAMACIJE U GOJAZNIH ŽENA	121
Gordana Grubor, Predrag Grubor GOJAZNOST KAO FAKTOR RIZIKA KOD UGRADNJE ENDOPROTEZE KUKA	123

ORALNE PREZENTACIJE PEDIJATRI

Jelena Vučić, D. Đorđević, K. Vasić, S. Živić UTICAJ PRIRODNE ISHRANE NA PREVENCIJU OBEZITETA DECE	127
Mirjana Gurinović, Marija Glibetić, Danijela Ristić Medić, Ivana Novaković, Milena Radanov-Radičev GOJAZNOST DECE ŠKOLSKOG UZRASTA I OMLADINE-REZULTATI JUSAD STUDIJE	129

Dušica Rakić, Oliver Stojanov, Nina Smiljanić, Temira Lozanić, Branislava Stanimirov, Olgica Jukić-Neatnica PREVALENCA PREKOMERNE UHRANJENOSTI I GOJAZNOSTI KOD ŠKOLSKE DECE U NOVOM SADU TOKOM DVADESETPETOGODIŠNJEG PERIODA . . .	130
Nervija Dedeić, Remka Međedović, Sabro Dedeić ANALIZA GOJAZNOSTI UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA – GRADSKE I RURALNE SREDINE OPŠTINE ROŽAJE	132
Bratimirka Jelenković, B. Vasić, I. Novaković, B. Petrović, M. Radičev OBIM STRUKA, LIPIDNI STATUS I ARTERIJSKI KRVNI PRITISAK KOD PREGOJAZNIH ADOLESCENATA UZRASTA 18 GODINA U JUSAD STUDIJI	134
Miomira Ivović, Svetlana Vujović, Milina Tančić-Gajić, Ljiljana Marina, Zorana Arizanović, Dragan Micić KARAKTERISTIKE METABOLIČKOG SINDROMA KOD PACIJENATA SA INCIDENTALOMOM NADBUBREGA (KOMPARACIJA PACIJENATA SA I BEZ POTVRĐENOG SUPKLINIČKOG HIPERKORTICIZMA)	136
Dragana Smiljenić, B. Srdić, B. Vujin, E. Stokić DEBLJINA EPIKARDIJALNOG MASNOG TKIVA, DIMENZIJE LEVE KOMORE I KARDIOMETABOLIČKI RIZIK KOD ŽENA RAZLIČITOG STEPENA UHRANJENOSTI	138
Milina Tančić Gajić, Svetlana Vujović, Miodrag Vukčević, Miomira Ivović, Miloš Stojanović, Ljiljana Marina, Zorana Arizanović, Dragan Micić METABOLIČKI I OPSTRUKTIVNI "SLEEP APNEA" SINDROM U EKSTREMNO GOJAZNIH OSOBA: EFEKTI DIJETE I FIZIČKE AKTIVNOSTI	140
Vesna Vučić, Danijela Ristić Medić, Marija Glibetić PROCENJENA AKTIVNOST DESATURAZA KOD NORMALNO UHRANJENIH I UMERENO GOJAZNIH PACIJENATA SA HIPERLIPIDEMIJOM.	141
Svetlana Jelić, Ljudmila Stojanović, Dragomir Marisavljević PREVALENCA METABOLIČKOG SINDROMA U PRIMARNOM I SEKUNDARNOM ANTIFOSFOLIPIDNOM SINDROMU	142
Biljana Srdić, E. Stokić, A. Korać, K. Veličković, M. Ukropina, D. Tomić-Naglić OBIM STRUKA, SAGITALNI ABDOMINALNI DIJAMETAR I DIMENZIJE ADIPOCITA ABDOMINALNIH MASNIH DEPOA.	143
Vojislav Ćirić, M. Pešić, R. Kocić, S. Radenković, D. Radojković, S. Kostić, S. Antić ADIPONEKTIN I SUPKLINIČKA INFLAMACIJA KOD GOJAZNIH ŽENA SA PREDIJABETESOM I DIJABETESOM TIP 2	145
Danka Jeremić, Mirjana Šumarac Dumanović, Snežana Polovina, Danica Stamenković Pejčković, Jelena Milin Lazović, Goran Cvijović, Svetlana Zorić, Aleksandra Kendereški, Dragan Micić MENOPAUZALNI POLNI HORMONI I DISTRIBUCIJA MASNOG TKIVA U GOJAZNIH ŽENA	146
Jelena Milin, Dragan Micić, M. Šumarac-Dumanović, S. Polovina, D. Stamenković-Pejčković, D. Jeremić, A. Kendereški, S. Zorić, G. Cvijović UDRUŽENOST SHBG I TESTOSTERONA SA INFLAMACIJOM U GOJAZNIH MUŠKARACA	147

Snežana Marinković PRIMENA HIPOKALORIJSKE DIJETE I FIZIČKE AKTIVNOSTI KOD KORISNIKA ČIGOTA PROGRAMA	148
Slavica Pajović, Snežana Lazić, Daniela Čelić, Radojica Stolić, Srbislava Milinić POREMEĆAJ GLIKOREGULACIJEU GOJAZNIH OSOBA.	149
Zorica Nikolić U POTRAZI ZA DUGOVEČNOŠĆU	151
Dragana Tomić-Naglić, M. Mitrović, J. Novaković-Paro, T. Ičin, Đ. Popović, D. Benc, B. Srdić, E. Stokić UTICAJ ADIPONEKTINA NA GLIKOREGULACIJU KOD GOJAZNIH OSOBA	153
Sanja Ognjanović, M. Petakov, Đ. Macut, T. Isailović, V. Elezović, B. Popović, I. Božić, T. Bogavac, S. Damjanović INSULINSKA SENZITIVNOST I LIPIDNI PROFIL KOD HIPERTENZIVNIH GOJAZNIH OSOBA I HIPERTENZIVNIH OSOBA NORMALNE TELESNE TEŽINE	154
Oliver Stojanov, Edita Stokić, Olivera Šveljo, Nada Naumović GOJAZNOST – MOGUĆI UZROK POVIŠENOG OČNOG PRITISKA	156
Ljiljana Popović, K. Lalić, D. Drašković Radojković, N. Rajković, S. Singh, Lj. Stošić, S. Smrzlić, M. Zamaklar UTICAJ REDUKCIJE TELESNE MASE NA GLIKOREGULACIJU, LIPIDNI STATUS I TIP GOJAZNOSTI KOD PACIJENATA SA TIPOM 2 DIJABETESA.	158
Marija Maćešić, N. M. Lalić, V. S. Kostić, A. Jotić, E. Stefanova, K. Lalić, T. Miličić, Lj. Lukić, J. Seferović-Mitrović, J. Stanarčić ANALIZA POVEZANOSTI TELESNOG SASTAVA I NIVOA INSULINA U CEREBROSPINALNOJ TEČNOSTI U PACIJENATA SA ALCHAJMEROVOM DEMENCIJOM	160

POSTER PREZENTACIJE

Tatjana Egić, Olgica Jukić-Neatnica PREVALENCIA PREKOMERNE TELESNE MASE I GOJAZNOSTI KOD ODRASLIH PACIJENATA DOMA ZDRAVLJA „NOVI SAD“	163
Biljana Inić Kostić, G. Dželetović, T. Novaković, S. Milinić, N. Đokić POVEZANOST DISTRIBUCIJE MASNOG TKIVA I LIPIDNOG STATUSA U PREDGOJAZNIH I GOJAZNIH ISPITANIKA SA METABOLIČKIM SINDROMOM	164
Svetislav Mišić, M. Stojiljković, Z. Mišić IZUČAVANJE UČESTALOSTI GOJAZNOSTI U NOVOOTKRIVENIH BOLESNIKA SA TIPOM 2 DIJABETA U SAVETOVALIŠTU U VRANJU.	166
Svetislav Mišić, M. Stojiljković, Z. Mišić METFORMIN U TERAPIJI GOJAZNIH SA ŠEĆERNOM BOLEŠĆU	167
Miodrag Trajković, Nada Kostić, Zorica Čaparević, Sanja Ilić, Dušan Skokić TERAPIJSKI PRISTUP LEČENJA GOJAZNOSTI KOD SUPKLINIČKE HIPOTIREOZE.	168
Oliver Stojanov, Edita Stokić, Olivera Šveljo ULOGA ANTROPOMETRIJSKIH PARAMETARA U DETERMINISANJU VELIČINE I DISTRIBUCIJE MASNE MASE	169

Tatjana Žunić	
POGLED IZ APOTEKE – POTRAGA ZA ČAROBNOG PILULOM	171
Violeta Mladenović, Jelena Petrović, Aleksandar Đukić	
KVALITET GLIKOREGULACIJE GOJAZNIH PACIJENATA OBOLELIH OD DIJABETESA TIP 2 NA ORALNOJ ANTIDIJABETESNOJ TERAPIJI.	172
Slađana Đorđević-Cvetković	
NIVO GLIKOLIZIRANOG HEMOGLOBINA/HbA1c KOD GOJAZNIH OSOBA .	173
Olivera Rankov, Kovačev-Zavišić Branka, Stokić Edit, Tomić-Naglić Dragana, Kovačev Nemanja	
UBRZANA KOŠTANA RESORPCIJA NAKON MODIFIKOVANOG GLADOVANJA . .	174
Dušica Toljić Šuluburić, Dunja Knežević	
GUBITAK U TELESNOJ TEŽINI I KOREKCIJA FAKTORA METABOLIČKOG SINDROMA – JEDNO ISKUSTVO	175
Nevenka Simić, Nenad Simić	
MEDICINSKA-TERAPIJSKA ŠETNJA	177
Zorka Burazor, M. Pešić, I. Burazor	
PRISUSTVO I ZNAČAJ GOJAZNOSTI KOD ŽENA KOJE BOLUJU OD DIJABETESA: ZA TANGO JE POTREBNO DVOJE	178
Gordana Dželetović, B. Kostić-Inić, T. Novaković	
NIVO VISCERALNIH MASNOĆA U BOLESNIKA SA TIPOM 2 DIJABETESA LEČENIH RAZLIČITIM TERAPIJSKIM MODELIMA	180
Svetlana Pejić-Gerić, Lorena Ilić, Marina Lovren-Stevanović	
PROTEINSKA DIJETA – NEFARMAKOLOŠKI NAČIN LEČENJA GOJAZNOSTI	182
Sanja Medenica, Snežana Vujošević, Nikola Milašević, Sreten Kavarić, Sanja Borozan, Olivera Bošković, Aleksandar Đogo	
POVEZANOST STEPENA UHRANJENOSTI I GLIKOREGULACIJE KOD NOVOOTKRIVENIH DIJABETIČARA TIP 2	184
Dragan Vasin, Aleksandra Đurić Stefanović, Sanja Jovanović, Ljubica Lazić, Jelena Kovač, Ivan Popović, Đorđije Šaranović	
METODOLOGIJA ULTRASONOGRAFSKOG MERENJA VISCERALNOG I SUPKUTANOG ABDOMINALNOG MASNOG TKIVA KOD GOJAZNIH	186
Sanja Jovanović, A. Đurić-Stefanović, D. Vasin, Lj. Lazić, J. Kovač, I. Popović, Đ. Šaranović	
ULTRASONOGRAFSKA PROCENA DISTRIBUCIJE SUPKUTANOG I VISCERALNOG ABDOMINALNOG MASNOG TKIVA: KORELACIJA SA CT PREGLEDOM KAO ZLATNIM DIJAGNOSTIČKIM STANDARDOM	187
Jovana Popović, Šumarac-Dumanović Mirjana	
KORELACIJA INSULINSKE REZISTENCIJE I EPIKARDIJALNE GOJAZNOSTI KOD GOJAZNIH OSOBA.	188
Sandra Pečić, M. Doknić, D. Miljić, M. Stojanović, V. Popović	
UTICAJ GOJAZNOSTI NA SEKRECIJU HORMONA RASTA TOKOM STIMULACIONOG GHRH+ GHRP-6 TESTA	189
Dušan Vuleta, V. Milošević, G. Kovačević, J. Bjelanović, D. Tomić-Naglić, M. Močko-Kačanski, A. Čurčić	
INFEKCIJA GRLIČA MATERICE VISOKOONKOGENIM TIPOM HUMANOG PAPILOMA VIRUSA I NEKI ANTROPOLOŠKI PARAMETRI	191

Koviljka Milenković-Vulović SAMOKONTROLA GLIKEMIJE KAO MOTIVACIONI FAKTOR U LEČENJU TIPA 2 DIJABETESA KOD GOJAZNIH PACIJENATA	193
Miomira Ivović, Svetlana Vujović, Milina Tančić-Gajić, Ljiljana Marina, Zorana Arizanović, Dragan Micić TELESNA TEŽINA I OGTT KOD PACIJENATA SA INCIDENTALOMOM NADBUBREGA	194
Zorana Arizanović, Svetlana Vujović, Miomira Ivović, Milina Tančić Gajić, Ljiljana Marina, Dragan Micić PREDMENSTRUACIONI SINDROM U GOJAZNIH ŽENA	195
Zorana Arizanović, Svetlana Vujović, Milina Tančić Gajić, Miomira Ivović, Ljiljana Marina, Dragan Micić UTICAJ GUBITKA TELESNE TEŽINE NA VREDNOSTI TIREOIDNIH HORMONA U GOJAZNIH OSOBA	196
S. Vujović, M. Ivović, M. Tančić-Gajić, Lj. Marina, Z. Arizanović, M. Barač, B. Barač, M. Ivanišević, D. Micić EFEKTI REDUKCIJE TELESNE TEŽINE NA KONCENTRACIJU TESTOSTERONA U EKSTREMNO GOJAZNIH MUŠKARACA	197
Rankov Olivera, Stokić Edita, Kovačev-Zavišić Branka, Bulatović Sanja, Stajić Dragan GOJAZNOST U TRUDNOĆI – REALNOST ILI ZNAK UPOZORENJA?	198
Olivera Rankov, Milena Mitrović, Siniša Stojić, Edita Stokić, Branka Kovačev-Zavišić, Đorđe Popović GOJAZNOST KOD TRUDNICA SA GESTACIJSKIM DIJABETESOM	199
Milina Tančić Gajić, Svetlana Vujović, Miomira Ivović, Branislava Radosavljević, Miloš Stojanović, Ljiljana Marina, Zorana Arizanović, Dragan Micić GOJAZNOST I OLIGOASTENOSPERMIJA – PRIKAZ SLUČAJA	200
Bojana Avakumović ATIPIČNE DEPRESIJE I GOJAZNOST	201
Snežana Matijević, Edita Stokić SARKOPENIČNA GOJAZNOST	202
Snežana Matijević, Edita Stokić NIVO D VITAMINA KOD GOJAZNIH OSOBA	203
Danijela Ristić-Medić, Vesna Vučić, Gordana Petrović-Oggiano, Mirjana Gurinović, Marija Glibetić POREĐENJE PROFILA MASNIH KISELINA PACIJENATA SA HIPERLIPIDEMIJAMA U ZAVISNOSTI OD STEPENA UHRANJENOSTI.	204
Dragana Tomić-Naglić, M. Mitrović, J. Novaković-Paro, T. Ičin, Đ. Popović, D. Benc, B. Šrdić, E. Stokić UTICAJ VELIČINE I DISTRIBUCIJE MASNOG TKIVA NA LUČENJE ADIPONEKTINA U GOJAZNIH OSOBA	205
Nina Smiljanić, Olgica Jukić-Neatnica GOJAZNOST I GRAĐANI NOVOG SADA	206
Olgica Jukić-Neatnica, Nina Smiljanić EDUKACIJA GOJAZNIH PACIJENATA U DOMU ZDRAVLJA „NOVI SAD“	207

Dušan Avramović, Nađa Vasiljević, Jagoda Jorga POVEZANOST INDEKSA TELESNE MASE I DUGOROČNOG USPEHA PROGRAMA ZA SMANJENJE TELESNE TEŽINE KOD GOJAZNIH OSOBA	208
Stanislava Lazić STEVIOLOGLIKOZIDI, NAJZAD U EVROPI	209
Biserka Stajić NAVIKE U ISHRANI I GOJAZNOST.	210
Snežana Rašović, Slađana Đorđević Cvetković, Vesna Marković ODREĐIVANJE LIPIDA U GRUPI GOJAZNE DECE	211
Konstansa Lazarević, Dušica Stojanović MASTI U DRUŠTVENOJ ISHRANI PREDŠKOLSKE DECE I RIZIK ZA NASTANAK GOJAZNOSTI	212
Biljana Marković, J. Ranković, V. Petrovski NAVIKE U ISHRANI NIŠKIH ADOLESCENATA	213
INDEKS	215

ZBORNİK SAŽETAKA

SEKCIJA 1

Vladimir Bumbaširević¹, Miljana Obradović¹

BRAON MASNO TKIVO I EKTOPIČNI DEPOI MASTI

Masno tkivo je specijalizovano vezivno tkivo koje se ispoljava u dva oblika: belo (unilokularno) i braon (multilokularno) masno tkivo. Osnovna uloga belog masnog tkiva je skladištenje energije, dok je mrkog masnog tkiva termogeneza. Uz dva jasno izdvojena perioda rasta masnog tkiva, prvog koji se odvija tokom intrauterinog razvoja do 18. meseca života i drugog koji se javlja tokom puberteta, masno tkivo poseduje značajan potencijal za uvećanje volumena tokom života i razvoja gojaznosti. Tokom poslednjih godina utvrđeno je da i odrasle osobe poseduju aktivno braon masno tkivo, koje ima veliki kapacitet za uklanjanje lipida iz cirkulacije, termogenezu i značajan utrošak energije. Nedavno otkriće irisina, miokina koji se oslobađa iz skeletnih mišićnih ćelija tokom fizičke aktivnosti i putem cirkulacije dospeva do masnog tkiva u kome indukuje diferencijaciju braon masnih ćelija, pruža mogućnost za iznalaženje novih modaliteta u terapiji gojaznosti.

¹ Institut za histologiju i embriologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Tatjana Simić¹

OKSIDATIVNI STRES I GOJAZNOST

Istraživanja u protekloj deceniji su pokazala da u patogenezi gojaznosti veliki značaj ima oksidativni stres. Oksidativni stres predstavlja poremećaj ravnoteže između prooksidanata i antioksidanata u korist prooksidanata, usled čega dolazi do oštećenja vitalnih ćelijskih makromolekula. Kod gojaznih osoba je pokazano prisustvo visokog sadržaja proizvoda oksidativne modifikacije proteina, lipida i DNK. Nivo pokazatelja oksidativnog stresa se smanjuje nakon hirurškog ili konzervativnog lečenja gojaznosti. Uzrok sistemskog oksidativnog stresa u gojaznosti je pojačana produkcija slobodnih radikala u mitohondrijama i u inflamatornim ćelijama. Pored toga, pokazano je da je masno tkivo izvor ekstracelularnog antioksidantnog enzima, glutation peroksidaze. Usled lokalne inflamacije u masnom tkivu gojaznih osoba smanjena je ekspresija i sekrecija ekstracelularne glutation peroksidaze, što dodatno doprinosi sistemskom oksidativnom stresu. Pojačana produkcija slobodnih radikala ima značajnu ulogu u nastanku komplikacija gojaznosti kao što su insulinska rezistencija, endotelna disfunkcija i kancer. Zbog toga je korekcija poremećene redoks ravnoteže jedna od meta terapije gojaznosti. Efekti primene ishrane sa visokim sadržajem prirodnih antioksidanata na biomarkere oksidativnog stresa praćeni su u relativno malom broju studija. Ove studije su dale ohrabrujuće rezultate, jer je pokazano smanjenje nivoa pokazatelja oksidativnog stresa. Suplementacija liponskom kiselinom pokazala je značajan uticaj na korekciju krvnog pritiska, indeks telesne mase i obim struka kod gojaznih osoba.

¹ Institut za biohemiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Tanja P. Jovanović¹

CREVNA FLORA – ULOGA U HUMANOM METABOLIZMU

Bakterije su metabolički izuzetno aktivne ćelije. Njihov metabolizam je oko 100 puta brži od metabolizma eukariotskih ćelija, a raznovrsnije su, jer koristi različite supstrate za oslobađanje energije. Energiju oslobađaju preko dva oksidaciona procesa, respiracije i fermentacije. Fermentacija je specifična pre svega za grupu anaerobnih bakterija, njeni produkti su alkoholi i kiselina, koji su kao bakterijski metaboliti aktivno uključeni u humani metabolizam. Do ovakvih zapažanja su došli pre svega bazični istraživači, koji su proučavali metabolizam bakterija u grupi sterilnih, to jest nekolonizovanih i kolonizovanih životinja i pokazali da kolonizovane životinje postižu mnogo veću telesnu masu od sterilnih životinja, ukoliko se nalaze na identičnoj ishrani. Takođe, transplantacijom crevne flore sterilnim životinjama dolazi do povećanja njihove telesne mase za veoma kratak vremenski period. Gastrointestinalni trakt kolonizuje veliki broj bakterija. Najveći broj njih je zastupljen u kolonu i rektumu i iznosi od 10^{10} do 10^{12} bakterija po gramu. Oko 90% bakterija koje čine fiziološku floru creva pripadaju bakterijama iz reda *Bacteroidetes* (e.g. Bacteroides and Prevotella) i *Firmicutes* (e.g. Clostridium, Enterococcus, Lactobacillus, Ruminococcus). Takođe su prisutne i *Actinobacteriae* (e.g. Bifidobacterium) i metanogene bakterije, *Archaeae*. Kod osoba sa normalnom telesnom masom dominiraju bakterija koje pripadaju redu *Bacteroidetes*, dok kod gojaznih osoba dolazi do značajne dominacije bakterija iz reda *Firmicutes*. Reverzija odnosa između ove dve grupe bakterija je zapažena i kod trudnica sa prekomernom telesnom masom.

Bakterije utiču na energetske metabolizam na više načina. Prvenstveno tako što, zahvaljujući svojim hidrolazama, uspevaju da razgrade polisaharide do monosaharida, da promovišu njihovu adsorpciju i na taj način oslobode dodatne kalorije iz hrane. S druge strane, bakterijski metaboliti su odgovorni za “de novo” lipogenezu u jetri i povećano skladištenje energije u adipoznom tkivu. Uticaj bakterija na lipogenezu se ostvaruje na više različitih načina. Jedna grupa bakterijskih metabolita direktno smanjuje sintezu intestinalnog adipoznog faktora, Fiaf, koji je inhibitor enzima lipoprotein lipase (LpL). Takođe, bakterije mogu da inaktiviraju Ampk, energetske ćelijske

¹ Institut za mikrobiologiju i imunologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

enzim, koji je odgovoran za energetske balans ćelije, preko oksidacije masnih kiselina. Kratkolančane masne kiseline su i signalni molekuli koji se vezuju za najmanje dva G protein, Gpr141 i Glrp43. Signal koje intestinalne ćelije dobijaju preko Glpr41 je odgovoran za sintezu jednog enteroendokrinog hormona Pyy, od čije koncentracije u plazmi zavisi mobilnost i pražnjenje creva i na taj način doprinosi energetske balansu organizma.

Poznavanje uloge pojedinačnih bakterijskih vrsta i njihovih metabolita u energetske metabolizmu somogućice novi pristup u terapiji gojaznosti.

SEKCIJA 2

Vladimir Trajković¹

ULOGA AMPK/mTOR SIGNALNOG SISTEMA U OREKSIGENOM DEJSTVU GRELINA

U cilju razjašnjavanja mehanizama odgovornih za oreksigeno dejstvo grelina, ispitani su efekti njegove intracerebroventrikularne (ICV) administracije na hipotalamičke signalne puteve koji regulišu unos hrane. Pacovima su u različitim kombinacijama davani ICV grelin (5 µg), rapamicin (25 µg), metformin (50-200 µg), AICAR (25 µg) i L-leucin (1 µg). Unos hrane je meren tokom 4 sata, dok je hipotalamička aktivacija AMP-protein kinaze (AMPK), acetil-CoA-karboksilaze (ACC), mTOR-a (mammalian target of rapamycin), regulatornog proteina mTOR-a (Raptor) i p70 S6 kinaze (S6K) 1 sat posle tretmana analizirana imunoblotom. Stimulacija unosa hrane posle ICV administracije grelina bila je praćena fosforilacijom (aktivacijom) AMPK i njenih supstrata (ACC i Raptor), kao i smanjenjem fosforilacije mTOR-a u hipotalamusu. Međutim, i pored inhibicije mTOR-a, došlo je do aktivacije njegovog direktnog supstrata S6K posle ICV aplikacije grelina. Metformin je na dozno zavisnan način smanjio unos hrane indukovano grelinom. Tretman metforminom sprečio je aktivaciju AMPK, ACC i Raptor-a, kao i blokadu mTOR-a, ne utičući na fosforilaciju S6K u hipotalamusu. Metformin je takođe smanjio unos hrane indukovano AMPK aktivatorom AICAR-om, dok je mTOR aktivator L-leucin inhibirao oreksigeno dejstvo grelina. Ovi rezultati pokazuju da bi AMPK-zavisna inhibicija mTOR-a u hipotalamusu, koja ne uključuje inhibiciju S6K, mogla da bude jedan od važnih mehanizama odgovornih za oreksigeno dejstvo grelina. Takođe, inhibicija AMPK/mTOR signalnog puta u hipotalamusu mogla bi da objasni anoreksigene efekte antihiperглиkemijskog leka metformina.

¹ Institut za mikrobiologiju i imunologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Mirjana Šumarac-Dumanović¹

ULOGA INFLAMACIJE U PATOGENEZI GOJAZNOSTI I KOMORBIDITETA

Metabolički i imuni sistem su među najfundamentalnijim za potrebe preživljavanja. Belo masno tkivo se ne smatra više intertnim tkivom koje služi skladištenju energije već se smatra aktivnim učesnikom u regulaciji fizioloških i patoloških procesa, uključujući imunitet i inflamaciju. Hronični poremećaj metaboličke homeostaze, kao što se to događa u malnutriciji ili prekomernoj nutriciji, može da dovede do aberantnog imunog odgovora. Gojaznost, insulinska rezistencija i tip 2 dijabetesa su blisko povezani sa hroničnom „inflamacijom” koju karakteriše abnormalna produkcija citokina, povećanje reaktanata akutne faze i drugih medijatora i aktivacija mreže inflamatornih signalnih puteva. Makrofagi su komponente masnog tkiva i aktivno učestvuju u njegovim aktivnostima. Sem toga, međusobna komunikacija između limfocita i adipocita je važna za regulaciju imunog odgovora. Masno tkivo stvara i oslobađa različite proinflamatorne i antiinflamatorne faktore, uključujući i adipokine leptin, adiponektin, rezistin i visfatin, kao i citokine i hemokine, kao što su TNF- α , IL-6, monocitni hemoatraktantni protein 1, i mnoge druge. Proinflamatorni molekuli stvoreni u masnom tkivu se smatraju aktivnim učesnicima u razvoju insulinske rezistencije i odgovorni su za povećan rizik za kardiovaskularne bolesti koje prate gojaznost. Sa druge strane, smanjeni nivoi leptina mogu da stvore predispoziciju za povećanu osetljivost na infekcije zbog redukovano odgovora T-ćelija u neuhranjenih osoba. Izmenjeni nivoi adipokina se viđaju u različitim inflamatornim stanjima, iako njihova patogenetska uloga nije kompletno rasvetljena. Multisistemske efekti gojaznosti nastaju zbog disbalansa u homeostatičkom i proinflamatornom imunom odgovoru. Gojaznost je trigger za inflamatorne puteve u mozgu i masnom tkivu koji disregulišu fiziološke odgovore koji održavaju leptinsku i insulinsku senzitivnost. Tokom vremena ektopična akumulacija masnog tkiva u mišićima, jetri i krvnim sudovima aktivira leukocite, doprinosi organ-specifičnim bolestima i pogoršava sistemsku insulinsku rezistenciju. Ćelijska i citokinima posredovana inflamacija u pankreasnim ostrvcima ubrzava progresiju ka dijabetesu.

¹ Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Centar za gojaznost, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS, Beograd.

Milan Petakov¹

GOJAZNOST I MALIGNITET

Gojaznost i malignitet, tj. kancer predstavljaju dva multifaktorijalna oboljenja čija je prevalencija progresivno rasla poslednjih decenija do pandemijskih razmera. Brojne epidemiološke studije su ustanovile blisku povezanost obe bolesti, ali je prava priroda ove veze ostala nedovoljno razjašnjena. Poznato je da je gojaznost glavni faktor rizika za nastanak nekoliko tipova kancera, da je udružena sa lošijim terapijskim ishodom i povećanim mortalitetom u malignim bolestima, i postala je „surogat“ za druge kancerske faktore rizika kao što su visokokalorijska ishrana bogata prevashodno mastima, nedovoljna fizička aktivnost, mali unos vlaknaste hrane i hronično supkliničko inflamatorno stanje. Otprilike oko 14% svih smrti od malignih bolesti kod muškaraca i 20% kod žena se pripisuje prekomernoj telesnoj težini i gojaznosti.

Brojni podaci pokazuju da kanceri „vole“ metabolički milje koji postoji kod gojaznih osoba, dakle sredinu veoma sličnu tumorskoj mikrosredini koja je veoma kompleksna, i koja pored samih kancerskih ćelija sadrži i čitav repertoar regrutovanih prividno „normalnih“ ćelija, a koje takođe učestvuju u stvaranju uslova za progresivni proces sekvencijalnog sticanja bioloških svojstava malignih ćelija. Dakle, da bi kancerske ćelije mogle nekontrolisano da rastu i umnožavaju se, neophodno je da prvo sebi obezbede dovoljno energije putem metaboličkog reprogramiranja, dakle ključan je energetskei metabolizam. Jer kancerski metabolizam je dugo smatran primitivnim i neefikasnim, i izjednačavan je s aerobnom glikolizom, tj. tzv. Warburgovim efektom. Kod normalnih ćelija glikoza se konvertuje u piruvat i potom dalje sagoreva u prisustvu kiseonika u mitohondrijama, pri čemu nastaje približno 36 mol ATP (adenozin-trifosfat) po molu glikoze. Kancerske ćelije dramatično menjaju metabolizam u procesu onkogeneze u pravcu krajnje neefikasnog konvertovanja piruvata u laktat u citoplazmi kancerskih ćelija, kao što to čine bakterije u anaerobnim uslovima, iako to kancerske ćelije čine i u prisustvu kiseonika, zbog čega ovaj mehanizam nosi naziv aerobna glikoliza. Pri tome, od 1 mola glikoze ne nastaje kao kod normalnih ćelija 36 mola ATP već samo 4 mola ATP. I kako ovaj deficit u generisanju ATP-a maligne

¹ Medicinski fakultet u Beogradu, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS, Beograd.

ćelije nadoknađuju, tj. kompenzuju? Tako što enormno povećavaju ulazak, tj. "influx" glikoze u kancersku ćeliju. Dakle, mora da postoji endokrini milje koji to obezbeđuje kancerskim ćelijama. I tako se stiže do prvog mosta koji jasno povezuje kancer i gojaznost a to je sistem insulin-IGF, tj. insulinska-kancerska hipoteza. Već 50-ak godina se zna da insulin deluje kao promotor rasta i proliferacije i zdravih i malignih tkiva. Postoji ćelijska linija naročito agresivnog karcinoma dojke, koja je izrazito senzitivna na insulin, potom ćelije karcinoma dojke ispoljavaju insulinske receptore iako ih ne poseduju normalne ćelije dojke od kojih ovi tumori nastaju. Brojni su karcinomi koji se karakterišu ogromnom ekspresijom insulinskih receptora kao što su karcinomi prostate, kolona i dojke. I ovi receptori se tu nalaze očigledno sa određenim razlogom, dakle da obezbede značajno veće preuzimanje glikoze putem povećane aktivnosti insulinskog signalnog puta. Sada tumorske ćelije aktivacijom sopstvenih insulinskih receptora povećavaju metabolizam glikoze 10–20 puta, što za posledicu ima i povećano generisanje reaktivnih kiseoničnih radikala koji mogu da indukuju mutacije u genomu. Time nastaje „začarani krug“ u kome brže sagorevanje glikoze dovodi do stvaranja veće količine slobodnih radikala koji mogu da oštete gene. I time se dobija maksimalno ubrzanje, tj. progresija kancera. A koja je uloga IGF-1 u celoj priči? Većina gojaznih osoba ima povećane koncentracije ne samo insulina u plazmi već i IGFs (insulinu-slični faktori rasta). IGFs mogu vezati i aktivirati ne samo insulinske receptore, već i himerične receptore, kao i sopstvene receptore sa istom kaskadom uticaja na metabolizam glikoze.

Krucijalno pitanje je zašto kancerske ćelije uvode neefikasan način proizvodnje energije oličan u Wartburgovoj aerobnoj glikolizi? Šta one time dobijaju? Zašto jednostavno ne zadrže oksidativnu fosforilaciju? Zato što se aerobnom glikolizom sačuva ugljenično jezgro glikoze koje se preusmerava u pravcu akumuliranja masnih kiselina, tj. triglicerida koji su kancerskoj ćeliji potrebni za pravljenje novih ćelijskih membrana ćelija ćerki, ali i za pravljenje novih molekula DNK i proteina prilikom procesa kancerske replikacije. Dakle, maligne ćelije preuzimaju neefikasan način proizvodnje energije jer njime obezbeđuju gradivni materijal za dobijanje novih kancerskih ćelija. I ovu razmenu mogu da priušte jer je kompenzuju sa enormnim povećanjem preuzimanja ("influx") glikoze od strane tumorske ćelije.

Kako se ova hipoteza može primeniti kod kancera koji ne eksprimuju insulinske receptore? Ovde transdukcija insulinskog signala ne počinje od membranskog receptora na membrani kancerske ćelije, već je posledica određenih mutacija u samom insulinskom signalnom putu. Pre svega, mutacija PI-3K (fosfatidil-inozitol-3 kinaza) ili koje dovode do pojačanja aktivnosti PI-3K, dovode do konstitutivne aktivacije ovog signalnog puta a da kancerska ćelija više ne zavisi od insulina u njenoj mikrosredini jer on postaje nepotreban. Dakle, insulinski signaling je uključen i bez prisustva insulina. Signalni put PI-3K je mesto gde se susreću signalni putevi određenih faktora rasta sa insulinskim putem, i na nivou PI-3K ispoljava

dejstvo i bitan tumor-supresorski gen koji se naziva PTEN (fosfataza i tenzin homolog). Ovaj gen najčešće trpi delecije kod velikog broja različitih uznapredovalih humanih karcinoma.

Dakle, kanceri se mogu podeliti kao i šećerna bolest tipa 2 na: insulin-zavisne i insulin-nezavisne karcinome. Ako nema mutacija koje amplifikuju, tj. pojačavaju aktivnost signalnog puta PI-3K, onda će kancer biti zavisan od insulina i IGFs u cirkulaciji. Ako postoji mutacija PI-3K onda kancersku ćeliju ne zanima insulinski milje oko tumorske ćelije.

ZAKLJUČAK

I gojaznost i šećerna bolest tip 2 se karakterišu postojanjem stanja insulinske rezistencije. Smatra se da insulinska rezistencija predstavlja faktor rizika za brojne kancere. Pretpostavljena insulin-kancerska hipoteza stoji na stanovištu da hiperinsulinemija i povećani nivoi IGF-1, adipokina i drugih faktora rasta kod insulinske rezistencije povećavaju rizik onkogeneze. No malo verovatno da insulinska rezistencija ima bitnu ulogu u inicijaciji kancera, tj. ranim stadijumima nastanka kancera jer je indukcija kancerske ćelije veoma komplikovan proces. Bez obzira što se naziru delovi veze gojaznosti i kancera, mnogi komadići ove velike zagonetke i dalje ostaju nerazjašnjeni, i na budućim je ispitivanjima da omogući sklapanje celokupnog mozaika onkogeneze u gojaznosti.

LITERATURA

1. Calle EE, Kaaks R. Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms. *Nat Rev Cencer* 2004; 4:579–91.
2. Taubes G. Unraveling the obesity-cancer connection. *Science* 201, 335:28–32.
3. Smith U. PTEN-linking metabolism, cell growth and cancer. *J Engl J Med* 2012, 13:1061–3.
4. Gallagher JE, LeRoith D. Minireview:IGF, insulin and cancer. *Endocrinology* 2011, 152(7):2546–51.
5. Renehan GA, Frystyk J, Flyvbjerg A. Obesity and cancer risk: the role of the insulin-IGF axis. *Trends Endocrinol Metab* 2006, 17(8):328–336.
6. Belfiore A, Malaguarnera R. Insulin receptor and cancer. *Endocrine-related Cancer* 2011, 18:R125–147.

SEKCIJA 3

Nebojša M. Lalić¹

GOJAZNOST I DIJABETES

U toku poslednjih decenija istovremena pandemija gojaznosti i tipa 2 dijabetesa (T2D) sugerirše da su ova dva stanja usko povezana, te su brojna istraživanja usmerena upravo u pravcu ispitivanja povezanosti gojaznosti i dijabetesa. Rezultati ovih studija pomerili su naše shvatanje masnog tkiva kao pasivnog energetskog depoa ka prepoznavanju masnog tkiva kao dinamičnog endokrinog organa. U gojaznosti postoji disfunkcionalno masno tkivo koje se karakteriše hipertrofičnim adipocitima, infiltracijom makrofazima, poremećenim insulinskim signalnim mehanizmima i insulinskom rezistencijom. Rezultat navedenih poremećaja je inflamacija u masnom tkivu i povećana sekrecija slobodnih masnih kiselina sa posledičnim ektopičnim masnim depovima u mišićnom tkivu i jetri uzrokujući insulinsku rezistenciju, i pankreasnim beta ćelijama sa posledičnim defektima insulinske sekrecije. Nedavne studije identifikovale su proinflamatorne citokine (tumor necrosis factor, TNF; interleukin 6, IL-6), poremećen metabolizam masnih kiselina i celularne procese kao što su mitohondrijalna disfunkcija i poremećaji na nivou endoplazmatskog retikuluma kao osnovnu patofiziološku vezu između gojaznosti i T2D. Adipociti sekretuju i brojne adipokine koji imaju prohiperglikemijske efekte (rezistin, retinol binding protein 4, TNF, IL-6) i antihiperglikemijske efekte (leptin, adiponektin, visfatin, omentin) pa je poremećen međusobni odnos navedenih adipokina u gojaznosti jedan od glavnih mehanizama nastanka dijabetesa, pre svega kroz molekularne i metaboličke abnormalnosti u delovanju insulina (na nivou mišića, jetre i masnog tkiva), ali i defekte na nivou sekrecije insulina. Detaljnije poznavanje navedenih složenih mehanizama povezanosti gojaznosti i dijabetesa omogućilo je primenu nemedikamentnih i medikamentnih mera prevencije T2D. Međutim, studije su pokazale da nemedikamentne mere (dijeta i fizička aktivnost), usmerene na redukciju gojaznosti, imaju značajno bolji efekat u prevenciji dijabetesa u odnosu na postojeće medikamentne terapijske mogućnosti.

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma KCS, Beograd.

Milica M. Pešić¹

KARDIOMETABOLIČKI RIZICI U GOJAZNOSTI

Poslednjih nekoliko decenija prevalencija gojaznosti raste eksponencijalno u celom svetu. Gojaznost se karakteriše ekscesivnom akumulacijom masnog tkiva. Uvećane i brojne masne ćelije proizvode kliničke probleme koji prate gojaznost ili zbog prekomerne težine odnosno mase ekstramasti ili zbog povećane sekrecije slobodnih masnih kiselina i brojnih peptida. Posledice ova dva mehanizma su brojne bolesti među kojima poseban značaj zauzimaju kardiovaskularni poremećaji. Najveći klinički značaj ima porast učestalosti koronarne bolesti srca u gojaznih kao posledica ubrzane aterogeneze. Ubrzana ateroskleroza je karakteristična za centralnu, abdominalnu gojaznost koja se nalazi u osnovi (kardio)metaboličkog sindroma. Ovaj sindrom pored povećane akumulacije abdominalnog masnog tkiva karakteriše i povišena glikemija, povišen krvni pritisak i tipičan poremećaj nivoa lipida—povišen nivo triglicerida uz snižen HDL holesterol. Ubrzana ateroskleroza je posledica kompleksne interakcije abdominalne gojaznosti, insulinske rezistencije i endotelne disfunkcije. Centralna gojaznost uslovljava insulinsku rezistenciju i endotelnu disfunkciju kroz sekreciju brojnih metaboličkih proizvoda kao što su slobodne masne kiseline, hormoni i citokini. Pod terminom adipokini podrazumevaju se proteini koji se mogu sintetisati u adipocitima ili se mogu iz njih sekretovati. Od posebnog značaja su leptin, TNF- α , IL-6, adiponektin i rezistin. Gojaznost i komplikacije koje je prate vode skraćenju očekivanog životnog veka.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma KC Niš.

Katarina Lalić¹

GOJAZNOST I POREMEĆAJ METABOLIZMA LIPIDA

Velike epidemiološke, populacione studije su pokazale da sa porastom indeksa telesne mase (ITM), kao pokazatelja opšte gojaznosti, značajno raste nivo LDL holesterola uz istovremeno sniženje HDL holesterola, sugerišući da u osnovi povećane učestalosti kardiovaskularnih bolesti u gojaznosti značajnu ulogu mogu imati i poremećaji metabolizma lipida. Međutim, novija ispitivanja ukazuju na značaj visceralne gojaznosti u nastanku karakterističnih lipidnih poremećaja kao što su povišen nivo triglicerida i trigliceridima bogatih VLDL partikula, dok apsolutni nivo LDL holesterola ne mora biti povišen već postoji predominantno poremećaj strukture i veličine LDL partikule (male, guste LDL partikule). Sa druge strane, nivo HDL holesterola je predominantno snižen. Navedeni lipidski poremećaji odigravaju se prvenstveno u jetri i rezultat su povećane ekskrecije slobodnih masnih kiselina (SMK) iz adipocita visceralnog masnog tkiva. U uslovima insulinske rezistencije i smanjenog antilipolitičkog delovanja insulina povećan je fluks SMK iz adipocita ka jetri, čime se supstrat za sintezu triglicerida u jetri značajno povećava. Višak triglicerida dominantno se inkorporira u VLDL partikule, a poremećen odnos koncentracije triglicerida i estara holesterola dovodi do stvaranja malih, gustih LDL partikula koje su podložne oksidaciji i predstavljaju izuzetno aterogene čestice. Sa druge strane, SMK i intermedijerni produkti njihovog metabolizma remete i signalne insulinske puteve u jetri indukujući insulinsku rezistenciju na nivou jetre. Lipidni metabolizam u jetri velikim delom je i pod kontrolom insulina preko aktivacije brojnih transkripcionih faktora koji regulišu lipogenezu u hepatocitima. U uslovima gojaznosti, postojeće insulinske rezistencije, neadekvatnog delovanja insulina i povećanog fluksa SMK dolazi do povećanog nakupljanja masti u jetri, ali povećava se i de novo lipigeneza i nastaje posledična steatoza jetre, koja je čest nalaz u pacijenata sa gojaznošću. Navedeni metabolički poremećaji u visceralnoj gojaznosti čine osnovu značajnog povećanja kardiovaskularnog rizika u gojaznih osoba.

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma KCS, Beograd.

Aleksandra Kendereški¹

GOJAZNOST I METABOLIČKI SINDROM

Metabolički sindrom je predmet velikog interesovanja, klinički je važan i još uvek je koncept u evoluciji. Nastaje nagomilavanjem masnog tkiva u metabolički predisponiranih osoba. I mada nastaje kompleksnom interakcijom genetskih faktora i faktora sredine, nesumnjivo je da su prekomerni unos hrane i fizička neaktivnost glavni uzročni faktori. Gojaznost zauzima centralno mesto, ali nije apsolutno neophodna u patogenezi metaboličkog sindroma. I dok je sa evolucijske tačke gledišta potpuno jasno ne samo zašto nastaje metabolički sindrom, već i zašto poprima epidemijske razmere, na molekularnom nivou patogeneza nije sasvim razjašnjena. Dokazana je međutim uloga i mehanizam delovanja slobodnih masnih kiselina i adipokina u patogenezi insulinske rezistencije, i hroničnog niskoaktivnog metaboličkog zapaljenja odnosno metaboličkog sindroma. Svoje mesto u patogenezi metaboličkog sindroma ima i genetsko programiranje, narušavanje cirkadijalnog ritma, starenje, a moguće i disregulacija 11 beta hidroksidehidrogenaze 1. Mada je bilo osporavanja, nesumnjiv klinički značaj metaboličkog sindroma je u predviđanju dugoročnog i korekciji kratkoročnog rizika za kardiovaskularane bolesti i diabetes mellitus tip 2. Redukcija telesne težine je najbolji način prevencije i lečenja metaboličkog sindroma.

Značaj metaboličkog sindroma je u predviđanju:

1. kratkoročnog
2. dugoročnog
3. dugoročnog, i korekciji kratkoročnog
4. kratkoročnog, i korekciji dugoročnog

rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti i šećerne bolesti tipa 2.

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma KCS, Beograd.

SEKCIJA 4

Aleksandar Ljubić^{1,2}, Jelena Micić^{1,2}

UTICAJ GOJAZNOST NA REPRODUKCIJU ŽENA

Efekti gojaznosti se manifestuju u skoro svakom aspektu reproduktivnog života žene, i to kao metaboličke ili reproduktivne komplikacije ili kao tehnički problemi od značaja za kliničku praksu, kao što su teškoće u izvođenju ultrasonografskih pregleda ili operativnih zahvata.

U slučaju povećane količine energetske zaliha, dolazi do pojave različitih reproduktivnih poremećaja, koji variraju od prevmene menarhe i iregularnih menstrualnih ciklusa zbog hronične anovulacije, preko smanjenja spontanog i indukovanog fertiliteta, povećane učestalosti spontanog pobačaja i komplikacija vezanih za trudnoću, do hormon-senzitivnih karcinoma. Promene na nivou cirkulišućih seksualnih hormona značajno utiču na nastanak opisanih poremećaja reprodukcije kod gojaznih žena (1).

Veza između ekscesivne količine masnog tkiva i poremećaja reprodukcije je verovatno jača u slučaju ranijeg početka gojaznosti (2). Kao što se menarha javlja ranije kod gojaznih devojčica, tako se početak ovarijalne insuficijencije i povećana sekrecija FSH u menopauzi javljaju nekoliko godina ranije kod gojaznih žena u odnosu na normalno uhranjene (3).

Pokazano je da rizik od anovulatornog infertiliteta raste sa povećanjem indeksa telesne težine. Distribucija masnog tkiva mnogo je značajniji faktor za uspeh koncepcije od količine masnog tkiva kod zdravih mladih žena u postupcima asistiranog fertiliteta zbog infertiliteta muškog partnera (4).

Incidencija spontanog pobačaja je tri puta veća kod gojaznih žena. Brojne studije su pokazale češću pojavu kongenitalnih anomalija kod gojaznih trudnica, sa učestalošću od oko 11%, dok je incidencija u opštoj populaciji oko 4%. Najčešće malformacije su spina bifida i drugi defekti neuralne tube, zatim omfalocela, anomalije fetalnog srca i multiple anomalije (5).

Kasnije u trudnoći, kod gojaznih se javlja povišen rizik antenatalnih, intrapartalnih i postpartalnih komplikacija, sa stepenom relativnog rizika u pozitivnoj korelaciji sa

¹ Klinika za ginekologiju i akušerstvo, Klinički centar Srbije, Beograd.

² Medicinski fakultet, Beograd.

stepenom gojaznosti (6). Tako, u antenatalne komplikacije gojaznih trudnica spadaju: produženo trajanje trudnoće, povišen rizik nastanka gestacijskog dijabetes melitusa, hipertenzije i preeklampsije, veća učestalost poremećaja rasta fetusa, kako u smislu makrozomije tako i restrikcije intrauterinog rasta (7).

Intrapartalno, kod gojaznih se značajno češće javlja zastoj napredovanja porođaja i distocija ramena, zatim teškoće u kardiokotografskom monitoringu i neadekvatna analgezija.

Postpartalne komplikacije sa većom incidencijom kod gojaznih su infekcije i dehiscencije rane posle operativnog završavanja porođaja i tromboembolijske komplikacije (8).

LITERATURA

1. Gosman GG, Heather IK et Legro RS. Obesity and the role of gut and adipose hormones in female reproduction. *Human Reproduction Update*, 2006, 12: 585–601.
2. Azzis R. Reproductive endocrinologic alterations in female asymptomatic obesity. *Fertil Steril*, 1989; 703–725.
3. Norman RJ and Clark AM. Obesity and reproductive disorders: a review. *Reprod Fertil Dev*, 1998; 10: 55–63.
4. Jane E. Ramsey, Ian Greer, Naveed Sattar: Obesity and reproduction. *BMJ* 2006; 333: 1159–1162.
5. Watkins ML, Rasmussen SA, Honein MA, Botto LD, Moore CA: Maternal obesity and risk for birth defects. *Pediatrics* 2003; 111: 1152–1158.
6. Johannes J. Duvenkot. Pregnancy and obesity: practical implications. *Eur Clinics Obstet Gynaecol* 2005; 1: 74–88.
7. Usha Kiran TS, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. *BJOG* 2005; 112: 768–772.
8. Weiss JL, Malone FD, Emig D, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, Saade G, Eddelman K, Carter SM, Craigo SD, Carr SR, D'Alton ME, FASTER Research Consortium. Obesity, obstetric complications and caesarea delivery rate – a population-based screening study. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 1091–1097.

Edita Stokić¹

DISFUNKCIONALNO MASNO TKIVO KOD GOJAZNIH TRUDNICA

Gojaznost, oboljenje koje se karakteriše uvećanjem masne mase tela, pokazuje epidemijske karakteristike u populaciji žena reproduktivnog doba. Postojanje gojaznosti u trudnoći udruženo je sa povećanim morbiditetom i morbiditetom kako majke, tako i ploda.

Kod gojaznih trudnica konstatuje se uvećanje supkutanih masnotkivnih depoa, ali je prisutna i tendencija akumulacije masne mase u centralnim depoima u odnosu na normalno uhranjene trudnice, što govori u prilog izraženijeg insulin-rezistentnog stanja. Patofiziološka dešavanja kod gojaznih trudnica uključuju disfunkciju uvećanog masnog tkiva. Naime, sa paralelnim progresivnim povećanjem masne mase dolazi do pogoršanja insulinske rezistencije i izmena u sekreciji adipocitokina od strane disfunkcionalnog masnog tkiva i placente poput leptina, adiponektina, TNF- α , rezistina, visfatina i apelina, što je udruženo sa pojavom brojnih metaboličkih komplikacija poput gestacijskog dijabetesa, poremećaja metabolizma lipida i lipoproteina, gestacijske hipertenzije, pojave tromboembolijskih komplikacija i brojnih drugih.

Kod gojaznih trudnica povećan je nivo leptina, a verifikuje se snižen nivo adiponektina, posebno u trećem trimestru. Smatra se da ima ulogu modulacije glikoznog metabolizma u insulin senzitivnim tkivima. Rezistin koji se sekretuje od strane masnog tkiva trudnica može dovesti do izmena insulinske senzitivnosti.

Poznavajući patofiziološka dešavanja disfunkcionalnog masnog tkiva gojaznih trudnica, neophodno je insistirati na prekonceptijskoj redukciji prekomerne telesne mase kako bi se prevenirale metaboličke komplikacije tokom trudnoće.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Vojvodine, Medicinski fakultet Novi Sad.

Đuro P. Macut¹

SINDROM POLICISTIČNIH JAJNIKA I GOJAZNOST

Sindrom policističnih jajnika (polycystic ovary syndrome, PCOS) predstavlja heterogeni endokrini poremećaj sa nepotpuno razjašnjenom patogenezom. Prevalenca PCOS u opštoj populaciji se kreće od 6 do 10% i ovaj poremećaj predstavlja jednu od najčešćih endokrinopatija. Hiperandrogenizam predstavlja osnovnu karakteristiku sindroma i smatra se da je u osnovi njegove patogeneze povećana proizvodnja androgena. Insulinska rezistencija (IR) je često prisutna u PCOS i doprinosi povećanoj steroidogenezi u ovih žena. Gojaznost predstavlja vodeći faktor rizika za nastanak PCOS i ispoljavanje metaboličkih i reproduktivnih komplikacija sindroma. Prevalenca gojaznosti u PCOS se razlikuje između geografskih područja i iz razloga što mnoge žene sa PCOS ostaju nedijagnostikovane.

Povećana količina visceralnog masnog tkiva je prisutna kako kod gojaznih i preterano uhranjenih, tako i kod 30–50% PCOS žena sa normalnom telesnom težinom. Poremećaj regulacije adipokina u gojaznih osoba izgleda da se odražava na nastanak IR, hiperandrogenizam i PCOS. Leptin, adiponektin i rezistin predstavljaju najviše proučavane adipokine u PCOS. Leptin je uključen u regulaciju telesne težine, adiponektin povećava osetljivost tkiva na insulin, dok rezistin smanjuje njegovu osetljivost. Čini se i da visfatin ispoljava uticaj na insulin kod ovih žena.

Lečenje gojaznosti poboljšava metaboličke i reproduktivne karakteristike PCOS u različitom stepenu. Brojne studije su ukazale na uticaj promene stila života na različitost u poboljšanju karakteristika PCOS. Tako i umeren gubitak telesne mase od 5 do 10% može voditi sniženju ili normalizaciji androgena, uspostavljanju menstrualne regularnosti i ovulacije, i popravljanju metaboličkih karakteristika. Nedavna istraživanja su pokazala da se odgovor na redukciju telesne težine kod preterano uhranjenih ili gojaznih PCOS značajno razlikuje, kao i da više od trećine žena može postići normalizaciju kliničkih poremećaja. Rezultati nedavno sprovedene studije efekata dijeta i primene orlistata pokazali su da promene u nivou praćenih adipokina ne prate uvek postignutu promenu telesne težine, što potvrđuje postojanje različitosti među gojaznim ženama sa PCOS.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma Kliničkog centra Srbije i Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Svetlana Vujović¹

ETIOPATOGENEZA GOJAZNOSTI U KLIMAKTERIJUMU

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije, 300 miliona žena je gojazno. U klimakterijumu žene prosečno dobiju 6 kg. Abdominalna gojaznost u to vreme doprinosi pojavi metaboličkog sindroma, kardiovaskularnih bolesti (KVB), karcinoma, seksualnih disfunkcija itd. Abdominalno masno tkivo predstavlja endokrini organ zbog sekrecije adipokina i inflamatornih citokina. Pad estradiola u pacova, kojima je urađena ooforektomija, dovodi do hipertrofije adipocita, inflamacije masnog tkiva, masne jetre. Malo je promena u faktorima koji kontrolišu „de novo“ sintezu masnih kiselina u adipocitima. Estradiol reguliše akumulaciju masti tako što deluje na preuzimanje lipida iz cirkulacije direktno preko ER α ili indirektno preko oreksigenih peptida. U žena estradiol povećava lipoproteinske lipaze iz adipocita i lipolitičke efekte adrenalina dejstvom na α 2A adrenergičke receptore samo u supkutanom, a ne i u visceralnom masnom tkivu. U gojaznih žena postoji selektivna varijacija gena za aromatozu i 17 β hidroksteroid dehidrogenazu, što uslovljava različite koncentracije estradiola u klimakterijumu. Protein koji se vezuje za polne steroide (SHBG), nezavisni marker insulinske rezistencije i rizika za KVB, u negativnoj je korelaciji sa visceralnim mastima. Adrenokortikotropni hormon (ACTH) i kortizol bazno su viši, veći je odgovor kortizola u ACTH testu, a dehidroepiandrosteron sulfat (DHEAS) niži sa starenjem, što povećava abdominalnu gojaznost. Starenje je glavni uzrok dobijanja u težini, ali hormonske promene u klimakterijumu značajno doprinose razvoju abdominalne gojaznosti.

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KC Srbije.

SEKCIJA 5

Hermann Toplak¹

THE FUTURE PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF OBESITY

In history, obesity was first included in the “Manual of the international statistical classification of diseases, injuries and causes of death” WHO Geneva, 1967. Later on, obesity was described as having significant effects on blood pressure, blood cholesterol and diabetes which makes it a significant contributor to coronary heart disease, in the report “Prevention of coronary heart disease” WHO, Geneva, 1982. A description of obesity as raising the risk for a wide range of risk factors and disease outcomes is given in “Healthy nutrition”, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 1988. It appears that it was not until the 1990s that WHO took up obesity as a major issue in itself. A WHO 1997 consultation concluded that “obesity should be considered as a disease in its own right” while recognizing that obesity was also a “key risk factor” for a range of other non-communicable diseases.

The pharmacological treatment of obesity has therefore always been a difficult and controversial issue. First, obesity was not accepted as disease (as described above) and drug treatment was not accepted – and second many doctors and relevant authorities worldwide still refuse to accept obesity as a major health issue.

In the past, drug treatment of obesity included many attempts for short term use including thyroid hormones and catecholamine derivatives. In general, clinical studies had not lasted longer than 3 months and safety concerns were always present.

In the next generation, the intestinal triglyceride lipase inhibitor orlistat was developed. With moderate efficacy concerning weight it proved to be effective in lowering a cluster of risk factors and to be safe in the long term so that it is at present the only drug for obesity on the European market, even an OTC label was introduced some years ago. Appetite regulators like sibutramine have disappeared – though the reasons for that remain controversially debated and modes of action like the cannabinoid receptor antagonists (e.g. rimonabant) were stopped due to psychological side effects.

¹ Medical University Graz, Department of Medicine, Graz, Austria.

At present the anti-epileptic drug topiramate has been developed further in combination with phentermine, both in low dose and in an extended release form. This drug has recently been approved by the FDA and similar decisions by the European authorities could follow. With an excellent about 10% placebo subtracted weight loss all relevant cardiovascular risk factors are considerably decreased. The side effects of the drug combination are reduced in comparison to the use of normal doses of either drug. Another molecule was registered by the FDA in 2012, lorcaserine. It is similar to earlier registered drugs in the serotonin system, but more specific towards the 5-HT_{2C}-Rezeptor on specific nerve cells in the hypothalamus. Thus it reduces appetite and induces satiety. The effect is modest but it seems to be very safe.

The GLP-agonists exenatide, liraglutide and newer molecules in development provide a third alternative for the future. Having been developed for diabetes treatment, they exert perspectives in weight management. There are comparisons to orlistat showing a better weight loss but still the companies are somehow reluctant to try to enter the obesity market, again because of sincere problems with health authorities and insurance companies. Other future developments will share this problem unless we succeed to overcome their concerns.

John Wilding¹

OBESITY AND ITS COMORBIDITIES

Does it matter if I'm overweight ? – The medical consequences of obesity

There is no doubt that the world is experiencing a major obesity epidemic, with severe consequences for public health. The adverse effects of obesity are proportional to the increase in adiposity, but it must be remembered that they go far beyond the well known effects on cardiovascular disease and diabetes and together contribute to many disorders which are major drivers of prescribing and other costs to health care systems. From a medical perspective the consequences of obesity can be considered in three main groups; firstly, those that result from the metabolic effects of excess adipose tissue; many of these are related to insulin resistance, particularly type 2 diabetes, but also include alterations in sex hormone and steroid metabolism, that contribute to reproductive disorders, infertility and the risk of hormone-related cancers. Secondly, mechanical consequences include damage to joints, back pain, respiratory symptoms such as breathlessness, sleep apnoea and asthma, gastro-oesophageal reflux and intertrigo. Finally, the psychosocial consequences of obesity are important, because obesity may be related to depressed mood, and is associated with reduced socioeconomic status. These effects are greatest in those with severe obesity, in whom many conditions may co-exist, and contribute to a significant impairment of quality of life.

From a public health perspective, modest amounts of weight loss across the population would have a significant influence on the health of the population, but for individuals with severe obesity, greater weight loss is needed to have meaningful clinical benefits, and a combination of lifestyle, medical and sometimes surgical approaches are needed to help these people lose sufficient weight to ameliorate the adverse consequences of their obesity.

¹ Department of Obesity & Endocrinology, University of Liverpool, Liverpool, UK.

Volkan Demirhan Yumuk¹

DIAGNOSTIC MEASURES OF OBESITY

How should we assess the overweight and the obese?

Assessment of the overweight and the obese comprises the evaluation of excess adiposity and determining its complications. A comprehensive history taking and accomplishing a thorough physical exam are the main tools in order to obtain the pertinent information and findings for diagnosis, prevention and management purposes. Initially, calculating the Body Mass Index (BMI) for total body fat and measuring the Waist Circumference (WC) and/or the Waist Hip Ratio (WHR) as surrogates for regional (visceral) adiposity are mandatory. Body composition analysis in the clinical setting can also be done by several other simple or less/more sophisticated tools. Skinfold thickness measurement can estimate the total body fat. Bioelectrical impedance analysis is another bedside technique for body composition analysis. Dual X-ray absorptiometry (DXA) is a more comprehensive method for analysing body composition in specialized obesity management centers. Finally, diagnostic work up (biochemical, radiological etc.) to discover the causes of obesity and the obesity related diseases is performed before deciding on whom to treat and how to treat.

¹ Istanbul University Cerrahpaşa Medical Faculty, Turkey.

Constantine Tsigos¹

MANAGEMENT OF OBESITY IN THE ELDERLY

Obesity is becoming a global epidemic, causing a sharp rise in many chronic diseases including: diabetes mellitus, hyperlipidemia, and hypertension. Among older adults, the rate of obesity has also risen dramatically over the last few decades, independent of gender, race and educational level. Obesity has significant implications on the elderly's health status, since excess body weight in the elderly correlates strongly with chronic sicknesses, poor quality of life, functional decline, disability and dependency. Moreover, in older adults, similar to younger adults, voluntary weight loss may have beneficial health effects. However, there is evidence suggesting that obesity in the elderly does not carry the same risk as in younger persons, and in certain aspects can even be protective. In addition, weight loss in the elderly appears to carry risks related to loss of lean body mass and potential nutritional deficiencies. Thus, weight loss interventions should be judicious in this population. The potential detrimental effects of weight loss must be weighed against real or perceived beneficial effects. Establishing the long-term benefits and/or risks of these interventions requires further study in this age group.

¹ Department of Endocrinology, YGEIA Hospital, Athens, Greece.

Dragan D. Micić¹

ENDOCRINE CONSEQUENCES OF BARIATRIC SURGERY IN MORBID OBESITY

Gastric bypass procedures started to replace jejunoileal bypass procedures in 1970, leading to weight loss due to restriction of food intake because of reduced gastric pouch, reduced size of gastroenterostomy and malabsorption of macronutrients as well as changes in intestinal hormones that were responsible also for weight loss and reduction of food intake. Recently, there were a couple of well designed studies that documented improvement of Type 2 diabetes after metabolic surgery, connected even with the partial or complete remission of diabetes. Various hypothesis exist about the mechanism of glycemic control after bariatric surgery involving intestinal bypass. In our series of morbidly obese patients, we determined GLP-1 response after test meal (Fresubin drink a 200 ml; 200 kcal, 15 % protein, 30% fat and 55 % carbohydrate) before (day 0) and 5 and 90 days after gastric bypass surgery. Glycaemia (mmol/l; glucose oxidase) and GLP-1 (Active 7-36) (pM/l; ELISA, ALPCO diagnostics) were determined in 8 obese patients (age: 31.1±14,0; BMI: 42,7±7.2 kg/m²) in three separate days in 0, 15, 30, 45, 60, 90 and 120 min. There were no significant difference between area under the glucose curve ($X \pm SD$) (652.65±57.12 vs 574.80±72.96 vs 572.62±68.36 mmol/l x min⁻¹; $p > 0.05$) in respective day intervals, while there was significant increase in area under the GLP-1 curve (pmol/l x min⁻¹) in days 5 (861.94±251.22) and 90 (664.12±124.36) in comparison with day 0 (163,00±73.61) ($p < 0.05$). There were no significant differences between basal glucose and GLP-1 levels (0.56±0.25; 0.95±0.17; 0.35±0.14; $p > 0.05$) while there was significant increase in peak GLP-1 levels in day 5 (21.28±3.23) and day 90 (26.52±4.36) in comparison with day 0 (1.97±0.30) ($p < 0.05$). We conclude that GLP-1 response after test meal is significantly increased after gastric bypass surgery early (after 5 days) and lately (after 90 days). The observed improvement in GLP-1 response after test meal after gastric bypass surgery may be responsible for the metabolic effects of bariatric surgery.

¹ Center for Obesity, Clinic for Endocrinology, Diabetes and Diseases of Metabolism, Clinical Center of Serbia, Belgrade, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Serbia

SEKCIJA 6

Miloš Banićević¹

KARAKTERISTIKE PEDIJATRIJSKOG MODELA SUPROTSTAVLJANJA GOJAZNOSTI U SRBIJI

Sažetak: U uvodnom delu izneti su bitni podaci o osnivanju, odlikama i rezultatima sistema zdravstvene zaštite dece i omladine u Republici Srbiji u periodu 1950–1990. godine. Istaknuti su, takođe, ogromni pritisci za promenu oblika vlasništva i profila lekara u primarnom nivou zdravstvene zaštite dece kojima je pedijatrijski sistem bio izložen u poslednjoj deceniji 20. i na početku 21. veka. Razorne posledice sankcija međunarodne zajednice (1992–1995), NATO agresije (1999) i promene političkog sistema u Srbiji (2000) uzrokovale su ogromni pad društvenog proizvoda, porast stope nezaposlenosti i siromaštva stanovništva i smanjivanje stope izdvajanja za zdravstvenu zaštitu do neizdrživo niskog nivoa (oko 200 – 300 USD po glavi stanovnika).

Uprkos svim nedaćama, Udruženje pedijatara Srbije je već 2007. godine, u odgovoru na globalnu epidemiju gojaznosti kod dece i adolescenata, ponudilo Ministarstvu zdravlja i Fondu za zdravstveno osiguranje Projekat „Prevenција i lečenje gojaznosti kod dece i adolescenata u Srbiji“, koji treba da čini jedan od značajnih poglavlja buduće Nacionalne strategije za suprotstavljavanje gojaznosti. Projekat, tj. pedijatrijski model za suprotstavljavanje gojaznosti zasnovan je na odlikama sistema zdravstvene zaštite dece i adolescenata u našoj zemlji. Solidarnost društva i stalna edukacija zdravstvenih radnika, adolescenata i njihovih roditelja o značaju epidemije gojaznosti su, prema našem uverenju, ključni činioci za jačanje svesti adolescenata o individualnoj odgovornosti za sopstveno zdravlje kao preduslovu uspešne borbe za suzbijanje adolescentne gojaznosti.

¹ Udruženje pedijatara Srbije, 11070 Novi Beograd, Omladinskih brigada 85/34.

Dragan Zdravković^{1,2}, Rade Vuković¹, Katarina Mitrović¹

METABOLIČKI FENOTIP GOJAZNE DECE I ADOLESCENATA S OČUVANOM SENZITIVNOŠĆU NA INSULIN

Sažetak: Porast prevalencije gojaznosti u populaciji dece i adolescenata dovodi do povećanja rizika za nastanak udruženih metaboličkih i drugih poremećaja zdravlja. Ipak, uočeno je da određen broj gojaznih ima normalan metabolički fenotip, i oni se nazivaju metabolički zdravim gojaznim. Prevalencija metabolički zdravih u populaciji gojaznih iznosi i do 44%. Metabolički zdravi gojazni imaju manji rizik za poremećaje u regulaciji glukoze, dislipidemiju, steatozu jetre i hipertenziju, a očuvana senzitivnost na insulin je najčešće korišćen kriterijum za identifikaciju ove podgrupe gojaznih. Istraživanje učinjeno u Institutu za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“ ukazuje da i u populaciji gojazne dece i adolescenata u Srbiji postoji podgrupa sa malom učestalošću metaboličkih komplikacija gojaznosti. Rezultati takođe ukazuju i na značajnu povezanost povoljnog metaboličkog fenotipa sa očuvanom senzitivnošću na insulin. Nalazi istraživanja ukazuju da je potreban drugačiji pristup u lečenju gojaznosti kod metabolički zdravih gojaznih, zbog čega ih je neophodno zasebno posmatrati u daljim istraživanjima.

Ključne reči: gojaznost, deca, rezistencija na insulin

¹ Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“, Beograd.

² Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Saša Živić¹, S. Stanković, V. Cvetković, J. Vučić, K. Vasić, D. Milojević

SIGNALNI I CITOKINSKI UTICAJ NA RAZVOJ MASNOG TKIVA, NASTANAK GOJAZNOSTI I DIJABETESA

Sažetak: Proces potrošnje energije je trajan, a obnavljanje energije putem unosa hrane samo povremeno. Stoga je tokom evolucije bilo neophodno oformiti sistem koji bi stvarao rezerve energije i čuvao ih za period između obroka – masno tkivo. Na razvoj masnog tkiva mogu uticati brojni signalni i hormonalni faktori, opredeljujući ukupnu količinu i distribuciju masnog tkiva na supkutano i visceralno. Pored nesporne uloge u energetske homeostazi, masno tkivo je i važni endokrini i parakrini organ koji oslobađa mnoge citokine i hormone, te presudno utiče na celinu metaboličkih i imunoloških procesa u organizmu. Tako primarno visceralno masno tkivo sintetiše značajne količine adipocitokina: leptina, adiponektina, tumor necrosis factor- α , interleukina-6 i brojnih drugih. Masno tkivo tako u stvari može biti krucijalni alarmni sistem koji pobuđuje urođeni imunitet i akutnu fazu zapaljenja. Hronična inflamacija je najvažnija karakteristika metaboličkog sindroma, a inflamatorni signali uglavnom potiču iz visceralnog masnog tkiva. Stoga se eksces masnog tkiva lako može povezati sa nastankom brojnih metaboličkih poremećaja i razvojem dijabetesa, kako tipa 2, tako i tipa 1.

Ključne reči: razvoj masnog tkiva, visceralno masno tkivo, adipocitokini, metabolički sindrom, hibridni dijabetes.

¹ Klinika za dečje interne bolesti, Klinički centar Niš.

Sandra Stanković¹, Saša Živić¹, Ljiljana Šaranac¹, Vesna Cvetković¹, Ivana Marinković¹, Aleksandra Topalović²

PREKOMERNA TEŽINA, GOJAZNOST I METABOLIČKI SINDROM KOD DECE I ADOLESCENATA SA DIJABETES MELITUSOM TIP 1

Sažetak: Broj studija koje se bave problemom gojaznosti u populaciji dece i adolescenata sa dijabetesom tip 1 je ograničen.

Cilj: Cilj ovog istraživanja je da se odredi zastupljenost preuhranjenih, gojaznih i osoba sa metaboličkim sindromom u grupi dece i adolescenata sa dijabetes melitusom tip 1 i da se utvrdi povezanost uhranjenosti sa drugim faktorima rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti.

Metod: U istraživanje je uključeno 197 pacijenata (94 dečaka i 103 devojčice). Prosečna starost svih pacijenata je $12,71 \pm 4,89$. Analizirani su njihovi podaci o telesnoj masi, telesnoj visini, indeksu telesne mase, nivou ukupnog holesterola, LDL i HDL holesterola, GHbA1c, o dnevnoj dozi insulina, hipertenziji, uzrastu u kojem je bolest započela, dužini bolesti.

Rezultati: U ispitivanoj grupi bilo je 77,2% dece koja su bila normalno uhranjena, 14,2% preuhranjenih, 3,4% gojaznih i 5,2% dece i adolescenata koja su razvila metabolički sindrom. Utvrđena je statistički značajna povezanost između poremećaja uhranjenosti i ukupnog holesterola, triglicerida, arterijske hipertenzije, dužine bolesti i dnevne doze insulina.

Zaključak: S obzirom na rastuću učestalost i gojaznosti i dijabetes melitusa tip 1, njihovo međusobno preplitanje, kao komorbiditeta i/ili međusobnih faktora rizika, od velike je važnosti pratiti stepen uhranjenosti i prevenirati pojavu gojaznosti dece i adolescenata sa dijabetesom tip 1 kroz kontinuiranu edukaciju i optimalizaciju insulinskog režima.

Ključne reči: dijabetes tip 1, deca, gojaznost, metabolički sindrom

¹ Klinika za dečje interne bolesti, Klinički centar Niš.

² Centar za medicinsku statistiku, Medicinski fakultet Niš.

Rade Vuković¹, Dragan Zdravković^{1,2}

UČESTALOST POREMEĆAJA U REGULACIJI GLUKOZE KOD GOJAZNE DECE I ADOLESCENATA U SRBIJI

Sažetak: Prekomerna uhranjenost u populaciji dece i adolescenata predstavlja jedan od najznačajnijih javno zdravstvenih problema današnjice. Sa pandemijom gojaznosti kod mladih je uočeno povećanje prevalencije komplikacija gojaznosti koje su nekada primećivane samo kod odraslih, poput tipa 2 dijabetesa melitusa i drugih poremećaja u regulaciji glukoze. Učestalost ovih komorbiditeta gojaznosti u populaciji dece i adolescenata značajno se razlikuje u različitim delovima sveta, sa znatno većom prevalencijom u SAD u odnosu na Evropu. Ispitivanjem učinjenim u Institutu za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“ kod 301 deteta i adolescenata, utvrđena je prevalencija tipa 2 dijabetesa melitusa od 0,3%, a ukupna prevalencija drugih poremećaja u regulaciji glukoze, odnosno povećane glikemije našte i poremećaja tolerancije na glukozu iznosila je 16%. Iako ovi nalazi ne ukazuju na epidemiju tipa 2 dijabetesa melitusa kod dece u Srbiji, utvrđena je velika prevalencija drugih poremećaja u regulaciji glukoze, što ukazuje na potrebu za unapređenjem mera prevencije i ranog lečenja gojaznosti, kako bi se izbeglo smanjenje prosečne dužine i kvaliteta života u narednim generacijama odraslih u Srbiji.

Ključne reči: gojaznost, deca, poremećaji u regulaciji glukoze, tip 2 dijabetesa melitusa.

¹ Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“, Beograd.

² Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Snežana Lešović¹

KLINIČKI I LABORATORIJSKI NALAZI KOD ADOLESCENATA U PROGRAMU „ČIGOTICA“ OD 2008. DO 2012. GODINE

UVOD: Gojaznost postaje sve značajniji problem javnog zdravlja zbog drastičnog porasta njene učestalosti, ne samo u odrasloj već i u dečjoj i adolescentnoj dobi, što direktno i indirektno utiče na morbiditet, očekivano trajanje života i mortalitet stanovništva. Kao odgovor na epidemiju gojaznosti, u Srbiji je 2008. godine formiran Cenar za prevenciju, lečenje i rehabilitaciju gojaznosti kod dece adolescenata i Program „Čigotica“ u Specijalnoj bolnici „Zlatibor“. Karakteristika Programa „Čigotica“ je multidisciplinarni pristup lečenju gojazne dece, koji podrazumeva specifičnu edukaciju, dijetetske intervencije sa smanjenjem ukupnog dnevnog kalorijskog unosa, fizičku aktivnost, kliničku kontrolu i psihološku podršku, promenu ponašanja i stila života.

CILJ: Utvrditi komplikacije gojaznosti i metaboličke faktore rizika u adolescenta učesnika Programa „Čigotica“.

METOD RADA: Antropometrijski, klinički i biohemijski parametri analizirani su kod 1000 adolescenata (468 devojčica i 532 dečaka), prosečnog uzrasta 15,30 godina (od 12. do 18. godine) sa dijagnostikovanom primarnom gojaznošću. Istraživanje je sprovedeno u Centru za prevenciju i lečenje gojaznosti kod dece i adolescenata, Specijalna bolnica „Čigota“ u periodu od 27.07.2008. do 01.01.2012. godine. Hospitalizacija traje 21 dan. Kriterijum za gojaznost je indeks telesne mase (ITM) $> +2$ SD. Pored kliničkog pregleda, meren je krvni pritisak. Nivo triglicerida, ukupnog, HDL i LDL holesterola, mokraćne kiseline i glikemija su određivani drugog dana hospitalizacije posle 12 h gladovanja.

REZULTATI: Abdominalnu gojaznost definisanu $OS > P90$ imaju svi ispitanici (100%). Hipertenziju ima 28% adolescenata. Akantoza nigrikans prisutna je kod 51,4%

¹ Specijalna bolnica za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma Zlatibor.

adolescenata. Vrednosti triglicerida su povišene kod 7,8% ispitanika, snižene vrednosti HDL-h ima 22,9% ispitanika, a povišene vrednosti holesterola ima 5,8% ispitanika. Dva faktora rizika za metabolički sidrom ima 27,6%, a metabolički sindrom 18,3% ispitanika. Poremećaj prometa šećera u organizmu ima 8,9% ispitanika. Tri ispitanika imaju dijabetes tipa 2 (0,3%). Ortopedske komplikacije ima 82% ispitanika. Sindrom policističnih jajnika ima 12% adolescentkinja.

ZAKLJUČAK: U velikog broja gojaznih adolescenata prisutne su komplikacije, što ukazuje na ozbiljnost problema gojaznosti i potrebu za efikasnijim preventivnim programima.

Kratkoročni efekti programa Čigotica ohrabruju, a efikasnost multidisciplinarnog lečenja gojaznih adolescenata proceniće tekuće istraživanje koje razmatra održivost posignutih rezultata.

Ključne reči: gojaznost, adolescenti, metabolički faktori rizika, insulinska rezistencija, indeks telesne mase (ITM), Program Čigotica.

Jelena Ševkušić¹

OBLICI I METODE FIZIČKE AKTIVNOSTI ADOLESCENATA U PROGRAMU „ČIGOTICA“

UVOD: Povećana telesna masa najčešće nastaje kao nesklad energetskeg unosa i energetske potrošnje. Nekretanje u dečjem uzrastu pokazuje ozbiljne probleme, jer deca koja se ne bave fizičkim aktivnostima imaju veći rizik da postanu gojazna. Deca sa povećanom telesnom masom preko 97 percentila, uzrasta od 12 do 18 godina, na osnovu procene lekarske komisije, borave na programu tri nedelje o trošku Zdravstvenog fonda Srbije, podvrgnuti smanjenom kalorijskom unosu i povećanim fizičkim aktivnostima.

CILJ: Cilj ovog istraživanja je da utvrdimo promene telesne kompozicije i fizičkih sposobnosti kod adolescenata posle tronedelnog programa u specijalnoj bolnici Čigota na Zlatiboru.

METODE: Primenjen je eksperimentalni metod bez kontrolne grupe.

UZORAK: U istraživanju je učestvovalo 83 dece oba pola, prosečne starosti 14,3 god.

PROGRAM: Svi polaznici su na programu redukovane ishrane od 1500cal i povećanim fizičkim aktivnostima (tri puta dnevno po 45 min). Aktivnosti su dozirane (umereni intenzitet) i sastoje se od šetnji, vežbi u bazenu, sportskih igara, vežbi u sali. Pre i po završetku dvadesetjednodnevnog programa utvrđuje se telesna kompozicija (vaga Inbody 230, santimetarska pantljkica) i fizičke sposobnosti (EUROFIT testovi za decu). Pored deskriptivne analize, razlike su testirane studentovim t-testom.

REZULTATI SA DISKUSIJOM: Svi parametri antropometrijskog merenja pokazali su promene u smislu smanjenja vrednosti sa inicijalnog merenja. Telesna

¹ Specijalna bolnica za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma Zlatibor.

masa smanjena je prosečno za 6,83 kg. Rezultati fizičkih sposobnosti takođe ukazuju na promene u smislu poboljšanja u odnosu na inicijalno merenje. Na Shuttle run testu ispitanici su popravili rezultat za 85 sekundi, povećali su repetitivnu snagu trbušnog zida za više od tri trbušnjaka, rezultat na testu duboki pretklon za 1,66cm, ravnoteža za 1,17 sec., skok udalj za skoro 6cm, visom u zgibu poboljšali snagu ramenog pojasa za više od dve sekunde, a taping uradili brže za 0,31 sec. Primenjeni program povećane fizičke aktivnosti uz redukovanu ishranu radi regulisanja telesne mase kod adolescenata pokazao je značajne rezultate kako u telesnoj kompoziciji, tako i u fizičkim sposobnostima ispitanika.

ZAKLJUČAK: Tronedeljni program povećane fizičke aktivnosti uz smanjeni unos kalorija postiže statistički značajne razlike kod telesne kompozicije i fizičkih sposobnosti adolescenata.

Jasmina Milanović¹

METODE PSIHOLOŠKE PODRŠKE KOD GOJAZNE DECE I ADOLESCENATA

korisnika programa Čigotica

SAŽETAK: Psiholog se u prevenciji i lečenju gojaznosti u programu Čigotica angažuje u individualnom i grupnom radu sa korisnicima. Individualnim razgovorima prate se i koriguju adaptacija, motivacija i očekivanja učesnika programa i vrši se psihološka procena aktuelnog psihičkog stanja, kao i savetodavni rad za aktuelne probleme korisnika. Osnovna funkcija psiholoških radionica, kao osnovnog oblika grupnog rada, je u promeni stavova prema gojaznosti kroz prihvatanje sopstvene odgovornosti za gojaznost i razvijanje motivacije za nastavak tretmana. Promena nezdravog načina života gojazne dece i adolescenata je osnova Čigotica programa koju psiholog ostvaruje kroz naučno-istraživački rad koji otkriva da, pored nepravilne ishrane, u nastajanju i održavanju gojaznosti značajan udeo ima i sedentarno ponašanje.

¹ Specijalna bolnica za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma Zlatibor.

SEKCIJA 7

Predrag Peško¹

BARRETT-OV JEDNJAK I GOJAZNOST

Barrett-ov jednjak definišemo kao prisustvo endoskopski vidljivog segmenta cilindričnog epitela na jednjaku, čija biopsija sadrži peharaste ćelije kao pokazatelj intestinalne metaplazije. Barrett-ov jednjak je dokazani prekursor adenokarcinoma jednjaka koji ima najveći porast incidence od svih solidnih tumora unazad dvadeset godina. Gojaznost utiče na nastanak Barrett-ovog jednjaka na dva načina. Prvi je mehanički i vezan je za povišen intraabdominalni, odnosno intragastrični pritisak. Dokazan je eksponencijalni rast intragastričnog pritiska i time indukcija gastroezofagealnog refluksa sa povećanjem indeksa telesne mase (BMI) i obimom struka. Verovatnoća za nastanak Barrett-ovog jednjaka kod gojaznih pacijenata sa simptomima gastroezofagealne refluksne bolesti (GERB) iznosi 34.4 (95% CI 6.3 – 188) u odnosu na 0.7 (0.2 – 2.4) kod gojaznih pacijenata bez simptoma GERB-a. Drugi način na koji gojaznost direktno utiče na nastanak Barrett-ovog jednjaka je preko metaboličke funkcije masnog tkiva, pre svega kod visceralnog tipa gojaznosti. Kod ovog tipa gojaznosti postoji pojačana aktivnost leptina, TNF α i interleukina 6, kao i smanjena aktivnost odnosno produkcija adiponektina. Takođe, dolazi do smanjenja apoptoze kod visceralnog tipa gojaznosti. Upravo zbog ovih razloga smatra se i da je gojaznost i faktor rizika za progresiju Barrett-ove metaplazije u displaziju, odnosno karcinom, te se smatra da pacijenti koji imaju BMI preko 30 i dijagnostikovanu Barrett-ovu metaplaziju treba da budu tretirani nekom od metoda za uklanjanje Barrett-ovog jednjaka. Na Centru za hirurgiju jednjaka do sada je tretirano 40 bolesnika sa Barrett-ovim jednjakom radiofrekventnom ablacijom jednjaka endoskopskim putem. 24 bolesnika lečena ovom metodom imala su BMI veći od 30. Pokrenut je i projekat endoskopskog praćenja bolesnika koji se na Prvoj hirurškoj klinici operišu zbog patološke gojaznosti u cilju evidentiranja precizne incidence Barrett-ovog jednjaka kod ovih bolesnika, odnosno druge udružene patologije gornjeg digestivnog trakta. Do sada je preoperativno ispitano 85 bolesnika, a kod 24 je verifikovano endoskopsko prisustvo Barrett-ovog jednjaka, što potvrđuje značajno veću učestalost u odnosu na učestalost u ukupnoj populaciji.

¹ Klinika za digestivnu hirurgiju KCS, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Đorđe Bajec¹

ULOGA BARIJATRIJSKE HIRURGIJE U TERAPIJI GOJAZNOSTI

Barijatrijska hirurgija se danas smatra najboljom metodom za lečenje patološki gojaznih bolesnika u slučajevima kada su iscrpljene sve druge konvencionalne procedure. To nije samo hirurgija kojom se postiže smanjenje telesne težine, već se ova grana sve više prepoznaje kao metabolička hirurgija. Trenutno postoje tri osnovna tipa ove hirurgije. Na osnovu mehanizma dejstva one su podeljene na restriktivne, malapsorptivne i kombinovane procedure. U restriktivne procedure spadaju plasiranje podesivog gastričnog prstena i “sleev” gastrektomija. Bilio-pankreasna diverzija, sa nekoliko svojih modifikacija, spada u malapsorptivni tip barijatrijske hirurgije. Gastrični “by pass” je kombinovana procedura i on se danas smatra zlatnim standardom za hirurško lečenje patološke gojaznosti.

Smatra se da se ovom metodom postiže kombinacija nekoliko efekata. To su restrikcija unosa hrane, promena u navikama vezanim za ishranu, smanjenim lučenjem hormona iz creva i malapsorpcija. Gatričnim “by pass”-om se postiže dugotrajno izlečenje kod oko 85% patološki gojaznih pacijenata sa tip 2 dijabetesom, a kod ostalih se prevenira nastanak ove bolesti. Dugotrajno rešavanje ili značajno poboljšanje kontrole hipertenzije, kod ove izuzetno teške grupe bolesnika koji najčešće koriste nekoliko medikamenata, od velikog je značaja. Barijatrijskom hirurgijom se na duge staze postiže mnogo bolja kontrola nivoa lipidnog statusa nego bilo kojim do sada poznatim medikamentima. Ona ima značajnu ulogu i kod bolesnika sa oštećenjem zglobova, kuka, kolena i stopala. Operacija gastričnog “by pass”-a predstavlja najbolju opciju za gubitak telesne težine i smanjenje komorbiditeta.

¹ Klinika za digestivnu hirurgiju KCS, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Dejan Radenković¹

NAŠA ISKUSTVA U BARIJATRIJSKOJ HIRURGIJI

Većina barijatrijskih operacija se izvodi laparoskopskim putem zbog manje invazivnosti, redukovano broj komplikacija i značajnog smanjenja postoperativnog bola. U našoj ustanovi ova vrsta hirurgije sprovodi se od juna 2011. i osnovna metoda izbora je gastrični “by pass”. Ova tehnika se danas smatra zlatnim standardom u hirurškom lečenju patološke gojaznosti.

Do 15. septembra 2012. godine na I hirurškoj klinici je urađeno 105 ovih operacija. Prosečni indeks telesne težine (BMI) pre operacije je iznosio 43.9, a prosečna telesna težina iznosila je 127.8 kg. Ukupno je bilo 26 muškaraca i 79 žena, sa prosečnom starošću od 37 godina. Svi bolesnici su operisani metodom gastričnog “by pass”-a, standardizovanom tehnikom kroz 5 portova. Kod 9 bolesnika, kod kojih je urađena i holecistektomija, uveden je još jedan radni kanal. Prosečno vreme trajanja operacije je iznosilo 87 minuta, a dužina hospitalizacije je bila 4,2 dana. Kod 3 bolesnika zbog prisutnih priraslica od prethodnih operacija urađena je konverzija u otvorenu proceduru. Posle 6 meseci prosečni BMI je opao na 33.7, a nakon 12 meseci je iznosio 30.3. Uočeno je da je posle pola godine došlo do smanjenja TT na 100.3 kg, a ova vrednost je u roku od 12 meseci bila 83.3 kg. Jedna bolesnica je umrla i mortalitet je iznosio 0.9%.

¹ Klinika za digestivnu hirurgiju KCS, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Milena Pandurović¹

ANESTEZIJA U MORBIDNO GOJAZNIH BOLESNIKA

Patološka gojaznost predstavlja globalni svetski zdravstveni problem. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (WHO), u svetu je 2006. godine bilo 1,7 milijardi ljudi sa prekomernom telesnom težinom ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$), a 400 miliona patološki gojaznih ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$). Procenjuje se da će 2015. godine taj broj dostići neverovatne 2,3 milijarde.

Svetske statistike govore da je prosečno 25% elektivnih hirurških pacijenata gojazno, od tog broja 10% pacijenata je patološki gojazno. Svaki anesteziolog mora biti adekvatno pripremljen da što bezbednije pristupi ovoj grupi pacijenata, što podrazumeva i adekvatno razumevanje patofizioloških mehanizama udruženih sa patološkom gojaznošću.

Adekvatna preoperativna priprema ekstremno gojaznih pacijenata podrazumeva preoperativnu evaluaciju kardiovaskularnog, respiratornog i endokrinog sistema.

Intraoperativni postupci podrazumevaju adekvatno pozicioniranje gojaznih pacijenata na operacionom stolu, koje je vrlo važno zbog znatno češćih neuralnih povreda, pojave otvorenih rana i rabdmiolize usled dugotrajne staze tokom hirurških intervencija kod ove grupe pacijenata.

Obavezni monitoring tokom hirurške intervencije podrazumeva: EKG, neinvazivno merenje arterijskog krvnog pritiska, kapnometriju, pulsnu oksimetriju, BIS, monitoring neuromuskularne blokade.

Farmakokinetika (Pk) i farmakodinamika (Pd) lekova je promenjena u populaciji pacijenata sa prekomernom telesnom težinom.

Kod ekstremno gojaznih pacijenata promene u telesnom sastavu bitno utiču na načine doziranja lekova. Lipofilni lekovi (tiopenton, benzodijazepini) imaju veći Vd sa selektivnom distribucijom u masno tkivo i dužim poluvremenom eliminacije. Doze tiopentona, propofola, etomidata, fentanila, sufentanila i remifentanila računaju se prema idealnoj telesnoj težini (IBW). Doze većine mišićnih relaksanata takođe se određuju prema IBW.

¹ Klinika za digestivnu hirurgiju KCS, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Pravu revoluciju u anesteziji ekstremno gojaznih pacijenata doneo je novi selektivni ciklodekstrin-Sugamadex koji se selektivno vezuje za rokuronijum i na taj način smanjuje količinu slobodnog neuromuskularnog blokatora na nivou nikotinskih receptora. Za razliku od tradicionalno korišćenih antiholinesteraznih lekova sa mnoštvom neželjenih reakcija, primena Sugamadexa pokazala se izuzetno bezbednom. Primena Sugamadexa kod ekstremno gojaznih pacijenata omogućava veoma brzu mobilizaciju ove grupe pacijenata koja je vidljiva neposredno nakon završetka hirurške intervencije – pacijenti sami prelaze sa operacionog stola na bolesnički krevet. Na ovaj način incidenca postoperativnih komplikacija je značajno smanjena.

Pavle Gregorić¹

PERIOPERATIVNE KOMPLIKACIJE U BARIJATRIJSKOJ HIRURGIJI

Barijatrijska hirurgija kod patološki gojaznih pacijenata može da bude praćena mnogobrojnim komplikacijama. Iako je mortalitet kod ovih bolesnika manji od 1%, morbiditet se kreće oko 15%. Pored hirurških komplikacija, prateći komorbideti, koji su ovde posebno izraženi, značajno utiču na tok lečenja i ishod.

Na I hirurškoj klinici KCS, u periodu od 01. juna 2011. do 15. septembra 2012. godine, operisano je 105 bolesnika sa patološkom gojaznošću. Kod svih je urađena metoda gastričnog "by pass"-a. Kod tri bolesnika je zbog izraženih intraabdominalnih priraslica urađena konverzija u otvorenu proceduru. Kod jedne bolesnice je u toku operacije došlo do nastanka pneumotoraksa sa leve strane, koji je uspešno rešen drenažom pleuralne šupljine. Kod dva bolesnika je, usled prisustva priraslica između slezine i fundusa želuca, došlo do manjih laceracija slezine. Obe ove komplikacije su rešene adekvatnom hemostazom ili postavljanjem hemostatika bez splenektomije. U ranom postoperativnom toku kod jedne bolesnice je nastao supfrenični apsces sa desne strane (rađena je i uzgredna holecistektomija), koji je uspešno rešen perkutanom punkcijom i drenažom uz ciljanu antibiotsku terapiju. Postoperativno krvarenje u digestivnom tubusu je verifikovano kod 5 bolesnika, a razvoj hematoma u prednjem trbušnom zidu je konstatovan kod 7 bolesnika. Obe ove komplikacije rešene su konzervativnim merama lečenja. Jedna bolesnica je umrla i jedino je kod nje urađena reintervencija, kada je konstatovana gangrena dela tankog creva.

¹ Klinika za urgentnu hirurgiju, Urgentni centar KCS, Beograd.

Snežana P. Polovina¹

PRVI TERAPIJSKI REZULTATI U CENTRU ZA GOJAZNOST KCS

Gojaznost je udružena sa dislipidemijom i sistemskom inflamacijom, što dovodi do oštećene glukoze tolerancije, dijabetesa, ateroskleroze i komorbiditeta. Metabolička hirurgija je jedan od modaliteta lečenja gojaznih osoba sa indeksom telesne mase većim od 40kg/m² ili većim od 35kg/m² koje imaju pridružene metaboličke bolesti. Centar za gojaznost KCS je tokom 2 godine uključio u obradu i lečenje 1180 gojaznih bolesnika. 90% je lečeno konzervativnim metodom koji podrazumeva dijetski režim, fizičku aktivnost i eventualnu primenu medikamenata, a 10% je lečeno barijatrijskom operacijom.

U centru za gojaznost KCS, operisano je 100 gojaznih osoba (32 muškarca i 68 žena), indeksa telesne mase (BMI) 43.1±7.1 kg/m², prosečne životne dobi 35.2 godina. Nivo glikemije 5.56mmol/l, holesterola 5.21mmol/l, HDL 1.15mmol/l, LDL 3.03mmol/l, tg 2.11mmol/l, CRP 13.3mg/l. 4 do 6 meseci pre operacije su bili na dijetskom režimu od 1500 do 1800kcal, a tri nedelje pre operacije na restriktivnoj izbalansiranoj dijeti od 1000kcal. Svi su operisani restriktivno-malapsorptivnom barijatrijskom procedurom – R en Y gastričnim bajpasom.

Šest meseci posle gastričnog bajpasa BMI je bio niži 18% (8.12 ±3.2 kg/m², p<0.05), glikemija 35.4% (0.74mmol/l ±1.2, p <0.05), s-holesterol 37.3% (1.97 ±2.01mmol/l, p<0.01), LDL holesterol 23.1% (0.7 ±2.4mmol/l, p<0.05), trigliceridi 32% (0.69±3.8mmol/l, p<0.01). HDL holesterol se povisio 22.5% (p<0.05). C reaktivni protein je bio niži za 80% (6.8±4.3, p<0.001).

ZAKLJUČAK: Smanjenje telesne težine u morbidno gojaznih bolesnika primenom restriktivno-malapsorptivne barijatrijske operacije, uz prikladan dijetetski režim, poboljšava lipidni profil, normalizuje glikoregulaciju, smanjuje sistemsku inflamaciju i rizik za aterosklerozu, dijabetes i druge komorbiditete.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Srbije.

Nađa P. Marić¹, Dubravka Britvić

MEHANIZMI ZAVISNOSTI U GOJAZNOSTI

Na energetski balans u organizmu, osim perifernih, utiču i centralni regulatorni mehanizmi. Uloga hipotalamusa u centralnim mehanizmima sitosti i gladi je odavno prepoznata i relativno dobro proučena, ali za razliku od toga, uloga „viših“ centara je uglavnom bila nepoznanica. Veliki doprinos jasnijem sagledavanju uloge „psihičkog“ faktora u etiopatogenezi gojaznosti proizišao je iz modela u kome se gojaznost posmatra kao bolest zavisnosti. Paralele između zavisnosti od supstanci i hrane su u sledećem: 1. Hedonistički stimulus (droga/hrana); 2. Stvaranje tolerancije; 3. Kontrast afekta (droga/hrana stvara jako ushićenje na početku dejstva, a zatim nastupa jaka nelagoda); 4. Nesavladiv poriv da se u svakom (i prijatnom i neprijatnom i neutralnom) stanju afekta žudi za datim stimulusom; 5. Zavisnost (ako nema droge/hrane, postoji motivacija za nalaženjem čiji je intenzitet nesavladiv). Međutim, za razliku od droga, tj. egzogenih hemijskih agenasa, koji deluju na moždane centre nagrade direktno preko dopaminergičke transmisije u mezolombičkoj projekciji (strijatum: ventralni tegmentum i nukleus akumbens), u slučaju zavisnosti od hrane stimulus za pomenute centre su endogeni hemijski agensi (endogeni opiodi i kanabinoidi), aktivirani prijatnošću unošenja hrane, tj. ukusom kao apetitivnim kvalitetom datog stimulusa. U oba slučaja, česta i jaka stimulacija pomenutih dopaminergičkih projekcija (suprafiziološka stimulacija) uslovljava sinaptičke promene koje remete kontrolna (racionalna) ponašanja, za koja su zaduženi centri u prefrontalnom korteksu i cingularnom girusu. Na mezolimbčki dopaminergički sistem utiče i leptin, kao i grelin. Leptin upravo preko sistema nagrade i regulacije mezolimbčke dopaminergičke transmisije „gasi“ i „pali“ signalizaciju apetita, a pored toga pokazano je i da su oba hormona uključena u centralnu regulaciju žudnje za alkoholom ili kokainom. Drugi snažan uticaj na mezolimbčki „put zadovoljstva“ ima i CRF, tj. regulacija HPA osovine, čiji disbalans destabilizuje molekularne procese uključene u mehanizme „nagrade“ i povećava rizik od zavisnosti.

Da li je hipofunkcionalnost sistema nagrade posledica povećanog unosa hrane, ili je njen uzrok, ostaje otvoreno pitanje. Ujedno, otvoreno je još dosta pitanja: koji je

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinika za psihijatriju KCS.

udeo „zavisnika“ od hrane među gojaznima; da li u hrani, što je u hemijskom smislu neprecizan i preširok pojam, postoje hemijski specifične komponente koje bi se mogle posmatrati kao egzogeni agensi, koji poput droge deluju na specifične centralne receptore; da li ima dovoljno dokaza da je gojaznost bliska bolestima zavisnosti, ili je opravdanije razmatrati je i slično kao do sada (sindrom bulimije) i sl.

U svakom slučaju, ako zavisnost od hrane po prvi put dobije jasne dijagnostičke kriterijume u psihijatrijskim klasifikacijama koje se očekuju naredne godine, dijagnostika, istraživanje a samim tim i lečenje dobijaju šansu za brži napredak.

Ivana Nedeljković^{1,2}, S. Polovina³, V. Žugić^{1,4},
M. Banović², V. Giga^{1,2}, D. Radenković^{1,5}, Đ. Bajec^{1,5},
A Ristić^{1,2}, D Popović², D Micić^{1,3}, P Seferović^{1,2}

ZNAČAJ ERGOSPIROMETRIJE U PROCENI RIZIKA ZA BARIJATRIJSKU HIRURGIJU

Bolesnici sa kardiorespiratornim oboljenjima imaju povećan rizik od perioperativnih komplikacija. Ukupni rizik zavisi od tipa hirurgije tako da grudna i intraabdominalne procedure imaju i najveću učestalost komplikacija. Direktno hirurške i anesteziološke komplikacije čine 1% ukupnog mortaliteta. Većina neželjenih događaja povezano je sa ozbiljnošću postojećih kardiorespiratornih bolesti i sposobnosti bolesnika da prevaziđe povećane metaboličke zahteve nakon većih hirurških zahvata. Barijatrijska hirurgija predstavlja savremenu metodu lečenja bolesno gojaznih osoba. Preoperativna procena je važna jer se zna da je već sama gojaznost povezana sa poremećajima kako respiratornog tako i kardiovaskularnog sistema.

Kardiopulmonalni test fizičkim opterećenjem (CPET) omogućava bezbednu, ponovljivu, pouzdanu, neinvazivnu, objektivnu individualnu procenu kombinovane plućne, srčane i cirkulatorne funkcije. Pokazano je da maksimalno postignuta potrošnja kiseonika (peak VO₂) predstavlja meru maksimalnog kardiopulmonalnog kapaciteta, a anaerobni prag (AT) tačku od koje su izvori energije anaerobni. Takođe, za detaljniju procenu važni su ventilatorni ekvivalenti, kao i ventilatorna efikasnost (VE/VCO₂). Svi ovi parametri omogućavaju stratifikaciju rizika. Kada je u pitanju barijatrijska hirurgija radovi su pokazali da upravo VO₂ na AT predstavlja ključni parametar za procenu rizika.

U Kliničkom centru Srbije svim bolesnicima predviđenim za barijatrijsko lečenje gojaznosti radi se maksimalni CPET pre odluke o hirurškoj intervenciji. Od

¹ Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

² Klinika za kardiologiju, KCS.

³ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS.

⁴ Institut za plućne bolesti, KCS.

⁵ Klinika za digestivnu hirurgiju, KCS.

255 testiranih bolesnika, operisano je 105 bolesnika. Bolesnici sa peak $VO_2 < 14$ ml/kg/min, VO_2 na AT < 11 ml/kg/min., kao i $VE/VCO_2 > 35$ imaju visok stepen rizika za hiruršku intervenciju u smislu povećane učestalosti kardiorespiratornih komplikacija i nisu kandidati za barijatrijsku hirurgiju, tačnije ova intervencija ima veliki rizik za njih.

Takođe je sve veći interes za procenu i poboljšanje kardiorespiratornog fitnesa radi smanjenja postoperativnog mortaliteta, kao i propisivanje postoperativnog fizičkog treninga u okviru dalje promene. Sem toga, CPET može da utvrdi uzrok dispneje i obezbedi moćna dijagnostička i prognostička sredstva za različita oboljenja: ishemijsku bolest srca, srčanu insuficijenciju, restriktivne i opstruktivne bolesti pluća koje pre testiranja mogu biti asimptomatske, a za barijatrijsku hirurgiju bi predstavljale rizik.

Mirko Grajić^{1,2}

STRUKTURISANA FIZIČKA AKTIVNOST I REHABILITACIJA BARIJATRIJSKIH BOLESNIKA

Strukturisana fizička aktivnost ima veliki značaj u tretiranju gojaznih bolesnika, redukuje hirurške komplikacije, a kao terapijski element održava dugotrajne željene rezultate barijatrijske intervencije, smanjenje telesne težine. Ona obuhvata funkcionalnu procenu, interpretaciju, preskripciju treninga koji uključuje tip, učestalost, intenzitet, trajanje, predostrožnosti i progresiju u opterećenju. Tokom prolongirane aktivnosti niskog i umerenog intenziteta, postepeno se metabolizam usmerava od ugljenohidratnog ka mastima kao glavnom energetsom supstratu. Rehabilitacioni plan počinje minimum šest meseci pre operacije, nastavlja se promptnom ranom postoperativnom rehabilitacijom i traje, koliko je potrebno da pacijent usvoji promenu životnog stila. Rehabilitacioni program je individualan, zasnovan na kardiopulmonalnom aerobnom i rezistentnom treningu, vežbama istezanja, propriocepcije i balansa, uz involviranje velikih mišićnih grupa. Aktivnost se progresivno i sporo povećava u skladu sa opštim stanjem pacijenta, kondicijom, komorbiditetima, farmakoterapijom, motivacijom. Za preoperativni period je preporuka da se vežba na početku u više akata od minimum 10 minuta, da se polako i postepeno pojačava uz energetska potrošnja od 1000 do 2000 kcal nedeljno. Cilj rane postoperativne barijatrijske rehabilitacije u KCS, koja se sprovodi po algoritmu Klinike za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, jeste da se izbegnu neposredne postoperativne komplikacije, sprovodi se ultra rana vertikalizacija 60 minuta nakon operacije uz intermitentne pneumatske kompresivne čizme, a zatim samostalno kretanje uz savlađivanje svih transfera, vežbe snage i balansa uz postepeno povećanje fizičke aktivnosti 10% dnevno. Zaključak: Strukturisana fizička aktivnost se preporučuje da bude kao terapijski instrument sastavni deo svih faza lečenja barijatrijskih pacijenata.

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

² Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KCS.

REFERENCE

1. M Fried, V Hainer, A Basdevant, H Buchwald, M Deitel, N Finer, JWM Greve, F Horber, E Mathus-Vliegen, N Scopinaro, R Steffen, C Tsigos, R Weiner and K Widhalm. Interdisciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. *International Journal of Obesity*. 2007; 31:569–577.
2. Poirier P, Alpert MA, Fleisher LA, et al. Cardiovascular evaluation and management of severely obese patients undergoing surgery: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2009;120:86–95.
3. King WC, Belle SH, Eid GM, et al. Physical activity levels of patients undergoing bariatric surgery in the longitudinal assessment of bariatric surgery study. *Surg Obes Relat Dis*. 2008;4:721–728.
4. Jakicic JM. Exercise in the treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003;32:967–80.
5. Ronald K. Evans. The Role of Physical Activity Participation in Weight Loss Outcomes Following Weight Loss Surgery. *Journal of lifestyle medicine*. 2010;4:124–129.
6. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrback K, Schoelles K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004 Oct; 292(14):1724–37.
7. Jakicic JM, Marcus BH, Gallagher KI, Napolitano M, Lang, W. Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women: a randomized trial. *JAMA* 2003 Sept; 290(10):1323–30.

SEKCIJA 8

Slobodan Antić¹

GOJAZNOST I HIPERTENZIJA

Gojaznost je nezavisni KV faktor rizika, koji je direktno povezan sa hipertenzijom. Kompleksni mehanizmi povezuju povećanu telesnu težinu, sa povećanim krvnim pritiskom.

Tretman podrazumeva primenu nefarmakoloških mera (promena načina života) kod svih pacijenata. Čak i umereni gubitak telesne težine dovodi do smanjenja krvnog pritiska, što je potrebno potencirati.

Primenjuju se odabrani medikamenti, a uzimajući u obzir patogenezu hipertenzije u gojaznih osoba. Činjenica da se gojaznost i hipertenzija često javljaju u sklopu metaboličkog sindroma i dijabetesa nameću dodatne zahteve u terapiji.

Dat je prikaz dosadašnjih kliničkih studija sa ciljem određivanja efikasnijih i bezbednijih medikamenata, ali i utvrđivanja ciljnih vrednosti krvnog pritiska da bi se odgovorilo na pitanje da li je niže uvek bolje?

¹ Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet, Klinika za endokrinologiju KC Niš.

Radivoj Kocić ¹

TERAPIJSKI PRISTUP DISLIPIDEMIJI I HIPERTENZIJI U GOJAZNOSTI

Hipertenzija, dijabetes i dislipidemija predstavljaju česte pratioce gojaznosti. Osobe sa abdominalnim tipom gojaznosti obično imaju loš metabolički profil, poznat kao kardiometabolički sindrom, koji predstavlja skup određenih faktora rizika koji mogu predstavljati predispoziciju za kardiovaskularne i metaboličke bolesti, naročito tip 2 dijabetesa. Ovi faktori rizika uključuju hipertenziju, hiperlipidemiju, nizak nivo lipoproteina visoke gustine (HDL holesterol-C), abdominalnu gojaznost, zapaljenje, hiperkoagulabilnost krvi, insulinsku rezistenciju praćenu hiperglikemijom i sekundarnu hiperurikemiju. Kardiometabolički sindrom može da dovede do kardiovaskularnih, bubrežnih, metaboličkih, protrombotičnih i zapaljenskih abnormalnosti. Odnos između njih je uzročni, jer u većini slučajeva dobra kontrola dijabetesa i hipertenzije je dovoljna da uravnoteži druge faktore i dislipidemiju i na taj način spreči aterosklerotske kasne komplikacije, sačuva funkciju bubrega, predupredi komplikacije na očima i smanji makrovaskularne komplikacije. Antihipertenzivni lekovi mogu da pogoršaju toleranciju glukoze, a lekovi za snižavanje glikemije mogu da utiču na krvni pritisak. Preporuke koje su date kao smernice treba sprovoditi uz kontrolu pacijenata, posebno redovno praćenje krvnog pritiska i glukemije, redovno praćenje nivoa lipoproteina, održavati nutritivni balans i održavati optimalnu težinu uz obaveznu i redovnu fizičku aktivnost. Važno je razmatrati osobu koja ima visok krvni pritisak, dislipidemiju i hiperglikemiju kao entitet, a ne ići na parcijalno fokusiranje na svaki od ovih elemenata.

¹ Klinika za endokrinologiju Medicinski fakultet Niš.

Belma Aščić Buturović¹

ZNAČAJ GLP-1 ANALOGA U TERAPIJI GOJAZNOSTI

Povećanje broja pretilih i gojaznih osoba, zbog sedentarnog načina života i pretjerivanja u unosu ugljikohidrata, dovodi do alarmantnog uvećanja prevalencije tipa 2 dijabetesa.

Prevalenca gojaznosti koja je definisana BMI većim od 30 kg/m² u pacijenata sa tipom 2 dijabetesa, povećala se za 58% u USA, zadnjih 20 godina, sa 39,5% na 62%. Najčešće korišćeni lijekovi u tretmanu tipa 2 dijabetesa, koji uključuju thiazolidinedione (TZDs), sulphonylurea preparate (SUs) i insulin, udruženi su sa povećanjem tjelesne težine. Dobro je dokumentirano da smanjenje tjelesne težine za 5% može poboljšati inzulinsku aktivnost, smanjiti razinu koncentracije glukoze u krvi na taste, odnosno dovesti do smanjenja potrebe za antidijabeticima.

Inkreatin je hormon koji se luči u crijevima, kao rezultat unošenja glukoze u organizam. Rezultira inzulinskom sekrecijom koja je stimulirana glukozom. Inkreatin efekat je rezultat lučenja endokrinih peptidnih hormona koji se luče u crijevima kao odgovor na unos hrane. Dva glavna inkreatin hormona su glukagon-like-peptide 1 (GLP-1) i glucose insulinotrophic polypeptide (GIP), koji su u zdravih osoba odgovorni za 70% postprandijalni inzulinski odgovor.

Prirodni GLP-1 smanjuje apsorpciju glukoze u crijevima, povećava inzulinsku sekreciju iz pankreasa kada je povišena razina šećera u krvi. Takođe smanjuje visok nivo glukagona, koji se javlja u osoba sa dijabetesom nakon jela. Na taj način utiče na smanjenje lučenja glukoze iz jetre i omogućavaju lakšu kontrolu glikemije na tašte i nakon jela. Ovaj inkreatin efekat je u osoba sa tipom 2 dijabetesa reduciran. (1, 2)

GLP-1 takođe povećava masu beta ćelija i poboljšava otpuštanje inzulina u prvoj fazi.

Dokazano je da kontinuirana intravenozna infuzija GLP-1 u osoba sa tipom 2 dijabetesa povećava inzulinsku sekreciju, smanjuje sekreciju glukagona i obara nivo glukoze u plazmi.

¹ Klinički centar Univerziteta u Sarajevu.

Relativno novi inkreatinski antidijetabetici glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonisti, liraglutide, exenatide i dugodjelujući exenatide, koji se aplicira jedan puta sedmično, pokazalo se da smanjuju tjelesnu težinu uz efikasnu kontrolu glikemije kao monoterapija ili kao dio kombinovane terapije šećerne bolesti. Publikovani rezultati velikih svjetskih studija ukazuju da se liraglutid dobro podnosi, poboljšava kontrolu glikemije sa niskim rizikom za nastanak hipoglikemije, a ujedno je udružen sa smanjenjem tjelesne težine za 1,8 – 3,4 kg.

U mozgu GLP -1 djeluje na receptore za apetit u hipotalamusu, što vremenom smanjuje apetit i tjelesnu težinu. (3)

Klinička studija pod nazivom “Weight change with liraglutide and comparator therapies: an analysis of seven phase 3 trials from the liraglutide diabetes development programme”, autora: K. Niswender, X. Pi-Sunyer, J. Buse, K. H. Jensen, A. D. Toft, D. Russell-Jones & B. Zinman, objavljena u časopisu “Diabetes, Obesity and Metabolism”, 2012. godine, imala je primarni cilj da pruži dodatne informacije koje se odnose na uticaj liraglutida na tjelesnu težinu, u poređenju sa komparatorima.

Efekti tretmana u ovoj studiji su predstavljeni procentualnim promjenama u tjelesnoj težini u odnosu na bazalne vrijednosti, kao promjene u vrijednostima HbA1c, uz ispitivanje učestalosti gastrointestinalnih tegoba i drugih eventualnih štetnih posljedica.

Ova studija je predstavila značajni gubitak tjelesne težine u ispitivanoj populaciji, tokom 26 sedmica tretmana sa GLP-1, čak nešto blago veći gubitak težine $\geq 10\%$ u pacijenata tretiranih liraglutide u odnosu na exenatide. Takođe je predstavljen veći gubitak tjelesne težine u pacijenata tretiranih sa 1,8 mg liraglutide u odnosu na 1,2 mg, što sugerise da je gubitak tjelesne težine ovisan o dozi liraglutida. Do pojave rezultata ove studije GLP-1 su bili odobreni samo za tretman pacijenata sa tipom 2 dijabetesa, ali se oba preparata istražuju kako bi se odobrila primjena za tretman gojaznosti. Studija koja je trajala 20 sedmica, tretirala je gojazne pacijente koji nisu imali dijabetes sa 2,4 ili 3 mg liraglutide dnevno, i pokazalo se da su imali prosječni gubitak tjelesne težine od 6,3 i 7,2 kg (prosječna tjelesna težina je bila 98 kg). 60,8 – 76,1% ovih pacijenata izgubilo je $>5\%$ od početne tjelesne težine. Studija koja je trajala 84 sedmice, produženo istraživanje, svi pacijenti su primali 2,4 mg u prvoj godini ispitivanja, a kasnije u dozi od 3,0 mg. Nakon druge godine primjene terapije došlo je do smanjenja tjelesne težine za 5,3 kg. Pacijenti koji su primali exenatide tokom 24 sedmice u dozi od 10 mg, 2 puta dnevno, imali su gubitak tjelesne težine od 5,1 kg (prosječna tjelesna težina je bila 109,5 kg). (4)

Pacijenti koji su u isto vrijeme koristili metformin imali su gubitak tjelesne težine veći od 5%.

Marre et al. studija komparirala je efekte liraglutide sa rosiglitazone ili placebo uz sulfonilurea preparate, dokazano je značajnije povećanje tjelesne težine u svim grupama uključujući i placebo u odnosu na liraglutide. (5) Veći gubitak tjelesne

težine zapažen je u osoba sa većim inicijalnim BMI, posebno u onih tretiranih sa liraglutide.

Studija koja je trajala 82 sedmice, veći BMI je bio u korelaciji sa većim gubitkom tjelesne težine, osobe sa BMI ≥ 40 kg/m² izgubile su oko >7 kg (5.5% od bazalne težine), dok su osobe sa BMI <25 kg/m² izgubile prosječno oko 2 kg (2.9% od bazalne težine) (6). Poboljšanje razine HbA1c se zapazilo u svim ispitivanim grupama, ispitanici sa većim gubitkom tjelesne težine imali su veću redukciju razine HbA1c, uz poboljšanje inzulinske osjetljivosti, kao direktan efekat restrikcije kalorija na razinu glikemije. Rezultati studija ukazuju da GLP-1 agonisti mogu osigurati kontrolu glikemije i redukciju tjelesne težine kroz dva mehanizma, poboljšanjem inzulinske sekrecije i inhibicijom sekrecije glukagona, a naknadno smanjenjem apetita ce dovesti i do redukcije unosa kalorija (7, 8). Kao zaključak se može navesti da su gojazni pacijenti sa tipom 2 dijabetesa tretirani sa liraglutide, imali veliki gubitak tjelesne težine u odnosu na komparatore. Na ovaj način se nameće zaključak da je efikasna anti-hiperglikemijska terapija takođe udružena sa potrebnim gubitkom tjelesne težine u gojaznih pacijenata sa tipom 2 dijabetesa.

LITERATURA

1. Agero H, Vicini P. Pharmacodynamics of NN2211, a novel long acting GLP-1 derivative. *Eur J Pharm Sci* 2003; 19:141–50.
2. Shyangdan DS, Royle PL, Clar C, P. NR Sharm. Glucagon – like peptide analogues for type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta – analysis, *BMC Endocr. Disord.* 10 (2010) 20.
3. Buse JB, Rosenstock J, Sesti G et al. Liraglutide once a day versus exenatide twice a day for type 2 diabetes: a 26-week randomised, parallel-group, multinational, openlabel trial (LEAD-6). *Lancet* 2009; 374: 39–47.
4. Flint A, Kapitza C, Hindsberger C, Zdravkovic M. The once-daily human glucagonlike peptide-1 (GLP-1) analog liraglutide improves postprandial glucose levels in type 2 diabetes patients. *Adv Ther* 2011; 28: 213–226.
5. Marre M, Shaw J, Brändle M et al. Liraglutide, a once-daily human GLP-1 analogue, added to a sulphonylurea over 26 weeks produces greater improvements in glycaemic and weight control compared with adding rosiglitazone or placebo in subjects with Type 2 diabetes (LEAD-1 SU). *Diabet Med* 2009; 26: 268–278.
6. Rosenstock J, Klaff LJ, Schwartz S et al. Effects of exenatide and lifestyle modification on body weight and glucose tolerance in obese subjects with and without pre-diabetes. *Diabetes Care* 2010; 33: 1173–1175.
7. Blonde L, Klein EJ, Han J et al. Interim analysis of the effects of exenatide treatment on A1c, weight and cardiovascular risk factors over 82 weeks in 314 overweight patients with type 2 diabetes. *Diabetes Obes Metab* 2006; 8: 436–447.
8. Larsen PJ. Mechanisms behind GLP-1 induced weight loss. *Br J Diab Vasc Dis* 2008; 8 (Suppl. 2): S34–S41.

Branka Kovačev Zavišić¹

ZNAČAJ VITAMINA D U METABOLIČKOM SINDROMU

Široka tkivna distribucija VDR (vitamin D receptori) čini ovaj vitamin značajnim faktorom opšteg zdravlja organizma, osim njegove uloge u homeostazi kalcijuma i očuvanju integriteta koštanog tkiva. VDR locirani su, između ostalog, u srčanom mišiću, glatkoj muskulaturi krvnih sudova i ćelijama endotela. U homeostazi glukoze, oslobađanju insulina i insulinskoj rezistenciji značajnu ulogu ima vitamin D, endokrini sindrom pokazuju eksperimentalni podaci ukazujući na mogući uticaj metabolizma vitamina D na kardiovaskularni sistem. Takođe, antiproliferativni, antiangiogeni, antitrombotični i antioksidativni efekti vitamina D mogu imati protektivni efekat na kardiovaskularni aparat. Nizak nivo vitamina D doprinosi pojavi metaboličkog sindroma, insulinske rezistencije, poremećaja metabolizma glukoze i lipoproteina, hipertenzije i endotelne disfunkcije. Dovoljne koncentracije vitamina D u organizmu zavise od stila života i ishrane, a nedovoljnoj koncentraciji doprinose smanjeno izlaganje suncu i korišćenje zaštitnih krema, tamna put, starenje i gojaznost. Nedovoljnost koncentracije vitamina D poprima epidemijski karakter, posebno kod starijih osoba i žena u postmenopauzi. Gojazne osobe značajno su više izložene deficitu vitamina D što je posledica više mehanizama od kojih je ubrzana sekvenstracija vitamina D u masnom tkivu. V između hipovitaminoze D i gojaznosti prisutna je i kada je gojaznost definisana preko BMI i kada je definisana preko obima struka. Svaki porast BMI za 1 smanjuje nivo 25OHD za 0,74 nmol/l, odnosno porast obima struka za 1 cm smanjuje nivo 25OHD za 0,29 nmol/l.

¹ KC Vojvodine, Novi Sad.

Snježana Popović–Pejičić¹

GOJAZNOST I RIZIK OD OSTEOPOROTIČNIH FRAKTURA

Osteoporoza je generalizovano oboljenje kostiju, koje se karakteriše poremećenom čvrstinom kosti, usljed čega rastu predispozicije za frakture. Indeks tjelesne mase (BMI) je značajan prediktor koštane mineralne gustine (BMD) na svim mjestima skeletnog sistema. Poznato je da gubitak tjelesne mase (težine) usljed smanjenog unosa kalorija smanjuje BMD i povećava rizik frakture kuka, dok ga porast tjelesne težine smanjuje. Međutim, novije studije ovu korelaciju između niskog indeksa tjelesne mase i povećanog rizika za osteoporotične frakture sve učestalije demantuju i ističu da povećanje tjelesne mase i gojaznost u postmenopauzalnih žena ne štiti od fraktura. Multinacionalna Global Longitudinal study of Osteoporosis in Women (Glow) je pokazala da je učestalost fraktura skočnog zgloba i natkoljenice značajno veća, a fraktura ručnog zgloba značajno manja u gojaznih postmenopauzalnih žena. Rezultati ove studije, kao i metaanaliza 27 drugih prospektivnih studija, ukazuju da je gojaznost u postmenopauzalnih žena faktor rizika za osteoporotične frakture kosti. Dosadašnje mišljenje da „gojaznost štiti od frakture“ uzrok je značajno manjeg postotka liječenja gojaznih postmenopauzalnih žena, što uz brzu progresiju gojaznosti doprinosi povećanju problema osteoporotičnih fraktura u menopauzi. Razumijevanje patogeneze ovih fraktura i razvoj efektivnih strategija za njihovu prevenciju je značajno područje za buduća istraživanja. Odgovor vjerovatno nije samo BMI. Neophodno je razmotriti ne samo uticaj BMI na BMD, nego ukupnu tjelesnu težinu, vrstu masnog tkiva, kao i greške pri mjerenju BMD kod gojaznih osoba. Potrebno je, takođe, analizirati i kompletnu strukturu tijela, jer promjene mase, strukture i oblika tijela biomehaničkim i humoralnim mehanizmima uzrokuju promjene mase, oblika i strukture kosti. Struktura tijela, tj. mišićna masa, ukupna masna masa i distribucija masti, utiču na BMD nezavisno od BMI. Na rizik fraktura utiču, sem BMD, i geometrija i kvalitet kosti, mehanizam preloma i rizik od pada. Promjena neuromuskularnog sastava utiče, takođe, na rizik od pada i čvrstoću kosti. Ova saznanja imaju veliki javno-zdravstveni značaj, s obzirom na rastuću populaciju gojaznih u svijetu.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, UKC Banja Luka.

SEKCIJA 9

Jagoda Jorga¹

DIJETOTERAPIJA GOJAZNOSTI – MESTO I ULOGA U SVETLU NOVIH METODA LEČENJA

Gojaznost je bolest sa trendom stalnog porasta u poslednjih nekoliko decenija, povezana sa povećanim preuranjenim mortalitetom i morbiditetom. Medikamentozna terapija je nažalost pokazala razočaravajuće rezultate što u smislu efikasnosti, to i u smislu ozbiljnih neželjenih efekata, zbog čega je došlo do povlačenja lekova iz upotrebe i veoma otežane procedure odobravanja novih lekova. To je verovatno i jedan od razloga što je hirurško lečenje gojaznosti mnogo zastupljenije posebno u tretmanu refrakterne i masivne gojaznosti. Pored toga što je konvencionalno lečenje i dalje nezaobilazna metoda za lečenje svih stepena povećane težine u svim vodičima, dugoročno održavanje novodostignute težine i prevencija relapsa ne mogu se zamisliti bez primene istih. Kod hirurški lečenih pacijenata postavlja se i pitanje sprečavanja potencijalnih nutritivnih deficita. U odnosu na kalorijski unos, početne dijete mogu biti i one sa jako malim unosom kalorija, od 400 do 800 kcal i, iznimno, gladovanje, od 0 do 400 kcal. Po sastavu, one mogu biti hiperproteinske ili ugljenohidratne. Dugoročno, dijete treba da budu po tipu BDD energetske sa ne manje od 1200 kcal, većinom oko 1400 – 1500 kcal.

1. Clifton MP. Dietary treatment for obesity. *Nature clinical practice* 2008, 5: 672-681.
2. Kulick D., et al. The Bariatric Surgery Patient: A Growing Role for Registered Dietitians. *Journal of the American Dietetic Association* 2010, 593-599.

¹ Institut za higijenu i medicinsku ekologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Sergej M. Ostojić¹

PROGRAMI FIZIČKOG VEŽBANJA U TRETMANU GOJAZNOSTI: TEORIJA I PRAKSA

Gojaznost spada u kategoriju endokrinih, nutritivnih i metaboličkih bolesti prema klasifikaciji Svetske zdravstvene organizacije, koja se definiše kao stanje nagomilavanja masnog tkiva u meri u kojoj dolazi do ugrožavanja zdravlja, prouzrokujući smanjenje očekivanog trajanja života i povećan rizik od pojedinih akutnih i hroničnih oboljenja. Broj osoba sa prekomernom telesnom masom i gojaznosti povećan je tokom prethodnih 30-ak godina. Od predgojaznosti i gojaznosti pati gotovo 2/3 stanovništva u razvijenim zemljama, posebno stanovništvo urbanih sredina, nižeg obrazovanja i socijalnog statusa, osobe starije od 50 godina i određenih etničkih grupa. Etiološki faktori gojaznosti su brojni, mada u većini slučajeva (> 90%) dominira kombinacija prekomernog unosa visokokalorične hrane i nedostatak habitualne fizičke aktivnosti gradeći tzv. obesogeno okruženje, iza kojih slede manje česti uzroci gojaznosti (npr. genetska predispozicija, endokrinološke bolesti, psihijatrijska stanja). Nekoliko studija pokazalo je da aktivan način života i svakodnevna fizička aktivnost imaju značajnu ulogu u prevenciji nastanka i tretmanu gojaznosti. Izolovana fizička aktivnost utiče na redukciju telesne mase i potkožnog masnog tkiva, ali u kombinaciji sa programiranim reduktivnim režimom ishrane predstavlja idealnu formulu u korekciji telesne strukture. Takođe, osobe koje su fizički aktivne lakše održavaju ili redukuju telesnu masu u dužem vremenskom periodu nego osobe koje se oslanjaju samo na redukovani režim ishrane. Najveći pozitivan uticaj koji fizička aktivnost ima na gojazne osobe odnosi se na smanjenje zdravstvenog rizika. Poznato je da gojazne osobe koje istraju i redovno učestvuju u nekom obliku fizičkog vežbanja smanjuju rizik od nastanka brojnih kardiovaskularnih oboljenja i dijabetesa i taj rizik svode na rizik osoba koje nemaju problema sa gojaznošću. Klasičan model programiranog vežbanja u tretmanu gojaznosti obuhvata sledeće elemente: a) kontinuirane i ritmične fizičke aktivnosti koje angažuju velike mišićne grupe (npr. brzo hodanje, plivanje), b) intenzitet vežbanja u opsegu od 60 do 90% maksimalne srčane frekvencije, c) trajanje od 20 do 60 minuta

¹ Centar za zdravlje, vežbanje i sportske nauke, Beograd.

kontinuirane aktivnosti po jednoj epizodi vežbanja dnevno, i d) učestalost vežbanja od 3 do 5 puta nedeljno. Eksperti iz domena javnog zdravlja, lekari, nutricionisti, kineziolozi, pedagozi i psiholozi, kao i mnogi drugi praktičari i istraživači, moraju da mobilišu svoje kapacitete kako bi se izborili sa pandemijskim karakterom gojaznosti i razvili efikasnije metode za tretman ovog kompleksnog fenomena.

Ključne reči: aerobno vežbanje, maksimalna srčana frekvencija, intenzitet vežbanja

Maja Nikolić¹

UGLJENI HIDRATI I DIJETOTERAPIJA GOJAZNOSTI

Ugljeni hidrati su najzastupljeniji makronutrijenti u svakodnevnoj ishrani. Kvantitet i kvalitet ugljenih hidrata je značajan u dijetoterapiji gojaznosti. Posledice redukcionih dijeta sa malo ugljenih hidrata, kao i uticaj glikemijskog indeksa na gubitak telesne mase i faktore rizika za komorbiditete gojaznosti su još uvek nedovoljno ispitane. Cilj predavanja je produbljivanje znanja lekara o redukcionim dijetama u kojima su ugljeni hidrati zamenjeni proteinima i o značaju glikemijskog indeksa. Prikazani su i kritički analizirani rezultati najznačajnijih do sada sprovedenih studija na ovu temu. Redukcione dijetete sa malo ugljenih hidrata, prema većini istraživača, dovode do većeg gubitka telesne mase u odnosu na druge niskoenergetske dijetete, posebno u prvih šest meseci. Takođe, dolazi do značajnog poboljšanja nekih od faktora rizika za dijabetes melitus i ishemijsku bolest srca, kao što su snižavanje trigliceridemije i povećanje HDL-holesterola, kao i snižavanje C-reaktivnog proteina u krvi. Jedna od mogućih posledica ishrane sa malo ugljenih hidrata je relativno visoka opterećenost proteinima i uticaj na bubrege. Neophodne su duže studije sa većim brojem ispitanika, kako bi se utvrdila bezbednost i efikasnost dijeta sa malo ugljenih hidrata i dosta masti. Na osnovu dokaza iz relevantnih studija složeni ugljeni hidrati, kao i namirnice sa niskim glikemijskim indeksom, preporučuju se u većini redukcionih dijeta.

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu.

Nađa Vasiljević¹

DIJETOTERAPIJA GOJAZNOSTI STARIH OSOBA

Populacija starijih ljudi predstavlja vulnerabilnu kategoriju stanovništva koja pokazuje globalni trend porasta. Aktuelna istraživanja su pokazala da u ovoj populaciji postoji nezadovoljavajuće stanje uhranjenosti. Interesantno je da se sa porastom demografske gustine starih osoba značajno povećava i gojaznost u ovoj populaciji. Ovom problemu je neophodno ozbiljno pristupiti, jer gojaznost nije samo preduslov za pojavu hroničnih nezazaznih bolesti, pre svega kardiovaskularnog morbiditeta, dijabetesa, metaboličkog sindroma, već i pogoršanje opšteg funkcionisanja organizma. To je posledica sinergizma fizioloških promena koje prate starenje, kao i uticaja gojaznosti i njenih medijatora. Osnovni problem u tom smislu predstavlja pojava sarkopenije koja se manifestuje redukcijom mišićne mase i opadanjem mišićne snage. Zato je cilj u tretmanu gojaznosti starih osoba redukcija masne telesne mase uz očuvanje mišićne telesne mase, kako bi se očuvala funkcionalna sposobnost starih osoba i poželjan kvalitet života u smislu fizičkog funkcionisanja. Tretmanu gojaznosti treba pristupiti individualno, tako da se obezbedi blagi stepen redukcije uz maksimalni unos proteina koji će biti ravnomerno raspoređeni po obrocima, a ako je potrebno dodati i suplemente aminokiselina, vitamina B6, B12, folne kiseline, cinka, slena, magnezijuma. Posebno se za očuvanje mišićne mase kod starih osoba koje su na redukcionom režimu savetuje redovno uvođenje fizičkog vežbanja po tipu vežbi snage i izdržljivosti.

¹ Institut za higijenu i medicinsku ekologiju, Medicinski fakultet u Beogradu.

Jelena Gligorijević¹

DIJETOTERAPIJSKE MERE KOD HIRURŠKOG LEČENJA GOJAZNOSTI

Lečenje gojaznosti barijatrijskom hirurģijom se može razmatrati samo kod bolesnika kod kojih je prethodno sprovedena sveobuhvatna konzervativna terapija: medicinska nutritivna terapija uz fizičku aktivnost i po mogućnosti psihoterapija; terapija komorbiditeta; farmakoterapija.

Ukoliko je indikovano hirurģsko lečenje, bolesnika je potrebno edukovati o primeni nutritivne terapije i vitaminsko-mineralnih suplemenata posle operacije. U KCS se primenjuje i nutritivna terapija sa 1000 Kcal tokom 3 nedelje pre operacije, uz preparat multivitamina sa mineralima.

U postoperativnom toku primenjuje se postepena progresija ishrane od tečne dijetete preko kašaste dijetete do čvrste hrane.

Zbog rizika od pojave deficita, vitaminsko-mineralni suplementi se primenjuju kod većine bolesnika ali izbor suplemenata zavisi od vrste operacije i individualnih potreba. U KCS posle operacije R en Y gastric bypass, u proseku mesec dana primenjemo suplemente proteina; godinu dana suplemente gvoždā, kalcijuma i vitamina D; preparate multivitamina sa mineralima i suplemente vitamina B12 doživotno. Suplementi se primenjuju u individualno prilagođenim dozama.

Za sada ne postoji konsenzus i prema različitim autorima prosečni gubitak prekomerne telesne mase (TM) posle operacije iznosi 40–80%, dok se neuspehom smatra gubitak prekomerne TM u opsegu < 20% do 50%.

U KCS kod 25 bolesnika koji su operisani pre 6 meseci, gubitak prekomerne TM je iznosio 56±26% (25–140%). Kod 8 bolesnika koji su operisani pre 9 meseci, gubitak prekomerne TM je iznosio 59±19% (27–94%). Kod 12 bolesnika koji su operisani pre 12 meseci, gubitak prekomerne TM je iznosio 76±21% (56–120%).

¹ Ambulanta za dijetetiku, Klinički centar Srbije.

ORALNE PREZENTACIJE

Goran Cvijović¹, D. Micić, A. Kendereški, M. Šumarac-Dumanović, S. Zorić, D. Stamenković-Pejković, D. Jeremić, J. Milin

MEĐUSOBNI ODNOS KOŠTANOG METABOLIZMA, TELESNOG SASTAVA I METABOLIČKOG PROFILA KOD PACIJENATA SA PRIMARNIM HIPERPARATIREOIDIZMOM

Primarni hiperparatireoidizam (PHPT) je sistemsko oboljenje koje utiče na metabolizam kostiju i glikoze. Kod pacijenata sa PHPT je verifikovana insulinska rezistencija i aterogeni profil lipida. Osteokalcin (OC) je koštani biomarker udružen sa pojačanom insulinskom sekrecijom, insulinskom senzitivnosti i smanjenom visceralnom masti.

CILJ naše studije je da se evaluira telesni sastav i nivo koštanih biomarkera (OC i beta cross/laps), insulinske senzitivnosti i lipida kod pacijenata sa PHPT.

MATERIJAL I METODE: Kod 25 pacijenata sa PHPT (Grupa 1 – starosti 55.08 ± 11.62 godina, ITM 26.75 ± 4.44 kg/m², PTH 144.27 ± 138.17 ng/l, Kalcijum 2.94 ± 0.26 mmol/l) i 8 zdravih kontrola (Grupa 2 – starosti: 55.00 ± 6.90 godina, ITM 224.70 ± 3.94 kg/m², PTH 35.46 ± 10.82 ng/l, Kalcijum 2.52 ± 0.15 mmol/l) određivan je nivo OC (ng/ml), betaCL (ng/ml), glikemija (mmol/l), insulina (IU/ml), fosfata (mmol/l), ukupnog holesterola (TC, mmol/l), HDL-C, LDL-C, triglicerida (TG, mmol/l), ApoA1, ApoA2, ApoB, ApoE, Lp(a) i nivo vitamina D. HOMA IR je izračunavana kao indeks insulinske rezistencije, telesni sastav je evaluiran putem DEXA.

REZULTATI: Dobijena je statistički značajna razlika između Grupe 1 i Grupe 2 u ukupnom (35.00 ± 4.84 vs. $29.90 \pm 4.77\%$, $p < 0.05$) i abdominalnom procentu masti (33.59 ± 6.72 vs. $24.60 \pm 6.38\%$, $p < 0.05$), TC (6.47 ± 1.34 vs. 5.32 ± 0.88 , $p < 0.05$), LDL (4.27 ± 1.14 vs. 3.26 ± 0.93 , $p < 0.05$), TG (1.83 ± 0.82 vs. 1.14 ± 0.61 , $p < 0.05$)

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

i Apo B ($1.20 \pm 0.0.29$ vs. 0.85 ± 0.23 , $p < 0.05$). U Grupi 1 OC (67.93 ± 14.39 vs. 30.08 ± 15.54 , $p = 0.05$), betaCL (1.11 ± 1.00 vs. 0.61 ± 0.39 , $p = 0.05$) i Apo E (50.17 ± 14.62 vs. 40.37 ± 10.79 , $p = 0.05$) verifikovane su veće ali statistički neznačajne razlike u odnosu na Grupu 2. Nije bilo razlike u HOMA IR indeksu između grupa (3.29 ± 1.24 vs. 3.12 ± 1.38 , $p > 0.05$). Dobijena je značajna korelacija između nivoa betaCL i procenta abdominalne masti ($R = -0.44$, $p < 0.05$), insulina ($r = -0.42$, $p < 0.05$), OC ($r = 0.95$, $p < 0.01$) i PTH ($r = 0.62$, $p < 0.01$), kao i između OC i fosfata ($r = -0.42$, $p < 0.05$) i PTH ($r = 0.68$, $p < 0.01$). U zaključku pacijenti sa PHPT imaju aterogeni profil lipida, veći nivo koštanih biomarkera i više visceralne masti u poređenju sa zdravim kontrolama. U našoj gupi pacijenata sa PHPT nivo betaCL (ali ne i OC) ukazuje na moguću interrelaciju između koštanog, glikoznog i lipidnog metabolizma.

Svetlana Zorić¹, D. Micić, G. Cvijović, A. Kendereški,
M. Šumarac-Dumanović, D. Stamenković-Pejković,
D. Jeremić, J. Milin

METABOLIČKI SINDROM KOD PACIJENATA SA PRIMARNIM HIPERPARATIROIDIZMOM

Prethodno je pokazano da je kod pacijenata sa primarnim hiperparatiroidizmom (PHPT) prisutna insulinska rezistencija i da se ovi pacijenti često klinički prezentuju sa znacima metaboličkog sindroma (gojaznost, dislipidemija, dijabetes i hipertenzija). Cilj naše studije je bio da procenimo učestalost metaboličkog sindroma i njegovih parametara kod novootkrivenih pacijenata sa PHPT i efekat operativnog lečenja PHPT na iste.

MATERIJAL I METODE: Kod 41 pacijenta sa PHPT (starosti: 56.73 ± 10.59 godine, ITM 26.34 ± 4.24 kg/m²), glikemija, insulinemija i lipidni status su određivani pre i 4 meseca nakon operativnog lečenja PHPT. Insulinska senzitivnost je procenjena putem HOMA indeksa.

REZULTATI: Pre operacije metabolički sindrom je dijagnostikovao kod 11 pacijenata (26.82%; korišćena je IDF klasifikacija), pri čemu je kod 7 (17.07%) pacijenata dijagnostikovao tip 2 dijabetesa (kod 4 pacijenta dijabetes je bio prethodno dijagnostikovao). Hipertenzija je bila prisutna kod 19 pacijenata (46.24%), dok je dislipidemija verifikovana kod 17 pacijenata (41.46%). Hirurško lečenje je sprovedeno kod 28 pacijenata (kod svih sa metaboličkim sindromom). Kod pacijenata sa metaboličkim sindromom nije bilo promene u ITM (28.33 ± 2.46 vs. 28.45 ± 2.92 kg/m², $p > 0.05$), HDL (1.01 ± 0.05 vs. 0.96 ± 0.07 , $p > 0.05$), TG (2.26 ± 0.21 vs. 2.53 ± 0.39 mmol/l, $p > 0.05$) i HOMA indeksu (4.43 ± 3.03 vs. 4.97 ± 2.27 , $p > 0.05$) 4 meseca nakon operacije. U zaključku, u našoj grupi pacijenata sa PHPT verifikovana je povećana prevalenca metaboličkog sindroma. Nakon operacije nije došlo do poboljšanja metaboličkog profila, moguće zbog kratkog vremena do retestiranja nakon operativnog lečenja.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Srbije.

Danica Stamenković-Pejković,¹ D. Micić, G. Cvijović, A. Kendereški, S. Zorić, M. Šumarac-Dumanović, D. Jeremić, J. Milin

INSULINSKA SENZITIVNOST I AKUTNI INSULINSKI ODGOVOR KOD PACIJENATA SA PRIMANIM HIPERPARATIROIDIZMOM PRE I NAKON OPERATIVNOG LEČENJA

Pokazano je da je kod pacijenata sa primarnim hiperparatiroidizmom (PHPT) prisutna insulinska rezistencija i da hirurško lečenje može kod ovih pacijenata dovesti do poboljšanja insulinske senzitivnosti.

CILJ naše studije je bio da se ispita efekat operativnog lečenja na insulinsku senzitivnost i akutni insulinski odgovor (AIR) kod pacijenata sa PHPT.

MATERIJAL I METODE: Kod pacijenata sa PHPT (N =37; starosti: 57.72 ± 8.29 godina, ITM 26.22 ± 4.37 kg/m²) urađeni su euglikemijski hiperinsulinemijski klamp (izračunavan je M indeks), standardni OGTT (izračunavana je površina pod krivom (PPK) za glikozu i insulin) i IVGTT (za izračunavanje AIR) pre i 4 meseca nakon operativnog lečenja.

REZULTATI: Nakon operacije normalizovan je nivo serumskog kalcijuma (2.33 ± 0.15 vs. 2.99 ± 0.23 , $p < 0.05$), PTH (50.00 ± 37.59 vs. 259.45 ± 54.52 , $p > 0.05$). Nije došlo do promene u ITM (26.22 ± 4.37 vs. 26.60 ± 3.92 kg/m², $p > 0.05$) pre i 4 meseca nakon operacije. Verifikovali smo značajno poboljšanje insulinske senzitivnosti putem klampa (M indeks: 5.69 ± 4.35 vs. 3.96 ± 2.76 , $p < 0.05$) nakon operativnog lečenja PHPT. Verifikovano je blago, statistički nesignifikantno poboljšanje PPK za insulin (6428.73 ± 3714.45 vs. 6027.97 ± 3708.57 , $p > 0.05$) i glikozu (924.06 ± 367.98 vs. 908.19 ± 330.36 , $p > 0.05$), nije bilo promene u AIR (44.30 ± 30.95 vs. 35.30 ± 42.76 , $p > 0.05$) nakon operacije. U zaključku, hirurško lečenje PHPT je dovelo do poboljšanja insulinske senzitivnosti u našoj grupi pacijenata. Ovo poboljšanje nije bilo udruženo sa promenama u AIR.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Srbije.

Milena Velojić Golubović¹, Dragan Dimić, Saša Radenković,
Danijela Stojić, Slobodan Antić

GOJAZNOST, ADIPOKINI I OKSIDATIVNI STRES: EFEKAT REDUKCIJE TELESNE TEŽINE

(Patogeneza i terapija gojaznosti)

U gojaznosti postoji značajan poremećaj antioksidativnog sistema zaštite, odnosno povišen nivo sistemskog oksidativnog stresa, što možda dovodi da nastanka komorbiditeta.

CILJ istraživanja je da se ustanove korelacijski odnosi između antropometrijskih parametara, adiponektina i leptina sa parametrima oksidativnog stresa, kao i da se utvrdi efekat redukcije telesne težine (TT= i promena nivoa adipokina na parametre oksidativnog stresa. Ispitivanjem je obuhvaćeno 90 gojaznih žena sa indeksom mase tela (IMT) 36.43 ± 5.42 , obimom struka (OS) 103.12 ± 14.33 i struk/kuk odnosom (OS/OK) 0.89 ± 0.08 , kod kojih je u šestomesečnom periodu primene niskokalorične ishrane došlo do redukcije telesne težine većem od 5%. Kod svih ispitanica određivan je nivo leptina, adiponektina, ksantin oksidaze (XO), glutation peroksidaze (GPx), superoksid dizmutaze (SOD) i katalaze (CAT) pre i nakon gubitka TT.

REZULTATI: Prosečni gubitak TT iznosio je 8.73 ± 1.98 kg ili $8.64 \pm 1.96\%$ ($p < 0.001$) što je rezultiralo statistički značajnim smanjenjem antropometrijskih parametara (IMT, OS, OS/OK), uz statistički značajno smanjenje nivoa leptina i porast nivoa adiponektina ($p < 0.001$). Postignuta redukcija TT uslovlila je statistički značajan porast parametara antioksidativne zaštite (GPx, SOD, CAT) i pad vrednosti XO ($p < 0.001$). Nisu ustanovljeni značajni korelativni odnosi između antropometrijskih parametara i parametara oksidativnog stresa. Leptin statistički značajno negativno

¹ Klinika za endokrinologiju KC Niš.

koreliše sa GPx, SOD, CAT, dok je korelacija adiponektina sa njima pozitivna i statistički značajna samo sa SOD.

ZAKLJUČAK: Postignuta redukcija telesne težine dovela je do statistički značajnih promena parametra oksidativnog stresa, kao i smanjenja stepena oksidativnog stresa. Postoje korelacijski odnosi između adipokina i parametara antioksidativne zaštite, uz statistički značajniji uticaj leptina.

Ana Ugrinska¹, Miladinova D¹, Kuzmanovska S¹, Tripunovski T¹,
Trajkovska M²

THYROID AXIS IN EUTHYROID OBESE AND OVERWEIGHT WOMEN AFTER SHORT TERM MODERATE ENERGY RESTRICTION

Thyroid axis has a very important role in the maintenance of the energy homeostasis in the body. The changes of the thyroid hormones during starvation are well established. However the changes of the thyroid hormones during moderate energy restriction are still not clarified.

The aim of this study is to evaluate the changes in the levels of thyroid hormones during short term moderate energy restriction.

The study included 47 euthyroid women, aged 21- 60 years with BMI range 23.6 – 50.2 kg/m². The study group was selected from the participants of the project MONODIET at the Institute of Pathophysiology and Nuclear Medicine, at the Medical faculty in Skopje. The participants were instructed to consume diet that provided energy deficit of 500 cal from their calculated daily energy expenditure. The serum levels of FT4, FT3 and TSH were measured at the beginning and one week after the energy restriction.

The results showed no significant changes in the level of FT4 , but the levels of FT3 (5,32±/-1,3 vs 4,7±/-0,08pmol/l) and TSH(2,39±/- 0,99 vs 2,0±/-1,0 mU/ml) showed statistically significant decrease (p<0,01)in both cases.

The results from this study demonstrate that even moderate energy restriction during short period of time can produce significant changes in the levels of thyroid hormones.

¹ Institute of Pathophysiology and Nuclear Medicine “ Akademik Isak S Tadzer”, Medical Faculty, University “ Sv. Kiril i Metodij” Skopje, Republic of Macedonia.

² University Clinic for Gastroenterohepatology, Medical Faculty, University “ Sv. Kiril i Metodij” Skopje, Republic of Macedonia.

Dragan Dimić,¹ Milena Velojić Golubović,
Saša Radenković, Slobodan Antić

UTICAJ GOJAZNOSTI I NIVOA LEPTINA NA KRVNI PRITISAK (PATOGENEZA I TERAPIJA GOJAZNOSTI)

Iako je hipertenzija šest puta češća u gojaznih nego u mršavih osoba, odnos između masnog tkiva i krvnog pritiska i dalje je nedovoljno razjašnjen.

CILJ: istraživanja je da se ustanovi uticaj gojaznosti i nivoa leptina na vrednosti krvnog pritiska. Ispitivanjem je obuhvaćeno 90 gojaznih žena sa indeksom mase tela 36.43 ± 5.42 , obimom struka (OS) 103.12 ± 14.33 i struk/kuk odnosom (OS/OK) 0.89 ± 0.08 , kod kojih je u šestomesečnom periodu primene niskokalorične ishrane došlo do redukcije telesne težine većem od 5%. Kod svih ispitanica određivane su vrednosti krvnog pritiska i nivoi leptina pre i nakon gubitka telesne težine. Rezultati: Prosečni gubitak telesne težine iznosio je 8.73 ± 1.98 kg ili $8.64 \pm 1.96\%$ ($p < 0.001$), što je rezultiralo statistički značajnim smanjenjem antropometrijskih parametara (IMT, OS, OS/OK), uz statistički značajno smanjenje nivoa leptina i vrednosti krvnog pritiska, sistolnog sa $143,33 \pm 15,78$ na $133,89 \pm 89$ i dijastolnog sa $85,62 \pm 10,92$ na $79,0 \pm 12,02$ ($p < 0.001$). Ustanovljeni su pozitivni korelativni odnosi između svih antropometrijskih parametara i vrednosti krvnog pritiska, uz statistički značajniji uticaj OS i odnosa OS/OK. Promene nivoa leptina pozitivno i statistički značajno korelišu sa promenama sistolnog ($p < 0,001$) i dijastolnog ($p < 0,05$) krvnog pritiska.

ZAKLJUČAK: Pre i nakon redukcije telesne težine ustanovljen je pozitivan korelacijski odnos između vrednosti antropometrijskih parametara i vrednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska, pri čemu je statistički značajniji uticaj centralne akumulacije masti. Postignuta redukcija telesne težine dovela je do statistički značajnih promena vrednosti krvnog pritiska. Leptin ima statistički značajan uticaj na vrednosti krvnog pritiska, a samim tim i značajan doprinos patogenezi hipertenzije u gojaznih.

¹ Klinika za endokrinologiju KC Niš.

Sreten Kavarić¹

NEKI ASPEKTI GOJAZNOSTI

UVOD: ESE (European Society of Endocrinology) posljednjih godina posvećuje veliku pažnju problemu povećane incidence gojaznosti. Preporuke se odnose na takozvane „preventabilne faktore” (ishrana, fizičke aktivnosti, odnos sna i budnog stanja). Racionalniji pristup prevenciji i preporuke u liječenju gojaznosti imaju za cilj smanjenje broja gojaznih i prevencije stanja i bolesti koje proističu iz prethodne gojaznosti. Ovo je revijalni prikaz i prezentacija izabranih referenci od strane ESE.

KLJUČNE RIJEČI: Gojaznost, fizičke aktivnosti, balansirana ishrana, san.

¹ Interna klinika, Klinički centar Crne Gore.

Saša Radenković¹, M. Pešić, R. Kocić, D. Dimić,
M. Velojić Golubović, S. Kostić, D. Radojković, V. Ćirić

POVEZANOST GOJAZNOSTI I LIPIDNIH POREMEĆAJA, HIPERTENZIJE I GLIKOREGULACIJE KOD PACIJENATA SA TIPOM 2 DIJABETESA MELITUSA

UVOD: Prisustvo abdominalne gojaznosti i njena udruženost sa dislipidemijom, hiperglikemijom i hipertenzijom čini metabolički sindrom i predstavlja značajan zdravstveni problem jer je udružena sa značajno povišenim rizikom od razvoja tipa 2 dijabetesa melitusa, kao i kardiovaskularnih bolesti.

CILJ: Trebalo je da se utvrdi povezanost prisustva gojaznosti i prekomerne uhranjenosti kod obolelih od tipa 2 DM sa lipidnim poremećajima, nivoom krvnog pritiska i glikoregulacijom ovih bolesnika.

METODE: Sagledano je 300 konsekutivnih bolesnika sa tipom 2 DM koji su hospitalizovani u dnevnoj bolnici Klinike za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma Kliničkog centra Niš, anamnestički, izvršena su antropometrijska merenja, merenje krvnog pritiska, laboratorijske biohemijske analize lipidograma i parametara glikoregulacije.

REZULTATI: Među bolesnicima sa DM tip 2 normalno uhranjenih je bilo 71 od 300 (23,67%), 49 od 155 muškaraca (31,61%) i 22 od 145 žena (15,17%). Prekomerna uhranjenost postoji kod 136 od 300 (45,33%), 74 od 155 muškaraca (47,74%) i 62 od 145 žena (42,76%). Gojaznih je bilo 93 od 300 (31%), 32 od 155 muškaraca (20,64%) i 61 od 145 žena (42,07%).

Normalno uhranjeni muškarci imaju niži nivo dijastolnog krvnog pritiska i triglicerida u poređenju sa prekomerno uhranjenim i gojaznim. Normalno uhranjene

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Niš.

žene imaju niži nivo ukupnog i LDL holesterola, triglicerida, sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska. Nije bilo razlika među parametrima glikoregulacije.

ZAKLJUČAK: Kod naših pacijenata sa tipom 2 DM značajno je više gojaznih žena. Naši rezultati pokazuju da je prisustvo viška telesne mase kod naših pacijenata povezano sa prisustvom drugih klasičnih faktora rizika za aterosklerozu kakvi su lipidni poremećaji i povišeni krvni pritisak.

Dušan Micić¹, B.Oluić, Z. Lončar, V. Đukić, Đ. Bajec

EFEKAT GOJAZNOSTI NA INSULINSKU SENZITIVNOST PRE I POSLE HOLECISTEKTOMIJE (OTVORENA VERSUS LAPAROSKOPSKA PROCEDURA)

Hirurški stres tokom operativnog zahvata može da dovede do promena u insulinskoj senzitivnosti što može da, u krajnjoj konsekvenci, ima uticaja na postoperativni ishod. Na odeljenju Klinike za urgentnu hirurgiju KCS u Beogradu evaluirali smo insulinsku senzitivnost (HOMA IR) u 15 bolesnika podvrgnutih operaciji žučne kese. Bolesnici su podeljeni u dve grupe: Grupa A (otvorena holecistektomija; n=8; srednja starost 38.0+/-3.3; srednji BMI 26.8938+/-1.5679) i Grupa B (laparoskopiska holecistektomija; n=7; srednja starost 39.6+/-4.1; srednji BMI 26.5867+/-1.8531). Nije postojala razlika u HOMA indeksu između grupe A i B pre operacije (srednji 2.4010+/-0.3230 versus 1.9798 +/-0.6985; p>0.05), kao i prvog postoperativnog dana (2.5448+/-0.6044 versus 1.8370+/-0.5714; p>0.05) i sedmog postoperativnog dana (0.6494 +/-0.4349 versus 0.7232+/-0.3898; p>0.05). Grupa B je imala viši HOMA indeks trećeg postoperativnog dana (7.5619+/-2.3360 versus 2.8016+/-0.7670; p<0.05). U zaključku, postoji promena u HOMA IR indeksu nakon operacije u obe procedure, kompatibilna sa oštećenjem insulinske senzitivnosti usled operativnog stresa koja se normalizuje sedmog dana nakon operacije. Analizom indeksa telesne mase utvrđeno je da su bolesnici sa višim BMI imali i veće oštećenje insulinske senzitivnosti što može imati uticaj na postoperativni ishod u ovih bolesnika.

¹ Klinika za urgentnu hirurgiju, Urgentni centar, Klinički centar Srbije, Beograd.

Vladan M. Perić¹

KARAKTERISTIKE SRČANE INSUFICIJENCIJE KOD GOJAZNIH OSOBA

U poslednje vreme sve se češće spominje gojaznost kao faktor rizika za remodelovanje leve komore i nastanak srčane insuficijencije. Rizik za pojavu srčane insuficijencije se povećava za 5% kod muškaraca i 7% kod žena za svaku jedinicu povećanja indeksa telesne mase (BMI). Naime, gojaznost je povezana sa češćom hipertrofijom leve komore i njenom dilatacijom, što su prekursori srčanog puštanja.

Uzroci češće pojave srčane insuficijencije kod gojaznih osoba su mnogobrojni. Prevalencija metaboličkog sindroma, koronarne bolesti, dijabetesa, arterijske hipertenzije i hiperlipoproteinemija raste sa porastom indeksa telesne mase. Povišen BMI udružen je sa izmenjenim remodelovanjem i hipertrofijom leve komore, neurohormonalnom aktivacijom, povećanim oksidativnim stresom i sistemskom inflamacijom. Sve su češća mišljenja da je gojaznost nezavisni prediktor nastanka srčane insuficijencije i sve je šire prihvaćeno shvatanje o postojanju kardiomiopatije gojaznih. U tom smislu se pominju opstruktivna slip apneja kao uzrok disfunkcije desne komore, sekrecija jednog kardiodepresornog proteina u masnom tkivu i efekti adipokina.

Dijagnoza srčane insuficijencije kod gojaznih osoba se često ne postavlja na vreme. Mnogi simptomi i znaci srčane insuficijencije su prisutni i kod gojaznih osoba bez srčane insuficijencije, a mnoge znake je teško registrovati. Nivo BNP-a je snižen kod gojaznih osoba, a često postoji mikrovoltaža na EKG-u i otežan je ehokardiografski pregled.

Redukciju telesne težine kod gojaznih osoba sa srčanom insuficijencijom treba razmatrati u cilju prevencije progresije srčane insuficijencije i sprečavanja pogoršanja simptoma (uz određeni oprez i rezervu). Promena načina života i ishrane, prevencija dijabetesa, posebno kod gojaznih osoba, može značajno redukovati rizik od nastanka srčane insuficijencije.

¹ Interna klinika, Medicinski fakultet u Kosovskoj Mitrovici.

Terapija srčane insuficijencije kod gojaznih se, kao i kod ostatka populacije, sastoji iz opštih mera lečenja, medikamentne terapije, invazivnih kardioloških terapijskih mera, kao i hirurškog lečenja.

Postoje sugestije da osobe sa prekomernom telesnom težinom i gojaznošću mogu imati bolju prognozu u odnosu na one koji gube telesnu težinu. Udruženost između gojaznosti, poznatog kardiovaskularnog faktora rizika, i boljeg kliničkog ishoda bolesnika sa SI (suprotno epidemiologiji) naziva se paradoksom gojaznosti (obesity paradox).

Zorica Đurić¹, Mirjana Dumanović-Šumarac²

ISPITIVANJE POVEZANOSTI NIVOVA GAMA-GLUTAMIL TRANSFERAZE, INSULINSKE REZISTENCIJE I INFLAMACIJE U GOJAZNIH ŽENA

UVOD: Svetska zdravstvena organizacija je gojaznost kao globalnu epidemiju svrstala u jedan od najvećih zdravstvenih problema danas. Prethodne studije su pokazale da GGT čak i kada je u okviru referentnih vrednosti predstavlja marker oksidativnog stresa. Gojaznost je povezana sa povećanim vrednostima inflamatornih markera (IL-6, CRP), koji zajedno sa oksidativnim stresom doprinose nastanku endotelijalne disfunkcije i ateroskleroze.

CILJ: Poređenje vrednosti GGT i CRP kao markera inflamacije u gojaznih i normalno uhranjenih žena, i ispitivanje korelacije GGT i CRP sa insulinskom rezistencijom (HOMA – IR) i antropometrijskim parametrima (BMI, WC i WHR) u gojaznih žena.

MATERIJAL I METODE: Ispitivanjem je obuhvaćeno 60 žena životne dobi između 25–45 godina, koje su podeljene u 2 grupe. Prva grupa – 30 gojaznih žena sa BMI >30kg/m² (srednja vrednost BMI 39,47 ± 6,58; WC 111,13 ± 11,55cm; WHR 0,876 ± 0,073), i druga grupa – 30 normalno uhranjenih žena sa BMI 18,5–24,9kg/m² (srednja vrednost BMI 21,87 ± 1,62; WC 71,8 ± 5,84; WHR 0,743 ± 0,053). Određivani su GGT, CRP, lipidni profil, glikemija i insulinemija našte, insulinska senzitivnost određena modelom homeostaze (HOMA-IR) i lipidni profil.

REZULTATI: Gojazne žene su imale statistički značajno više vrednosti GGT (25,5 vs. 13,47 U/L), CRP-a (9,28 vs. 1,68 mg/L), i HOMA-IR (4,74 vs. 2,44) u odnosu na normalno uhranjene žene (p <0,01). Nađena je statistički visoko značajna

¹ Opšta bolnica Loznica, Bolnička 65.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS, Beograd, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

pozitivna korelacija CRP-a i GGT sa HOMA-IR i antropometrijskim parametrima (BMI, WC, WHR) kod ispitivanih žena ($p < 0,001$). Gojazne žene su imale statistički značajno više vrednosti LDL holesterola (3,35 vs. 2,81 mmol/l) i triglicerida (1,64 vs. 1,07 mmol/l) i niže vrednosti HDL holesterola (1,18 vs. 1,50 mmol/l) u odnosu na normalno uhranjene žene ($p < 0,01$).

ZAKLJUČAK: Nađena je značajna korelacija CRP kao markera inflamacije i GGT sa insulinskom rezistencijom (HOMA-IR) i antropometrijskim parametrima kod gojaznih žena u odnosu na normalno uhranjene žene.

GGT se može koristiti kao marker insulinske rezistencije jer je pokazao snažnu korelaciju sa HOMA-IR čak i kada je unutar visokonormalnih referentnih vrednosti.

Gordana Grubor, Predrag Grubor¹

GOJAZNOST KAO FAKTOR RIZIKA KOD UGRADNJE ENDOPROTEZE KUKA

UVOD: Gojaznost je značajan faktor rizika u patofiziologija degenerativnih promjena kod koksartroze.

CILJ RADA: Cilj ovog istraživanja jeste da se u okviru ispitivanog uzorka od 136 pacijenata utvrdi koliki je faktor rizika gojaznost kod ugradnje endoproteze kuka.

MATERIJAL I METODE: Seriju čine 136 pacijenata kod kojih je ugrađena endoproteza kuka uz praćenje kod pacijenata: BMI i količina potrošene krvi, dužina operativnog zahvata, broj asistenata, vrstu anestezije. Praćene su rane i kasne post-operativne komplikacije: infekcija, krvarenje, venska tromboza, luksacije endoproteze, dužina boravka u bolnici, vrijeme započete fizikalne terapije i punog oslonca. Vrijeme praćenja je u prosjeku bilo šest mjeseci.

DISKUSIJA: Pojednostavljeno, tri prediktivna faktora koja utiču na uspjeh operacije su: osobine endoproteze, vještina i iskustvo ortopeda, te individualne osobine pacijenta tj. dob, pol, zdravstveno stanje pacijenta, tjelesna težina BMI, adekvatna fizikalna terapija.

ZAKLJUČAK: Smatramo da pacijentima sa BMI većim od 29,99 treba odgoditi ugradnje endoproteze kuka. Takve pacijente treba endokrinološki obraditi, provesti programe mršavljenja da se redukuje tjelesna težina a BMI bude ispod 29,99.

¹ ZU „Dr Grubor“ Banja Luka, Klinika za traumatologiju Banja Luka.

ORALNE PREZENTACIJE

P E D I J A T R I

Jelena Vučić¹, D. Đorđević, K. Vasić, S. Živić

UTICAJ PRIRODNE ISHRANE NA PREVENCIJU OBEZITETA DECE

UVOD: Gojaznost postaje gorući problem širom sveta, čak i kod odojčadi i mlađe predškolske dece. Kako terapija dečje gojaznosti ima ograničene domete, sve se veća pažnja poklanja prevenciji, pri čemu prvi meseci života predstavljaju primarni target. Dojenje redukuje rizik za kasniji razvoj obeziteta, a stepen protektivnost je u direktnoj korelaciji sa dužinom dojenja. Povezanost prirodne ishrane sa redukcijom rizika za razvoj kasnijeg obeziteta mogu da objasne različiti mehanizmi: socijalni, bihejvioralni, fiziološki i posebno onaj koji svedoči o izostanku ranog odojačkog brzog rasta i uhranjenosti u dece koja doje.

CILJ: Utrditi povezanost načina ishrane sa kasnijim stepenom uhranjenosti i insulinskom rezistencijom.

MATERIJAL I METODI RADA: Retrospektivno je analiziran način ishrane u prvoj godini života u 74 gojazna deteta primljenih u Kliniku za dečje interne bolesti u Nišu uzrasta od 11.4 do 18.3 godina, sa indeksom telesne mase (ITM) iznad +2SD za pol i uzrast. Pacijenti su podeljeni u 3 grupe po stepenu obeziteta: A) sa ITM od +2SD do +2.5SD (36), B) sa ITM od +2.5SD do +3SD (22) i C) morbidno gojaznih sa ITM većim od +3SD (16). Takođe, izvršena je podela i po stepenu insulinske rezistencije određivanjem HOMA indeksa na tri grupe: A) oni bez insulinske rezistencije sa HOMA indeksom ispod 3.2 (9), B) oni sa HOMA indeksom između 3.2 i 10 (53) te C) oni sa izraženom insulinskom rezistencijom i HOMA indeksom većim od 10 (12).

REZULTATI: Na prirodnoj ishrani bilo je 29.7% gojazne dece, prosečne dužine dojenja 2.1 mesec. U grupi C – morbidno gojaznih, dojena su samo 2 deteta. Deca koja su gojazna su statistički značajno više na veštačkoj ishrani ($p < 0.05$), a značajnost je posebno visoka u grupi morbidno gojazne dece, grupa C na nivou $p < 0.01$. Postoji

¹ Klinika za dečje interne bolesti, Klinički centar Niš.

statistički značajna razlika u dužini dojenja između grupe lako gojaznih A (3.6 meseci) i grupe morbidno gojaznih C (0.3meseca), na nivou $p<0.01$. Takođe, u odnosu na decu bez insulinske rezistencije (grupa A), deca sa izraženom insulinskom rezistencijom (grupa C) dojena su kraće, na nivo značajnosti $p<0.01$.

ZAKLJUČAK: Dojenje i njegova dužina nesumnjivo utiče na razvoj kasnije gojaznosti i nastanak insulinske rezistencije. I naše istraživanje pokazuje da je u cilju prevencije gojaznosti dojenje obavezno shodno preporukama Svetske zdravstvene organizacije – isključivo tokom prvih šest meseci života, nakon toga mešovita ishrana. Nastavak dojenja do navršene dve godine ili duže, a tranzicija od isključivog dojenja na mešovitu ishranu u periodu od 6. do 18. meseca.

Mirjana Gurinović¹, Marija Glibetić¹, Danijela Ristić Medić¹,
Ivana Novaković², Milena Radanov-Radičev³

GOJAZNOST DECE ŠKOLSKOG UZRASTA I OMLADINE-REZULTATI JUSAD STUDIJE

UVOD: Gojaznost u detinjstvu smatra se najvažnijim faktorom rizika za aterosklozezu i kardiovaskularne bolesti adultne populacije. Cilj studije je bio da se utvrdi prevalenca gojaznosti kod dece školskog uzrasta i omladine u Srbiji.

METODOLOGIJA: Reprezentativni uzorak školske dece u jugoslovenskoj studiji prekursora ateroskleroze (JUSAD) čine učenici uzrasta 10 godina praćeni 2003.godine kada su bili uzrasta 15 godina, i 2007. godine kada su bili uzrasta 19 godina. U studiji je uključeno 2842 dečaka i 2725 devojčica iz 13 centara. Procena uhranjenosti određena je na osnovu BMI prema kriterijumima preporučenim od strane SZO (NHANES I) i IOTF standardima.

REZULTATI: Umerena gojaznost je utvrđena kod 15.7% dečaka i 15.4% devojčica uzrasta 10 godina, kod 16,4% dečaka i 16.8% devojčica uzrasta 15 godina i kod 17.5% mladića i 8% devojaka adolescentnog doba. 3% i 2.5% dečaka i 2.4% i ponovo 2.4% devojčica uzrasta 10 i 15 godina je gojazno, dok je kod adolescenata 3.5% mladića i 1.8% devojaka gojazno.

ZAKLJUČAK: Studija je pokazala veliku učestalost poremećaja uhranjenosti dece školskog uzrasta i omladine u Srbiji, a najnovija istraživanja ukazuju da je tendencija gojaznosti kod dece u stalnom porastu. Kontinuirano praćenje stanja ushranjenosti dece od izuzetnog je značaja za rano otkrivanje faktora rizika i preduzimanja mera prevencije s ciljem unapređenja zdravlja i nutritivnog statusa naše omladine (Izvor: Gurinović M., JUSAD monografija 2011: 748–773).

¹ Centar izuzetnih vrednosti u oblasti istraživanja ishrane i metabolizma, Institut za medicinska istraživanja, Univerzitet u Beogradu, Srbija, www.srbnutrition.info.

² Medicinski fakultet Beograd, Univerzitet u Beogradu, Srbija.

³ Republički zavod za statistiku Srbija.

Dušica Rakić¹, Oliver Stojanov, Nina Smiljanić, Temira Lozanić,
Branislava Stanimirov, Olgica Jukić-Neatnica

PREVALENCIA PREKOMERNE UHRANJENOSTI I GOJAZNOSTI KOD ŠKOLSKE DECE U NOVOM SADU TOKOM DVADESETPETOGODIŠNJEG PERIODA

Gojaznost dece i adolescenata postaje vodeći uzrok njihovog obolevanja, ne samo u razvijenom svetu nego i kod nas. Gojaznost u detinjstvu i adolescenciji se obično održava i u kasnijem životnom dobu.

CILJ RADA: Praćenje prevalencije prekomerne uhranjenosti i gojaznosti kod školske dece u Novom Sadu, tokom dvadesetpetogodišnjeg perioda.

METOD RADA: Telesna uhranjenost je praćena u okviru redovnih sistematskih pregleda kod oko 10 000 školske dece godišnje, uzrasta 7–18 godina, u periodu od 1983. do 2011. godine, u Novom Sadu. Pod prekomernom uhranjenošću se smatra uvećanje indexa telesne mase (ITM) za + 2SD, a ITM +3SD smatra se gojaznošću. Za procenu ITM korišćeni su nomogrami po Vukoviću i novi standardi rasta i uhranjenosti po preporuci Svetske zdravstvene organizacije.

REZULTATI: Tokom dvadesetpetogodišnjeg perioda zapažen je značajan porast prevalencije prekomerno uhranjene i gojazne školske dece (sa 6,0% na 17%), koji pokazuje pozitivnu korelaciju sa vrednostima linearnog trenda ($R=0,874$). U 2011. godini gojazne školske dece je bilo 4,9% (5,2% muških i 4,5% ženskih). Statistički nije bilo značajnih razlika u odnosu na pol. Najveći prosečan ITM ($32,5\text{kg/m}^2$) imaju dečaci sa 17 godina i devojčice sa 15 godina ($30,7\text{kg/m}^2$).

¹ Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Dom zdravlja „Novi Sad”, Novi Sad.

ZAKLJUČAK: Tendencija značajnog porasta prekomerne uhranjenosti i gojaznosti kod školske dece ukazuje na potrebu da se u dečijem uzrastu intenzivno sprovodi primordijalna i primarna prevencija.

KLJUČNE REČI: gojaznost, prekomerna uhranjenost, školska deca, index telesne mase.

Nervija Dedeić¹, Remka Međedović², Sabro Dedeić¹

ANALIZA GOJAZNOSTI UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA – GRADSKE I RURALNE SREDINE OPŠTINE ROŽAJE

UVOD: Gojaznost je višak tjelesne mase. Javlja se oko 5,6 godine života ili u vrijeme puberteta. Naučno je dokazano da ako je dijete gojazno u predškolskom i školskom uzrastu ima 80% šansi da u odrasloj dobi bude gojazno. Do pojave gojaznosti dolazi kada se unosi više kalorija nego što organizam može da potroši. Uzroci gojaznosti su kompleksni i brojni – genetski, biološki, kulturološki, sociološki. Gojaznost kod predškolske i školske djece je uzrokovana: uzimanjem nezdrave hrane, prejedanjem, nedovoljnom fizičkom aktivnošću, naslednim faktorima, endokrinim ili neurološkim problemom, nekim lijekovima, stresnim događajima i sl.

CILJ: Analiza gojaznosti školske djece gradskog i ruralnog područja putem sistematskih pregleda u ordinaciji izabranog doktora.

METOD RADA: Retrospektivna analiza zdravstvenih kartona školske djece kroz sistematske preglede urađene školske 2011/2012. godine (II, IV, VI i IX razred). Sistematskim pregledom je obuhvaćeno 340 učenika pomenutih razreda, od kojih je 205 (60,29%) iz gradskih škola i 135 (39,71%) iz seoskih škola. Po polnoj strukturi – 190 djevojčica (55,88%) i 130 dječaka (38,23%). Analizirana je, pored predviđenih parametara i TM, TV, TA, BMI.

REZULTATI RADA: Od 340 učenika, njih 35 (10,25%), od kojih je 20 (5,88%) djevojčica i 15 (4,41%) dječaka – učenici gradskih škola, dok je 12 (3,5%) učenika, 7 (2,05%) djevojčica i 5 (1,41%) dječaka iz seoskih škola, BMI je iznad P 97. percentila i gojazni su. Analiza serumske glukoze i serumskog holesterola kod gojaznih je u granicama referentnih vrijednosti.

¹ Dom zdravlja Rožaje.

² Dom zdravlja Bijelo Polje.

ZAKLJUČAK: Analizom se došlo do zaključka da su školska djeca gradskog područja gojaznija od đaka ruralnih škola. Razlozi su najverovatnije brži tempo života u gradu, češće stresne situacije, način ishrane, kao i fizička neaktivnost. Za prevenciju gojaznosti je bitno da se promijeni način ishrane (u blizini gradskih škola se nalaze objekti koji prodaju brzu i visokokaloričnu hranu), poboljša fizička aktivnost školske djece, pogotovo gradskog područja jer većina učenika dosta vremena provodi pored kompjutera i TV ekrana. Veliku ulogu ima i uticaj porodice na način ishrane, kao i podsticaj za zdrave stilove života.

KLJUČNE RIJEČI: gojaznost, brza hrana, sistematski pregledi, zdravi stilovi života.

Bratimirka Jelenković¹, B. Vasić², I. Novaković³, B. Petrović⁴,
M. Radičev⁵

OBIM STRUKA, LIPIDNI STATUS I ARTERIJSKI KRVNI PRITISAK KOD PREDGOJAZNIH ADOLESCENATA UZRASTA 18 GODINA U JUSAD STUDIJI

Gojaznost u detinjstvu povezana je sa većom učestalošću dislipidemije, poremećaja tolerancije na glukozu, tipa 2 dijabetesa i kardiovaskularnim oboljenjima (KVO) u odraslom dobu. Kod dece i adolescenata povećan obim struka (OS), indeks telesne mase (ITM) i arterijski krvni pritisak (AKP) predstavljaju faktore rizika za nastanak metaboličkog sindroma, što je povezano sa KVO, hipertenzijom i dijabetes melitusom. Obim struka zbog jednostavnijeg merenja i tumačenja pogodniji je za kliničku upotrebu.

CILJ RADA: Procena učestalosti faktora rizika za kardiovaskularna oboljenja kod predgojaznih adolescenata od 18 godina u JUSAD studiji sa obimom struka većim od 90. percentila za uzrast i pol.

METODOLOGIJA RADA: Urađen je detaljan fizikalni pregled, antropometrijska merenja, određivanje lipidnog statusa u krvi, merenja arterijskog krvnog pritiska (AKP). Parametri su posmatrani posebno kod adolescenata sa obimom struka (OS) <P90 (I grupa) i u onih sa OS>P90 za uzrast i pol (II grupa). Lipidni status određivan je standardnim metodama nakon noćnog gladovanja. Obim struka meren je standardizovanim postupkom, dok je krvni pritisak meren u sedećem položaju na desnoj ruci.

¹ Pedijatrijska služba ZC Zaječar.

² Dečji dispanzer ZC Zaječar.

³ Institut za biologiju, Medicinski fakultet Beograd.

⁴ Dom zdravlja Arilje.

⁵ Republički zavod za statistiku, Beograd.

REZULTATI RADA: Istraživanje je obuhvatilo 555 adolescenata iz 9 gradova. Predgojaznih (ITM 25.0-29.9) je 99/554 (17,5%) adolescenata, od kojih u prvoj grupi ima 70 mladića (OS<P90. percentila za uzrast i pol), dok u drugoj grupi (OS>P90 za uzrast i pol) ima 29. U I grupi ispitanika ukupni holesterol je povišen kod 8/70 (11,42%), u II kod 6/29 (20,68%), nivo triglicerida povišen je I/II grupa 11,42/13,79%, HDL holesterol je snižen kod I/II grupa 15,7/13,79%, SKP povišen je kod I/II grupa 11,42/27,5%, DKP povišen je kod I/II grupa 11,42/10,3%.

ZAKLJUČAK: Adolescenti uzrasta 18 godina sa OS \geq 90. percentila za uzrast i pol imaju veću učestalost faktora rizika za nastanak KVO od adolescenata sa OS<90. percentila (povišen holesterol i arterijski krvni pritisak). Merenje OS kao jednostavna metoda za primenu u kliničkoj praksi može da pomogne u pronalaženju dece i mladih sa pojedinim faktorima rizika za KVO.

Miomira Ivović¹, Svetlana Vujović, Milina Tančić-Gajić,
Ljiljana Marina, Zorana Arizanović, Dragan Micić

KARAKTERISTIKE METABOLIČKOG SINDROMA KOD PACIJENATA SA INCIDENTALOMOM NADBUBREGA

(KOMPARACIJA PACIJENATA SA I BEZ POTVRĐENOG SUPKLINIČKOG HIPERKORTICIZMA)

Dosadašnja istraživanja ukazuju na značajno prisustvo karakteristika metaboličkog Sy u pacijenata sa incidentalnim nalazom tumora nadbubrega.

CILJ naše studije bila je analiza metaboličkih faktora kod pacijenata sa incidentalomom nadbubrega.

U Klinici za endokrinologiju (KCS) je testirano 208 pacijenata (148 žena i 60 muškaraca, prosečne starosti 55.08 ± 11.02 godina, ITM $27.91 \pm 4.6 \text{ kg/m}^2$, holesterola $5.77 \pm 1.26 \text{ mmol/L}$, triglicerida $1.92 \pm 0.98 \text{ mmol/L}$). Kod 113 (55%) pacijenata je registrovana hipertenzija (sistolni: $150.3 \pm 30.12 \text{ mmHg}$, dijastolni: $92.93 \pm 16.48 \text{ mmHg}$), a snižena insulinska senzitivnost u 56,86% pacijenata (HOMA, QUIQI formula). Nakon endokrinološkog testiranja podeljeni su u dve grupe: I (ispunjeni kriterijumi za supklinički hiperkortizam): 46 pacijenata (38 žena i 8 muškaraca prosečne starosti 56.6 ± 9.25 godina i ITM $27.83 \pm 4.37 \text{ kg/m}^2$). II (bez elemenata): 162 pacijenta (110 žena i 52 muškarca, starosti 54.66 ± 11.45 godina i ITM: $27.93 \pm 4.67 \text{ kg/m}^2$). Nije nađena statistički značajna razlika za vrednosti holesterola (5.68 ± 1.24 vs. $0.9 \pm 1.29 \text{ mmol/L}$; $p > 0.05$) i Trg (1.88 ± 0.9 vs. $2.08 \pm 1.22 \text{ mmol/L}$; $p > 0.05$) između navedenih grupa. Nismo takođe našli značajnu razliku u insulinskoj rezistenciji (QUIQI: 0.34 ± 0.05 vs. 0.33 ± 0.03 ; $p > 0.05$), kao ni u vrednostima krvnog pritiska (149.6 ± 29.92 vs. $152.7 \pm 31.02 \text{ mmHg}$; $p > 0.05$ and 92.38 ± 16.42 vs. $94.89 \pm 16.74 \text{ mmHg}$; $p > 0.05$).

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Srbije. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Naše ispitivanje je potvrdilo da su, pored prekomerne telesne težine, kod značajnog broja naših pacijenata registrovane i karakteristike metaboličkog sindroma a bez potvrđene endokrine hipersekrecije. Ovi pacijenti su pod visokim rizikom za razvoj kardiovaskularnih događaja. Dobro definisani protokoli ispitivanja bi omogućili njihovu selekciju i dalje praćenje.

Dragana Smiljenić¹, B. Srdić¹, B. Vujin², E. Stokić³

DEBLJINA EPIKARDIJALNOG MASNOG TKIVA, DIMENZIJE LEVE KOMORE I KARDIOMETABOLIČKI RIZIK KOD ŽENA RAZLIČITOG STEPENA UHRANJENOSTI

U proceni kardiometaboličkog rizika izuzetno je važna distribucija masnog tkiva, posebno visceralni depo. Podtip visceralnog masnog tkiva je epikardijalno (EMT), koje ima sposobnost sekrecije brojnih bioaktivnih molekula i u bliskom je anatomskom odnosu sa koronarnim krvnim sudovima.

CILJ našeg istraživanja bila je analiza debljine EMT i dimenzija leve komore u korelaciji sa kardiometaboličkim i antropometrijskim karakteristikama normalno uhranjenih i gojaznih žena različitih metaboličkih profila.

Ispitivanu grupu činile su 22 osobe ženskog pola, prosečne starosti $47,86 \pm 8,44$ godina. Izvršena su antropometrijska merenja i analizirana je telesna kompozicija. Kardiometabolički profil je definisan na osnovu parametara krvnog pritiska, lipidnog statusa, glikozne homeostaze i C-reaktivnog proteina. Ehokardiografski pregled je rađen na aparatu *Hewlett-Packard Sonos 2500* sondom od 2,5 MHz transtorakalnim pristupom.

Naši rezultati su pokazali statistički značajno veće vrednosti dimenzije leve pretkomore ($33,45 \pm 3,07$ vs. $29,60 \pm 0,96$ mm, $p < 0,05$) i debljine interventrikularnog septuma srca ($10,45 \pm 1,36$ vs. $8,80 \pm 0,63$ mm, $p < 0,05$) kod gojaznih ispitanica u odnosu na normalno uhranjene. Debljina EMT pozitivno je korelirala sa parametrima centralne i „gornje“ distribucije masnog tkiva ($p < 0,01$), dok je sa pokazateljima veličine gluteofemoralnog pokazala značajnu negativnu korelaciju ($p < 0,01$).

¹ Zavod za anatomiju, Medicinski fakultet Novi Sad.

² Institut za KVB – Sremska Kamenica.

³ Klinički centar Vojvodine – Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma.

Naše istraživanje se zasniva na činjenici da EMT, kao mogući pokazatelj povećane ektopične visceralne gojaznosti, predstavlja aktivan endokrini organ i značajan indikator kardiometaboličkog rizičnog profila.

Milina Tančić Gajić¹, Svetlana Vujović^{1,2}, Miodrag Vukčević^{2,3},
Miomira Ivović¹, Miloš Stojanović¹, Ljiljana Marina¹,
Zorana Arizanović¹, Dragan Micić^{1,2}

METABOLIČKI I OPSTRUKTIVNI "SLEEP APNEA" SINDROM U EKSTREMNO GOJAZNIH OSOBA: EFEKTI DIJETE I FIZIČKE AKTIVNOSTI

UVOD: U osnovi većine komorbiditeta gojaznosti je metabolički sindrom. Gojaznost je glavni faktor rizika za opstruktivni "sleep apnea" sindrom (OSAS).

METODE I REZULTATI: Cilj rada je bio da se ispita uticaj redukcije telesne težine (TT) na metabolički profil i OSAS.

U Klinici za endokrinologiju je bilo hospitalizovano 15 ekstremno gojaznih pacijenata starosti 44.5 ± 9.0 godine, radi sprovođenja režima tronedeljne vrlo niske kalorijske dijetete. Po otpustu, u kućnim uslovima savetovana je nisko kalorijska dijeta uz doziranu svakodnevnu fizičku aktivnost. Pre i nakon redukcije TT za više od 10%, tj. nakon 3.9 ± 1.4 meseci, mereni su sledeći parametri: antropometrijski, krvni pritisak, lipidni profil, bazna glikemija i insulinemija, indeks insulinske rezistencije (HOMA) i polisomnografija.

Smanjenje TT (149.1 ± 21.6 kg v.s. 122.0 ± 18.9 kg, $p < 0.05$) i indeksa telesne mase (49.1 ± 5.8 kg/m² v.s. 40.8 ± 6.2 kg/m², $p < 0.05$) u morbidno gojaznih pacijenata dovodi do značajnog ($p < 0.5$) smanjenja obima struka (141.8 ± 15.4 v.s. 123.3 ± 15.5 cm), sistolnog krvnog pritiska (135.7 ± 14.7 v.s. 119.7 ± 8.9 mmHg), dijastolnog krvnog pritiska (87.3 ± 12.2 v.s. 79.0 ± 6.0 mmHg), apneja-hipopneja indeksa (44.2 ± 28.6 v.s. 29.1 ± 19.8), poboljšanja lipidnog profila (HDL 0.9 ± 0.3 v.s. 1.0 ± 0.3 mmol, trigliceridi 2.4 ± 0.8 v.s. 1.6 ± 0.4 mmol/l) i insulinske senzitivnosti (HOMA 7.3 ± 5.4 v.s. 3.5 ± 1.9).

ZAKLJUČAK: Redukcija telesne težine značajno smanjuje stepen izraženosti metaboličkog sindroma i OSAS-a u ekstremno gojaznih osoba.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija.

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija.

³ Kliničko bolnički centar „Bežanijska kosa”.

Vesna Vučić¹, Danijela Ristić Medić, Marija Glibetić

PROCENJENA AKTIVNOST DESATURAZA KOD NORMALNO UHRANJENIH I UMERENO GOJAZNIH PACIJENATA SA HIPERLIPIDEMIJOM

UVOD: Stepen nezasićenosti masnih kiselina (MK) u fosfolipidima je od ključnog značaja za fluidnost i funkcionalnost bioloških membrana. Desaturaze su enzimi koji učestvuju u biosintezi MK i održavaju optimalan sastav MK u membranama. Međutim, njihova funkcija je izmenjena u brojnim patološkim stanjima. Cilj ovog rada je da se proceni aktivnost ovih enzima kod pacijenata sa hiperlipidemijom (HLP) i da se ispita da li postoje razlike između normalno uhranjenih i umereno gojaznih pacijenata sa HLP.

METODE: U studiju su uključeni muškarci i postmenopauzne žene, nepušači, sa vrednostima serumskog holesterola >5.2 mmol/l i/ili triglicerida >1.7 mmol/l. Grupu umereno gojaznih pacijenata činilo je 90 osoba sa indeksom telesne mase (BMI) 27.75 ± 1.38 , starosti 55 ± 7 godina, dok je grupa normalno uhranjenih pacijenata imala BMI 22.45 ± 1.20 i 57 ± 5 godina starosti. Masne kiseline su određivane metodom gasne hromatografije. Aktivnost enzima je procenjena iz odnosa pojedinih MK: $\Delta 5$ -desaturaze 20:4/20:3, $\Delta 9$ -desaturaze 18:1/18:0, $\Delta 6$ -desaturaze 20:3/18:2, elongaze 18:0/16:0.

REZULTATI: Dobijeni rezultati pokazali su veoma slične aktivnosti svih ispitivanih enzima kod 2 grupe pacijenata. Procenjena aktivnost $\Delta 5$ -desaturaze je bila 3.85 ± 0.55 i 3.75 ± 0.53 , $\Delta 9$ -desaturaze 0.71 ± 0.10 i 0.72 ± 0.11 , $\Delta 6$ -desaturaze 0.13 ± 0.02 i 0.14 ± 0.02 a elongaze 0.52 ± 0.04 i 0.53 ± 0.05 kod umereno gojaznih i normalno uhranjenih pacijenata.

ZAKLJUČAK: Umerena gojaznost ne utiče na promene aktivnosti desaturaza i elongaze kod pacijenata sa hiperlipidemijom.

¹ Centar izuzetne vrednosti u oblasti istraživanja ishrane i metabolizma, Institut za medicinska istraživanja, Univerzitet u Beogradu, Beograd.

Svetlana Jelić^{1,2}, Ljudmila Stojanović¹, Dragomir Marisavljević^{1,2}

PREVALENCA METABOLIČKOG SINDROMA U PRIMARNOM I SEKUNDARNOM ANTIFOSFOLIPIDNOM SINDROMU

Antifosfolipidni sindrom (APS), primarni ili sekundarno udružen sa brojnim autoimunim reumatskim bolestima, predstavlja protrombotičko stanje. Udruženost metaboličkog sindroma (MetS) i autoimunih reumatskih bolesti je već poznata, dok klinički značaj metaboličkog sindroma kod bolesnika sa APS nije ozbiljnije proučen.

Cilj ovog istraživanja je bio da se proceni prevalencija i klinički značaj MetS među bolesnicima sa primarnim (pAPS) i sekundarnim antifosfolipidnim sindromom (sAPS).

Istraživanje je obuhvatilo 68 bolesnika sa pAPS (59 žena, 9 muškaraca, prosečne starosti 43.51±10.58 godina) i 69 bolesnika sa sAPS (61 žena, 8 muškaraca, prosečne starosti 47.83±15.67 godina). Procena prevalencije MetS među ovim bolesnicima je izvršena na osnovu definicije Internacionalne federacije za dijabetes (IDF).

Prisustvo MetS je dokazano kod 36.76% bolesnika sa pAPS i, čak, 42.03% onih sa sAPS. U poređenju sa bolesnicima bez MetS, zapažena je značajno veća učestalost trombotičkih događaja kod bolesnika sa MetS i pAPS (44.19% vs 68%, $p<0.01$), kao i onih sa MetS i sAPS (42.5% vs 75.86%, $p<0.01$).

MetS je prisutan u značajnom procentu bolesnika sa APS. Identifikovanjem bolesnika sa MetS bi bilo moguće, među bolesnicima sa pAPS i sAPS, izdvojiti one kod kojih je, upravo zbog posebno visokog rizika, striktna kontrola kardiovaskularnih faktora rizika i najpotrebnija.

¹ Kliničko-bolnički centar „Bežanijska kosa”, Beograd.

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Biljana Srdić¹, E. Stokić², A. Korać³, K. Veličković³,
M. Ukropina³, D. Tomić-Naglić²

OBIM STRUKA, SAGITALNI ABDOMINALNI DIJAMETAR I DIMENZIJE ADIPOCITA ABDOMINALNIH MASNIH DEPOA

UVOD: Obim struka i sagitalni abdominalni dijametar predstavljaju indikatore visceralne masne mase i kardiometaboličkog rizika. Sa druge strane, hipertrofija adipocita smatra se pokazateljem kardiometaboličkog rizika. Cilj ovog istraživanja bila je analiza odnosa obima struka, sagitalnog abdominalnog dijametara i veličine adipocita potkožnog i visceralnog masnog tkiva abdomena.

MATERIJAL I METODE: Uzorci potkožnog i visceralnog masnog tkiva abdomena uzeti su od 50 pacijentkinja koje su podvrgnute elektivnoj laparotomiji. Veličina adipocita procenjena je morfolometrijski. Pre hirurškog zahvata izmerene su vrednosti obima struka i sagitalnog abdominalnog dijametara.

REZULTATI: Obim struka i sagitalni abdominalni dijametar su značajno korelirali sa površinom potkožnih (obim struka: 0,354; sagitalni abdominalni dijametar: 0,375, $p < 0,01$) i, naročito, visceralnih adipocita (obim struka: 0,416; sagitalni abdominalni dijametar: 0,418, $p < 0,01$). Oba parametra su bolje korelirala sa veličinom adipocita kada su bila izražena u formi odnosa sa telesnom visinom. Kritična veličina hipertrofičnih adipocita korespondirala je sa vrednostima obima struka između 86,74 i 87,47 cm, kao i sa vrednostima sagitalnog abdominalnog dijametara između 25,23 i 25,49 cm (95% CI).

¹ Zavod za anatomiju, Medicinski fakultet, Hajduk Veljkova 3, Novi Sad.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Institut za interne bolesti, Klinički centar Vojvodine, Hajduk Veljkova 1, Novi Sad.

³ Institut za zoologiju, Biološki fakultet, Studentski trg 3, Beograd.

ZAKLJUČAK: Naši rezultati potvrđuju opravdanost upotrebe obima struka i sagitalnog abdominalnog dijametra, ne samo u proceni veličine masnotkivnih depoa abdomena, već i kao pokazatelja hipertrofije adipocita. Bolja povezanost sa veličinom visceralnih adipocita potvrđuje njihov značaj u predikciji kardiometaboličkog rizika.

Vojislav Ćirić¹, M. Pešić, R. Kocić, S. Radenković, D. Radojković,
S. Kostić, S. Antić

ADIPONEKTIN I SUPKLINIČKA INFLAMACIJA KOD GOJAZNIH ŽENA SA PREDIJABETESOM I DIJABETESOM TIPA 2

UVOD I CILJ: Adiponektin, hormon masnog tkiva, ima niže koncentracije u gojaznosti i dijabetesu tipa 2. Gojaznost se karakteriše hroničnim inflamatornim stanjem koje može dovesti do oštećenja glukozne tolerancije.

CILJ ovog istraživanja je da se uporede nivoi adiponektina i CRP kod gojaznih postmenopauzalnih žena sa normalnom glukoznom tolerancijom, predijabetesom i dijabetesom tipa 2. Pacijenti i metode. U istraživanje su uključene gojazne (BMI>25 kg/m²) postmenopauzalne žene koje su podeljene u tri grupe: I grupa – normalna glukozna tolerancija (18 ispitanica, starost 58.94±4.4, BMI 31.09±2.28), II grupa – predijabetes (10 ispitanica, starost 57.70±4.35, BMI 31.28±2.87), III grupa – DM tip 2 (18 ispitanica, starost 60.67±3.93, BMI 30.77±2.1). Određeni su adiponektinemija naše (ELISA, Biosource), CRP (imunoturbidimetrijska metoda, OLYMPUS AU 400 analajzer).

REZULTATI: Prosečna vrednost adiponektina u prvoj grupi iznosi 10.74±1.84, što je statistički značajno više nego u drugoj (8.48±0.96) i trećoj (5.98±1.94), koje se takođe statistički značajno razlikuju. Prosečna vrednost CRP-a u prvoj grupi iznosi 2.63±0.83, što je značajno niže nego u drugoj (3.55±1.91) i trećoj grupi (4.46±1.34), koje se takođe značajno međusobno razlikuju.

ZAKLJUČAK: Serumski adiponektin se snižava, a markeri supkliničke inflamacije rastu kod gojaznih postmenopauzalnih žena sa predijabetesom i dijabetesom.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Niš, Niš.

Danka Jeremić¹, Mirjana Šumarac Dumanović^{1,2},
Snežana Polovina¹, Danica Stamenković Pejković¹,
Jelena Milin Lazović², Goran Cvijović^{1,2}, Svetlana Zorić¹,
Aleksandra Kendereški^{1,2}, Dragan Micić^{1,2}

MENOPAUZALNI POLNI HORMONI I DISTRIBUCIJA MASNOG TKIVA U GOJAZNIH ŽENA

Ranije studije su pokazale da postoji povezanost indeksa telesne mase – ITM i polnih hormona. Cilj ove studije bio je da utvrdi vezu distribucije masnog tkiva u gojaznih žena nakon reproduktivnog perioda sa polnim hormonima i globulinom koji vezuje polne hormone (SHBG).

Studijom preseka obuhvaćeno je 60 pacijentkinja Centra za gojaznost KCS, starosne dobi 59.3 ± 5.8 godina i $ITM = 40.3 \pm 6.4 \text{ kg/m}^2$, sa urednom funkcijom štitaste i nadbubrežnih žlezda i normalnom tolerancijom glukoze. Procenjivana je veza antropometrijskih parametara gojaznosti (obim struka, obim kuka, odnos obim struka/obim kuka, procenat masnog tkiva – metoda bioimpedance) sa polnim hormonima (estradiol, testosteron, androstendion), indeksom slobodnog testosterona – FAI i SHBG, nakon korekcije za ITM i stratifikacije po ITM (grupa1, $N=32$, $BMI < 40 \text{ kg/m}^2$; grupa2, $N=28$, $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$). Utvrđena je značajna pozitivna korelacija obima struka sa estradiolom i FAI, negativna korelacija sa SHBG ($r=0.52$, $p < 0.05$; $r=0.53$, $p < 0.05$; $r=-0.63$, $p < 0.01$), ali ne i korelacija sa testosteronom, kao ni korelacija obima kuka, odnosa obim struka/obim kuka, procenta masnog tkiva sa estradiolom, testosteronom, androstendionom i FAI. Po korekciji za ITM održava se korelacija obima struka sa estradiolom, FAI i SHBG ($r=0.47$, $p < 0.05$; $r=0.54$, $p < 0.05$; $r=-0.62$, $p < 0.01$) i pojavljuje negativna korelacija odnosa obim struka/obim kuka sa SHBG ($r=-0.53$, $p < 0.05$). Nakon stratifikacije po ITM utvrđena je značajna korelacija obima struka sa FAI i SHBG u grupi sa $ITM < 40 \text{ kg/m}^2$ ali ne i u grupi sa $ITM \geq 40 \text{ kg/m}^2$.

Naši rezultati potvrđuju postojanje veze između obima struka sa SHBG, estradiolom i FAI, i ukazuju da bi SHBG mogao da predstavlja potencijalni marker centripetalne gojaznosti.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesati metabolizma, Centar za gojaznost, KC Srbije, Beograd.

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija.

Jelena Milin², Dragan Micić^{2,1}, M. Šumarac-Dumanović^{2, 1},
S. Polovina², D. Stamenković-Pejković², D. Jeremić²,
A. Kendereški^{2,1}, S. Zorić², G. Cvijović²

UDRUŽENOST SHBG I TESTOSTERONA SA INFLAMACIJOM U GOJAZNIH MUŠKARACA

Nizak nivo SHBG predstavlja nezavisan biomarker proinflamatornog stanja udruženog sa insulinskom rezistencijom. Novije studije sugerišu da insulin ne igra direktnu ulogu u snižavanju hepatične SHBG produkcije, a da proinflamatorni citokini doprinose redukciji SHBG ekspresije redukcijom HNF-4 α u jetri gojaznih osoba. Gojaznost u muškaraca je često udružena sa sniženim nivoom ukupnog testosterona. Prethodne studije su pokazale da androgeni mogu imati antiinflamatorni efekat. Cilj ove studije je bio da se ispita udruženost između testosterona i SHBG sa C reaktivnim proteinom i insulinskom rezistencijom u gojaznih muškaraca.

MATERIJAL I METODE: U istraživanje su uključena 52 gojazna muškarca (38.91 ± 12.56 g, BMI: 46.11 ± 10.37 kg/m²). Određivani su SHBG, testosteron, CRP, glikemija i insulin našte, HOMA-IR i antropometrijski parametri (BMI, obim struka, odnos obima struk/kuk).

REZULTATI: Postojala je statistički značajna negativna korelacija između nivoa SHBG i CRP ($r = -0.615$, $p < 0.001$), kao i SHBG i insulina našte ($r = -0.291$, $p < 0.05$). Nije bilo statistički značajne korelacije između nivoa SHBG i glikemije našte, HOMA-IR, BMI, obima struka i odnosa struk/kuk. Postojala je i statistički značajna negativna korelacija između testosterona i CRP ($r = -0.341$, $p < 0.05$), BMI ($r = -0.461$, $p < 0.001$) i obima struka ($r = -0.389$, $p < 0.001$).

ZAKLJUČAK: Naši rezultati sugerišu udruženost niskog nivoa testosterona i SHBG sa povećanom inflamacijom u gojaznih muškaraca.

¹ Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

² Centar za gojaznost, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS.

Snežana Marinković¹

PRIMENA HIPOKALORIJSKE DIJETE I FIZIČKE AKTIVNOSTI KOD KORISNIKA ČIGOTA PROGRAMA

SAŽETAK: Čigota program predstavlja program lečenja gojaznosti kod odraslih osoba, bez upotrebe medikamentnih sredstava. Ispitivanje je sprovedeno u Specijalnoj bolnici Čigota na Zlatiboru na 51 korisniku Čigota programa sa BMI > 30 kg/m² (26 žena i 25 muškaraca), koji su boravili na Zlatiboru od aprila 2008. do juna 2012. Svi ispitanici boravili su u našoj ustanovi, na programu 14 dana, i bili podvrgnuti hipokalorijskoj dijeti (1000 kcal) i adekvatnoj fizičkoj aktivnosti. Što se tiče fizičke aktivnosti korisnici su bili podeljeni u tri grupe u zavisnosti od životnog doba, telesne težine, fizičke spremnosti i pridruženih bolesti. Na samom dolasku, kao i prilikom odlaska iz naše ustanove, svi ispitanici su bili podvrgnuti merenju na In BODY aparatu kada su im određeni telesna težina, BMI, masna masa u kg i %, mišićna masa i količina tečnosti. Na osnovu svih merenja, telesna masa naših ispitanica smanjila se za 5,76%, BMI za 6,51% i masti za 4,32%. Telesna masa naših ispitanika smanjila se za 5,87%, BMI za 6,53% i masti za 8,2%.

KLJUČNE REČI: Čigota program, hipokalorijska dijeta, fizička aktivnost

¹ Specijalna bolnica za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma, Zlatibor.

Slavica Pajović¹, Snežana Lazić, Daniela Čelić, Radojica Stolić,
Srbislava Milinić

POREMEĆAJ GLIKOREGULACIJE U GOJAZNIH OSOBA

UVOD/CILJ: Opšta gojaznost je po svim kriterijumima zdravlja „bolesno stanje”. Ono počinje po pravilu postepeno, ima progresivan tok a pri dužem trajanju menja i oštećuje zdravlje na više načina. Jače izražena i duže vremena prisutna gojaznost može da dovede do poremećaja u glikoregulaciji. Cilj rada je ukazati na opravdanost primene OGTT-a kod gojaznih osoba i osoba sa pozitivnom familijarnom anamnezom za dijabetes mellitus.

MATERIJAL I METODE: Obrađeno je 60 ispitanika u endokrinološkoj ambulanti Interne klinike ‘Kralj Milutin’ – KBC Priština – Gračanica. Svi su bili obrađeni upitnikom koji je imao opšti deo, antropometrijski deo kao i laboratorijski deo. BMI određivan je opštepoznatom formulom, glikemija je određivana iz pune venske krvi enzimskom PAP metodom, insulinemija je određivana RIA-metodom. OGTT rađen sa 75 gr glukoze, glikemija i insulinemija određivane u 0’ i 180 min. testa. Podaci obrađeni odgovarajućim statističkim testovima.

Ispitanici su u odnosu na BMI podeljeni u II grupe. I grupa: BMI < 35kg/m², II grupa: BMI > 35kg/m².

REZULTATI: Statističke razlike nije bilo u odnosu na godine starosti ispitanika, kao ni u odnosu pozitivnosti familijarne anamneze unutar ispitanika. T vrednosti aritmetičkih sredina glikemija između ispitivanih grupa: 2,357; 9,27; 8,137; ukazuju na jasnu statističku značajnost p < 0,05. Između ispitivanih grupa dobijena je značajna statistička razlika srednjih vrednosti insulinemija (T: 3,16; 8,40; 11,52; p < 0,01). U toku OGTT dijabetesnu krivulju najviše su imali ispitanici sa BMI > 35kg/m² (47,62%), IGT nalaz podjednako je bio zastupljen u obe grupe ispitanika, a negativan OGTT je registrovan u ispitanika sa BMI < 35kg/m². Vrednost Hi² testa 5,49 (p < 0,05) uka-

¹ Medicinski fakultet – Kosovska Mitrovica.

zuju na značajnije zastupljen pozitivan OGTT u grupi BMI >35kg/m², nego u grupi BMI<35kg/m².

ZAKLJUČAK: Prisustvo pozitivnog odgovora OGTT-a u 1/3 naših ispitanika ističe opravdanost primene OGTT-a u gojaznih. Početna oštećenja zdravlja u gojaznosti su korektivne prirode i moguće ih je otkloniti odgovarajućim, kontrolisanim smanjenjem telesne težine.

KLJUČNE REČI: BMI, OGTT, glikoregulacija.

Zorica Nikolić¹

U POTRAZI ZA DUGOVEČNOŠĆU

UVOD: Sa napredovanjem medicinske nauke životni vek je produžen na više od 65 godina. Od 1950. godine je u SAD starosna grupa od 65 i više godina porasla od 8 na 13% opšte populacije. Predviđa se da će do 2020. godine ukupno 18,5% svetske populacije biti starije od 65 godina. U literaturi, starije osobe su preko 65 godina života, a vrlo stare preko 80 godina. Gojaznost je predisponirajući faktor za razvoj arterijske hipertenzije, dislipidemija i drugih kardiovaskularnih oboljenja, a kardiovaskularna oboljenja su među vodećim uzrocima mortaliteta u svetu i kod nas. Rizik se povećava sa povećanjem indeksa telesne mase. Body mass index (BMI) je odnos telesne težine i kvadrata telesne visine i značajan je pokazatelj ukupne količine masti u organizmu. BMI > 25 kg/m² označava prekomernu telesnu masu, a gojazne osobe imaju BMI > 30.

CILJ: Utvrditi karakteristike lipidnog profila kod vrlo starih ljudi. Da li su stari ljudi debeli?

METODE: Studija preseka je obuhvatila grupu od 167 ispitanika starosti 80–102 godine, pregledanih od januara do aprila 2012. godine u Kabinetu za kardiologiju VMC Karaburma. Ciljne vrednosti laboratorijskih parametara su: za glikemiju na tašte manje od 6 mmol/l, ukupan holesterol manji od 5 mmol/l, LDL holesterol manji od 3 mmol/l, HDL holesterol za muškarce veći od 1,0 a za žene veći od 1,2 mmol/l i za trigliceride vrednosti manje od 1,7 mmol/l. Ispitanicima je izmerena telesna težina (sa tačnošću od 1kg) i telesna visina (sa tačnošću od 1cm), izračunat BMI.

REZULTATI: U našoj grupi bilo je 89 muškaraca (53,3%) i 78 žena (46,7%). Vrednosti glikemije manje od 6 mmol/l imalo je 106 ispitanika (63,5%), vrednosti veće od 6 mmol/l 44 ispitanika (26,5%), dijabetičara 16 (10%). Vrednosti ukupnog holesterola manje od 5 imalo je 67 ispitanika (40%). LDL manje od 3 imalo je 62 (37,1%) ispitanika, veći od 3 ukupno 92 (55%), a za 7,9% ne postoji podatak.

¹ Vojnomedicinski centar Karaburma, Beograd.

Statistička značajnost dostignuta je za visoke vrednosti HDL (kod 80,2%), kao i za vrednosti triglicerida manje od 1,7 kod 79,7%. Nizak nivo triglicerida i visok HDL holesterola imalo je ukupno 103 ispitanika ili 61,7%. BMI>30 kg/m² nije zabeležen ni kod jednog ispitanika, dok je BMI>25 kg/m² zabeležen kod 38 ispitanika (22,7%).

Najstariji ispitanik je muškarac, ima 102 godine, vrednosti glikemije 4,3 mmol/l, HDL holesterol veći od LDL holesterola (HDL 2,3 u odnosu na LDL 2,0 mmol/l) i trigliceride 0,43 mmol/l sa BMI 23 kg/m².

ZAKLJUČAK: U VMC Karaburma se leče mahom vojna lica, te je stoga više muškaraca u našoj grupi, iako je u opštoj populaciji životni vek žena duži. Statistička značajnost je dostignuta za visoke vrednosti HDL holesterola i niske vrednosti triglicerida, u čemu i treba tražiti ključ za njihovu dugovečnost. Preko polovine ispitanika ima i povišene vrednosti nivoa HDL holesterola i niske vrednosti triglicerida. Ljudi koji dožive duboku starost nisu gojazni, većina njih je optimalne telesne težine, suvi i žilavi.

Dragana Tomić-Naglić¹, M. Mitrović¹, J. Novaković-Paro¹, T. Ičin¹,
Đ. Popović¹, D. Benc¹, B. Srdić², E. Stokić¹

UTICAJ ADIPONEKTINA NA GLIKOREGULACIJU KOD GOJAZNIH OSOBA

UVOD: Dokazana je negativna korelacija između adiponektina i insulinske rezistencije, kao i adiponektina i faktora inflamacije. Nivo adiponektina u plazmi opada pre nego što se pojavi gojaznost i insulinska rezistencija, što upućuje na zaključak da hipoadiponektinemija učestvuje u patogenezi ovih stanja. Primena adiponektina dovodi do poboljšanja i u jednom i u drugom slučaju. Nivo adiponektina raste sa poboljšanjem insulinske senzitivnosti, uzrokovane gubitkom na telesnoj masi ili primenom lekova koji poboljšavaju insulinsku senzitivnost.

CILJ: Cilj je bio utvrditi promenu insulinske senzitivnosti u gojaznih osoba sa supresijom lučenja adiponektina.

MATERIJAL I METODE: Ispitivanu grupu činilo je 60 gojaznih osoba (BMI ≥ 30 kg/m²), kojima je određivan stepen insulinske rezistencije semikvantitativnom metodom, izračunavanjem vrednosti HOMA-IR (glikemija našte x insulinemija našte/22,5). Svim ispitanicima određivana je vrednost adiponektina. U statističkoj obradi podataka korišćena je jednostruka regresiona analiza.

REZULTATI: Verifikovan je inverzan odnos između vrednosti adiponektina i insulinemije našte u gojaznih osoba ($r=-0,3891$, $P=0,0030$). Statistički najznačajnija poverljivost u korelaciji adiponektina sa pokazateljima glikoregulacije, postignuta je sa indeksom insulinske rezistencije HOMA-IR, sa kojim adiponektin pokazuje inverzan odnos ($r=-0,4344$, $P=0,0007$). Glikemija našte u ispitivanoj grupi negativno je korelirala sa vrednostima adiponektina ali bez statističke značajnosti.

ZAKLJUČAK: Sprovedeno ispitivanje verifikovalo je i protektivnu ulogu adiponektina u odnosu na pojavu insulinske rezistencije u gojaznih osoba.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Vojvodine.

² Zavod za anatomiju, Medicinski fakultet Novi Sad.

Sanja Ognjanović¹, M. Petakov, Đ. Macut, T. Isailović,
V. Elezović, B. Popović, I. Božić, T. Bogavac, S. Damjanović

INSULINSKA SENZITIVNOST I LIPIDNI PROFIL KOD HIPERTENZIVNIH GOJAZNIH OSOBA I HIPERTENZIVNIH OSOBA NORMALNE TELESNE TEŽINE

UVOD: Insulinska rezistencija (IR) i hiperinsulinemija imaju značajnu ulogu u patogenezi esencijalne hipertenzije i gojaznosti.

CILJ: Ispitivanje parametara metaboličkog sindroma kod gojaznih hipertenzivnih, gojaznih normotenzivnih i hipertenzivnih osoba normalne telesne težine bez poremećaja glikoregulacije.

METODE RADA: Ispitivanje je obuhvatilo 111 osoba (37 muškaraca i 74 žene). Određivani su glukoza, insulin (OGTT), ukupni-holesterol, HDL-holesterol, LDL-holesterol i trigliceridi. Na osnovu indeksa telesne mase (ITM) i visine krvnog pritiska ispitanici su podeljeni u tri grupe: A–hipertenzivni gojazni (N=47, ITM $43.45 \pm 8.88 \text{ kg/m}^2$, sistolni pritisak (SP) $161.49 \pm 16.42 \text{ mmHg}$, dijastolni pritisak (DP) $104.89 \pm 9.70 \text{ mmHg}$; B–hipertenzivni normalne telesne težine (N=29, ITM $24.02 \pm 2.20 \text{ kg/m}^2$; SP $169.48 \pm 20.15 \text{ mmHg}$, DP $102.76 \pm 12.14 \text{ mmHg}$), C–normotenzivni gojazni (N=35, ITM $42.92 \pm 6.75 \text{ kg/m}^2$, SP $126.29 \pm 7.00 \text{ mmHg}$, DP $81.00 \pm 2.92 \text{ mmHg}$). Za procenu parametara metaboličkog sindroma korišćeni su IDF kriterijumi. Insulinska senzitivnost je procenjena HOMA-IR metodom.

REZULTATI: Grupe A i B se nisu značajno razlikovale po godinama, polu, vrednostima krvnog pritiska i trajanju hipertenzije. Grupe A i C se nisu međusobno razlikovale po stepenu i trajanju gojaznosti. U svim grupama su zastupljeniji ispitanici sa androidnom gojaznosti, a najznačajnije u grupi gojaznih hipertenzivnih. U ukupnom broju ispitanika nađena je pozitivna korelacija između HOMA-IR i ITM ($p < 0.05$), OS

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS, Beograd.

($p < 0.001$), SP ($p < 0.01$) i DP ($p < 0.001$). Nije bilo statistički značajne razlike između A i B grupe u HOMA-IR ($p > 0.05$). Nađena je značajna razlika HOMA-IR između A i C ($p < 0.05$). Sve grupe su imale povišene trigliceride i snižen HDL-holesterol. U grupi A je nađena pozitivna korelacija između OS, stepena hipertenzije i HOMA-IR ($p < 0.01$), triglicerida i HOMA-IR ($p < 0.05$) i negativna korelacija SP i HDL-holesterola ($p = 0.0013$). U grupi B nađena je pozitivna korelacija između OS i DP.

ZAKLJUČAK: Rezultati ukazuju na značajnu povezanost IR, stepena gojaznosti, abdominalne gojaznosti, dislipidemije i hipertenzije, čak i u grupi hipertenzivnih normalne telesne težine. Metabolički gojazne osobe imaju visok rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti.

Oliver Stojanov¹, Edita Stokić², Olivera Šveljo³, Nada Naumović⁴

GOJAZNOST – MOGUĆI UZROK POVIŠENOG OČNOG PRITISKA

UVOD: Iako je poznato da je glaukom povezan sa povišenim vrednostima očnog pritiska i gojaznošću, tačna etiologija je i dalje nepoznata.

CILJ: Pokazati da li postoji uzročna povezanost između volumena retrobulbarnog masnog tkiva i visine očnog pritiska kod gojaznih osoba u poređenju sa normalno uhranjenim.

MATERIJAL I METODE: Istraživanjem je obuhvaćeno 100 ispitanika podeljenih na osnovu vrednosti indeksa telesne mase (body mass index – BMI) na grupu normalno uhranjenih (n=50, BMI=18-24.9 kg/m²) i grupu gojaznih (n=50, BMI≥30 kg/m²). Kod svih ispitanika sprovedena su određena antropometrijska merenja, analiza telesne kompozicije, merenje očnog pritiska, kao i snimanje glave u nivou optičkog živca magnetnom rezonancijom, na osnovu kojeg je izračunat volumen retrobulbarnog masnog tkiva.

REZULTATI: Gojazni ispitanici, u poređenju sa normalno uhranjenim, imali su signifikantno više srednje vrednosti volumena retrobulbarnog masnog tkiva (6.23 cm³ vs. 4.85 cm³, p<0.01) i očnog pritiska (15.96 mmHg vs. 12.99 mmHg, p<0.01). Takođe, utvrđena je pozitivna korelacija vrednosti visine očnog pritiska i volumena retrobulbarnog masnog tkiva.

ZAKLJUČCI: Kod gojaznih osoba povišene vrednosti očnog pritiska mogu biti izazvane promenama u krvotoku oka, do kojih dolazi zbog povećanog fizičkog

¹ Dom zdravlja „Novi Sad“, Novi Sad.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Institut za internu medicinu, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad.

³ Institut za onkologiju, Centar za magnetnu rezonancu, Sremska Kamenica.

⁴ Zavod za fiziologiju, Medicinski fakultet, Novi Sad.

pritiska retrobulbarnog masnog tkiva i/ili zbog vaskularnih promena, kao sekundarnih komplikacija gojaznosti. Ovakvi rezultati ukazuju na potrebu češćeg merenja očnog pritiska kod gojaznih osoba, a u cilju ranog otkrivanja glaukoma, i na taj način sprečavanja pojave ireverzibilnog slepila.

KLJUČNE REČI: očni pritisak, masno tkivo, orbita, gojaznost, magnetna rezonancija.

Ljiljana Popović¹, K. Lalić, D. Drašković Radojković, N. Rajković, S. Singh, Lj. Stošić, S. Smrzlić, M. Zamaklar

UTICAJ REDUKCIJE TELESNE MASE NA GLIKOREGULACIJU, LIPIDNI STATUS I TIP GOJAZNOSTI KOD PACIJENATA SA TIPOM 2 DIJABETESA

UVOD I CILJ: Sastavni deo terapije gojaznih pacijenata sa tipom 2 dijabetesa (T2D) je primena adekvatnog dijetetskog režima i redukovanje telesne mase. Utvrđeno je da umereno redukovanje telesne mase kod većine dijabetičara popravlja insulinsku senzitivnost, glikoregulaciju i HbA1c. Cilj ispitivanja je bila analiza efekta redukovanja indeksa telesne mase (ITM) približno za 10% na glikoregulaciju, lipidni status i tip gojaznosti kod pacijenata sa T2D.

METODOLOGIJA: Ispitivanjem je obuhvaćeno 30 pacijenata sa T2D (23 ženskog i 7 muškog pola), starosti 55.3 ± 7.1 god i dužine trajanja dijabetesa 6.7 ± 3.4 godine. Svi ispitanici su imali $ITM \geq 25$ kg/m², abdominalni tip gojaznosti procenjen korišćenjem odnosa obima struk/kuk, ($SKO > 0.95$ za muškarce i $SKO > 0.80$ za žene), lošu glikoregulaciju i dislipidemiju. Ispitanici su lečeni dijetom i/ili oralnim antidijabeticima. Analiza ispitivanih parametara je sprovedena na početku i nakon redukovanja ITM za približno 10%, za šta je bilo potrebno prosečno 12 meseci (minimalno 3 i maksimalno 24 meseca). Primenjivana je dijeta (1200 do 1800 kcal/dan) sa kalorijskim unosom određivanim individualno korišćenjem modifikovanog Harris Benediktovog kalkulatora.

REZULTATI: Utvrdili smo da je redukovanjem ITM za približno 10% (33.28 ± 3.91 vs 30.03 ± 3.47 , $p < 0.001$) značajno smanjen i SKO (0.98 ± 0.06 vs. 0.95 ± 0.05 , $p < 0.001$) uz redukovanje HbA1c (9.05 ± 0.98 vs. 7.22 ± 0.76 , $p < 0.001$), smanjenje ukupnog holesterola (7.50 ± 1.30 vs. 6.11 ± 0.35 , $p < 0.001$), triglicerida (3.61 ± 1.21 vs. 2.34 ± 0.63 , $p < 0.001$), LDL holesterola (4.91 ± 1.26 vs. 3.88 ± 0.38 ,

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS, Beograd, Srbija.

$p < 0.001$) i HOMA-IR (12.39 ± 4.21 vs. 6.55 ± 2.55 , $p < 0.001$). Uprkos značajnom redukovanju kod najvećeg broja ispitanika nije došlo do potpune normalizacije nijednog od ispitivanih parametara do ciljnih vrednosti. Posebno je značajno da je samo kod jednog ispitanika došlo do normalizovanja SKO.

ZAKLJUČAK: Redukovanje telesne mase primenom dijetetskog režima za približno 10% dovodi do poboljšanja glikoregulacije i lipidnog statusa, kao i vrednosti SKO ali ne i do postizanja ciljnih vrednosti. Rezultati sugerišu da je neophodna primena dopunskih sredstava uz veće redukovanje telesne mase da bi se uspostavila optimalna glikoregulacija, normalizovao lipidni status i raspored masnog tkiva i smanjio ukupni kardiovaskularni rizik kod gojaznih pacijenata sa T2D.

Marija Maćešić¹, N.M.Lalić¹, V.S.Kostić², A.Jotić¹, E.Stefanova²,
K.Lalić¹, T.Miličić¹, Lj.Lukić¹, J. Seferović-Mitrović¹, J. Stanarčić¹

ANALIZA POVEZANOSTI TELESNOG SASTAVA I NIVOVA INSULINA U CEREBROSPINALNOJ TEČNOSTI U PACIJENATA SA ALCHAJMEROVOM DEMENCIJOM

Rezultati novijih studija ukazuju na povezanost progresije demencije i sniženog nivoa insulina u cerebrospinalnoj tečnosti (CSF), što može biti u osnovi gubitka u telesnoj težini. Cilj ovog rada je da se analizira povezanost stepena ukupne gojaznosti, telesnog sastava sa nivoom insulina u CSF u 60 pacijenata sa Alchajmerovom demencijom (AD) oba pola (grupa A) i 30 zdravih ispitanika (grupa B). ITM je izračunavan iz odnosa telesne težine i visine, telesni sastav metodom bioimpedance, insulin u CSF metodom radioimunoeseja. Naši rezultati su pokazali da se ITM nije značajno razlikovao u obe ispitivane grupe oba pola (A:ITM:23,95±0,92 kg/m², starost: 70,32±6,34 godina; B: ITM: 24,44±0,66 kg/m², starost: 68,56±6,56 godina, p=NS). Telesni sastav (masa masnog tkiva – MMT, bezmasna telesna masa – BTM) i obim struka (OS) su bili značajno niži u muškaraca sa AD u odnosu na zdrave ispitanike istog pola (A:16,61±1,94kg, 54,98±2,25kg, 85,30±3,25cm; B: 21,87±0,92kg, 63,57±1,86kg, 91,27±1,07cm, p<0.05), dok se ispitivane varijable nisu značajno razlikovale između ispitanica u obe grupe. U ispitanika sa AD oba pola, nivo insulina u CSF (0,89±0,04 μU/ml) nije značajno korelirao sa ITM, MMT, BMT i OS (r=-0,083; 0,224; -0,115; 0,103; p=NS). Linearnom regresionom analizom je utvrđeno da postoji značajna povezanost MMT, nivoa insulina u CSF i ispoljavanja AD (p=0,031, adjusted R²=0,805). Naši rezultati ukazuju na slab uticaj izmenjenog telesnog sastava na demenciju u starijih osoba, koji imaju više masnog tkiva uprkos manjoj telesnoj težini.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma.

² Klinika za neurologiju, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija.

POSTER PREZENTACIJE

Tatjana Egić¹, Olgica Jukić-Neatnica²

PREVALENCA PREKOMERNE TELESNE MASE I GOJAZNOSTI KOD ODRASLIH PACIJENATA DOMA ZDRAVLJA „NOVI SAD”

UVOD: Prekomerna težina i gojaznost su definisani kao neuobičajena ili prekomerna akumulacija masti koje mogu ugroziti zdravlje. Poslednjih decenija zbog epidemijskih razmera gojaznost predstavlja javnozdravstveni problem u celom svetu, uključujući i Srbiju.

CILJ: Cilj ovog rada je da utvrdi prevalencu gojaznosti, kod pacijenata Doma zdravlja „Novi Sad” i da li postoje razlike u odnosu na pol.

METOD RADA: Analiza podataka o telesnoj visini, telesnoj težini i vrednostima BMI upisanih tokom 2011. godine u elektronski karton odraslih pacijenata DZ „Novi Sad”.

REZULTATI I DISKUSIJA: Analizirani su podaci 39405 pacijenata DZ „Novi Sad”, od čega 22930 osoba ženskog i 16475 muškog pola. Prosečna vrednost BMI iznosila je 26,89 kg/m² (SD od 4,76). Prekomernu telesnu masu je imalo 40,38% (N=15910) ispitanika, dok je gojaznih osoba bilo 22,93% (N=9035). Analiza u odnosu na pol je pokazala da je prosečna vrednost BMI, kao udeo predgojaznih i gojaznih osoba, veći kod osoba muškog u odnosu na osobe ženskog pola.

ZAKLJUČAK: Rezultati ukazuju na potrebu da se sa usvajanjem pravilnih prehrambenih navika i zdravih stilova života započne u najranijem detinjstvu. Istovremeno, neophodno je da se osobe sa povišenim vrednostima BMI motivišu za sprovođenje savremenene i adekvatne terapije gojaznosti.

KLJUČNE REČI: BMI, uhranjenost, prevalenca gojaznosti.

¹ Služba opšte medicine D. Z. „Novi Sad”, Novi Sad.

² Služba za specijalističko-konsultativnu delatnost D. Z. „Novi Sad”, Novi Sad.

Biljana Inić Kostić¹, G. Dželetović², T. Novaković³,
S. Milinić³, N. Đokić¹

POVEZANOST DISTRIBUCIJE MASNOG TKIVA I LIPIDNOG STATUSA U PREDGOJAZNIH I GOJAZNIH ISPITANIKA SA METABOLIČKIM SINDROMOM

UVOD: Metabolički sindrom je čest metabolički poremećaj koji je povezan sa povećanom prevalencom gojaznosti. Patofiziologija se zasniva na insulinskoj rezistenciji i povećanom unosu masnih kiselina, a takođe i proinflamatorno stanje ima određenu ulogu.

CILJ RADA: U ispitanika koji su ispunjavali kriterijume metaboličkog sindroma utvrditi stepen gojaznosti, distribuciju masnog tkiva i poremećaj lipidnog statusa.

MATERIJAL I METODOLOGIJA ISPITIVANJA: Istraživanje je obuhvatilo 170 ispitanika, pri čemu je kriterijume metaboličkog sindroma ispunjavalo 130 ispitanika, dok je 40 ispitanika činilo kontrolnu grupu. Na osnovu urađenog protokola istrživanja, osim anamneze i fizikalnog pregleda, vršena su antropometrijska ispitivanja, standardne biohemijske analize.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA: U studijskoj grupi bile su dominantnije žene sa 83,08%. Prosečna starosna dob ispitanika iznosila je 56,32 god. Srednje vrednosti BMI bile su 32,2 kg/m, što odgovara IIa stepenu gojaznosti, pri čemu je normalno uhranjenih bilo 4 (3,08 %), predgojaznih 50 (38,46%) i gojaznih 76 (58,46 %). Pozitivnu porodičnu anamnezu za gojaznost imalo je 76 (58,46 %) ispitanika. Prosečne vrednosti obima struka u studijskoj grupi bile su 107,33 cm, statistički signifikantno ($p < 0,001$), a WHR indeks 0,96 (odnos struk /kuk), WSR 1,57 (odnos struk / telesna

¹ Dom zdravlja Gračanica.

² ZZZZ „RZ” Srbije – Novi Sad.

³ KBC Priština – Gračanica.

visina). Prema preporukama SZO u pogledu procene rizika za nastanak metaboličkih komplikacija gojaznosti na osnovu obima struka postoji statistički značajna razlika između grupa (χ^2 test=61,09, df=2, $p<0,001$). Naime, u studijskoj grupi čak 98,46% ispitanika ima značajno povišen rizik za nastanak ovih komplikacija. Hiperholesterolemija je bila prisutna u 60 (46,15%) ispitanika, hipertrigliceridemija u 111 (85,38%), povišene vrednosti LDL holesterola u 86 (66,15%) ispitanika.

ZAKLJUČAK: Među ispitanicima dominiraju gojazne i predgojazne osobe. Značajno veći obim struka ukazuje na centralnu i difuznu distribuciju masnog tkiva, što je validan indikator rizika nastanka metaboličkih poremećaja. Povišeni nivoi ukupnog holesterola, LDL holesterola i triglicerida su značajni faktori rizika ubrzanog razvoja ateroskleroze i metaboličkog sindroma.

Svetislav Mišić¹, M. Stojiljković, Z. Mišić

IZUČAVANJE UČESTALOSTI GOJAZNOSTI U NOVOOTKRIVENIH BOLESNIKA SA TIPOM 2 DIJABETA U SAVETOVALIŠTU U VRANJU

Gojaznost je glavni faktor rizika za tip 2 dijabetesa jer postoji tesna veza između gojaznosti i dijabetesa tipa 2 kod oba pola bez obzira na uzrast, versku, etičku ili drugu pripadnost. Nešto veća učestalost kod abdominalnog tipa gojaznosti u odnosu na centralni tip i posledica je nesrazmere između unosa hrane i fizičke aktivnosti. Genetska predisponiranost je isto faktor rizika za gojaznost i obolevanje od tipa 2 dijabetesa.

CILJ: Za cilj rada smo postavili da dokažemo koliko je gojaznost faktor rizika za obolevanje od tipa 2 dijabetesa kod naših pacijenata.

Ispitivanu grupu čine novootkriveni oboleli od tipa 2 dijabetesa koji se leče u našem savetovalištu gde imaju istoriju bolesti i elektronski karton sa podacima o TT, TV, obimu struka i BMI, podaci su obrađeni samo za pacijente sa BMI većim od 30 prikaza i tabelarno u odnosu na pol, uzrast, gensku predisponiranost, navike u ishrani, podacima o fizičkoj aktivnosti.

REZULTATI RADA: Gojaznih je bilo više među ženama, genetski faktori su prisutni, loše navike u ishrani i sedentaran način života dominiraju među navikama.

Gojaznost predstavlja visoki rizik za celokupno zdravlje i obolevanje od tipa 2 dijabetesa.

¹ Zdravstveni centar Vranje.

Svetislav Mišić¹, M. Stojilković, Z. Mišić

METFORMIN U TERAPIJI GOJAZNIH SA ŠEĆERNOM BOLEŠĆU

Gojaznost je hronična bolest sa visokim rizikom za celokupno zdravlje, iz nje proističu mnoge komplikacije, a najvažnija je šećerna bolest tipa 2. U radu smo hteli da pokažemo kakav je učinak leka metformina i uticaj na telesnu težinu, glikemiju i HBA1C kod naših bolesnika. Lek je uključivan uz ostale terapijske mere kao što su kretanje i kontrolisana ishrana, gledalo se da postoji potpuna bezbednost kod upotrebe leka.

Ispitivanjem su obuhvaćeni muškarci i žene sa BMI većim od 30 kg/m². Davanje u monoterapiji, u kombinaciji sa insulinom ili sa ostalim antidijabeticima. Kod 20% pacijenata nije došlo do smanjenja telesne težine, kod 20% je značajno smanjena telesna težina, zabeležen je pad glikemije i HBA1C.

Rezultati preporučuju lek kod gojaznih dijabetesnih pacijenata jer povećava osetljivost pogotovo mišićnog tkiva na dejstvo insulina iako je smanjenje telesne težine možda skromno, treba ga davati i kod gojaznih sa intolerancijom na ugljene hidrate.

¹ Zdravstveni centar Vranje.

Miodrag Trajković¹, Nada Kostić, Zorica Čaparević,
Sanja Ilić, Dušan Skokić

TERAPIJSKI PRISTUP LEČENJA GOJAZNOSTI KOD SUPKLINIČKE HIPOTIREOZE

CILJ RADA: Opravdanost lečenja gojaznosti adekvatnim dozama L-tiroksina kod gojaznih osoba sa supkličkom hipotireozom.

U 2 grupe ispitanika (po 25 gojaznih pacijenata sa supkličkom hipotireozom) praćeni su sledeći parametri: BMI, vrednost TSH i lipidni status. Prva grupa ispitanika (BMI 39,5kg/m², TSH 6,3 mUI/ml) je tretirana sa 25 ug L-Tiroksina. Druga grupa ispitanika (BMI 36,2 kg/m², TSH 5.8 mUI/ml) je bila bez terapije. Svi pacijenti su dobili upitnik, kao i pisanu preporuku o dijetetskom režimu ishrane.

Nakon šest nedelja terapije rezultati su pokazali:

- da je u prvoj grupi ispitanika došlo do statistički značajnog sniženja BMI 37,2 kg/m² ($p < 0,05$), prosečne vrednosti TSH na 3,9 mUI/ml, došlo je do poboljšanja lipidnog statusa ispitanika;
- u kontrolnoj grupi ispitanika nije došlo do značajne promene praćenih parametara.

ZAKLJUČAK:

- klinički je opravdano i bezbedno započeti terapiju malom dozom L-tiroksina kod gojaznih pacijenata sa supkličkom hipotireozom;
- primenom terapije se može postići redukcija telesne težine i korekcija lipidnog statusa;
- smanjenje rizika za kardiovaskularne bolesti.

¹ KBC Dr Dragiša Mišović, Beograd.

Oliver Stojanov¹, Edita Stokić², Olivera Šveljo³

ULOGA ANTROPOMETRIJSKIH PARAMETARA U DETERMINI SANJU VELIČINE I DISTRIBUCIJE MASNE MASE

UVOD: Gojaznost poprima karakteristike masovne metaboličke bolesti sa ozbiljnim reperkusijama na opšte zdravstveno stanje. Brojnim studijama je potvrđena pozitivna korelacija veličina visceralnog masnog tkiva i faktora rizika za razvoj ishemijske bolesti srca.

CILJ RADA: Izmeriti pojedine antropometrijske parametre i izvedene vrednosti, uporediti sa volumenima masnotkivnih depoa – supkutanim (SAT), visceralnim (VAT) i ukupnim (TAT), dobijenim MRI snimanjem.

MATERIJAL I METODE: Ispitivana je grupa od 60 osoba podeljenih u dve grupe: 30 gojaznih i 30 normalno uhranjenih. Kod ispitanika su izmereni telesna visina, telesna masa, obim struka (OS), obim kukova (OK) i sagitalni abdominalni dijametar (SAD), izračunate vrednosti indeksa telesne mase (BMI), odnos obima struka i obima kukova (WHR) i SAD/H indeks, zatim i MRI snimanje (snimci obrađeni po Gronemeyer metodi).

REZULTATI: Vrednost korelacije volumena masnih depoa i OS kod gojaznih osoba značajna je samo za TAT, a kod normalno uhranjenih sa SAT, TAT i VAT. OK je kod gojaznih osoba pokazao značajnu korelaciju sa SAT i sa TAT, a u grupi normalno uhranjenih sa SAT i TAT. WHR index normalno uhranjenih osoba je pokazao značajnu korelaciju sa TAT i VAT, dok u grupi gojaznih nije bilo značajnih korelacija. SAD i SAD/H su u grupi gojaznih ispitanika pokazali značajnu korelaciju samo sa TAT, a u grupi normalno uhranjenih sa sva tri volumena masnih depoa.

¹ Dom zdravlja „Novi Sad“, Novi Sad.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Institut za internu medicinu, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad.

³ Institut za onkologiju, Centar za magnetnu rezonancu, Sremska Kamenica.

ZAKLJUČCI: Merenje OS i SAD preporučuju se kao dobri pokazatelji veličine visceralnog masnog tkiva kod normalno uhranjenih osoba, dok se kod gojaznih osoba ovi parametri moraju upotpuniti i merenjem OK.

KLJUČNE REČI: gojaznost, antropometrijski parametri, magnetna rezonancija.

Tatjana Žunić¹

POGLED IZ APOTEKE – POTRAGA ZA ČAROBNOM PILULOM

UVOD I CILJ: Trenutno je kod nas samo orlistat registrovan u terapiji gojaznosti. Osim lekova, na tržištu se nalazi veliki broj dijetetskih proizvoda deklariranih za redukciju telesne mase. U SAD je procenjeno da je 2005. na suplemente za mršavljanje potrošeno više od 1,6 milijardi dolara. Cilj ovog postera je da, kroz promet dijetetskih proizvoda i lekova, ukaže na obim potražnje za medikamentoznim lečenjem gojaznosti.

METODE: Iz prometa Apoteke Beograd za 2009, 2010. i 2011. izdvojeni su lekovi i preparati deklarirani za ovu namenu. Dobijeni podaci su statistički obrađeni.

REZULTATI: Promet dijetetskih proizvoda mnogostruko prevazilazi promet lekova namenjenih za lečenje gojaznosti i po broju prodatih pojedinačnih pakovanja (174 pakovanja lekova naspram 31 998 dijetetskih proizvoda u 2009, 406 naspram 21 748 u 2010, 284 naspram 11 942 u 2011) i po maloprodajnoj vrednosti. Ali i broj ovih preparata je višestruko veći od broja registrovanih lekova, što je problem sam po sebi.

Farmaceutski oblici u kojima se ovi preparati nalaze takođe su raznoliki. Dominantan je udeo dijetetskih proizvoda u vidu tableta i kapsula (51% u 2009, 43% u 2010, 58% u 2011). Posle njih, po broju prodatih kutija slede biljne mešavine za mršavljanje (41% u 2009, 41% u 2010, 38% u 2011).

ZAKLJUČAK: Ovi rezultati pokazuju odnos naše populacije prema lečenju gojaznosti. Ljudi se lako opredeljuju za ulaganja u „čarobna sredstva“ ne želeći ili nemajući snage da se na pravi način suoče sa problemom rešavanja gojaznosti.

¹ Apoteka Beograd, Beograd.

Violeta Mladenović¹, Jelena Petrović, Aleksandar Đukić

KVALITET GLIKOREGULACIJE GOJAZNIH PACIJENATA OBOLELIH OD DIJABETESA TIPA 2 NA ORALNOJ ANTIDIJABETESNOJ TERAPIJI

UVOD: Gojaznost se označava kao jedan od važnih činilaca za nastanak DM2. Generalno je prihvaćeno da je oko 80% pacijenata obolelih od DM2 gojazno.

CILJ: Istraživanja prezentovana u ovom radu imaju za cilj ispitivanje kvaliteta glikoregulacije kod gojaznih pacijenata obolelih od dijabetesa tipa 2 na oralnoj anti-dijabetesnoj terapiji u odnosu na stepen gojaznosti. Pacijenti su podeljeni u 2 grupe: I grupa sa prekomernom telesnom masom (BMI 25–30kg/m²) i II grupa: gojazni pacijenti sa BMI>30 kg/m².

REZULTATI: Istraživanjem je registrovano 1219 gojaznih pacijenata obolelih od dijabetesa tipa 2 na oralnoj terapiji, i to u grupi I – 680 pacijenata i u grupi II – 539 pacijenata, i to: 434 (35,6 %) osoba muškog pola, i 785 (64,4 %) osoba ženskog pola. Ne postoji statistički značajna razlika u prosečnim vrednostima glikemije našte u odnosu na stepen gojaznosti (8,55±2,38 vs. 8,61±2,6 mmol/L p>0,05), kao ni u prosečnim vrednostima postprandijalne glikemije (10,62±3,78 vs. 11,37±4,72 mmol/L, p>0,05), ali postoji statistički značajna razlika u prosečnim vrednostima Hb A1c u odnosu na stepen gojaznosti (grupa I vs. grupa II 6,67±1,4 vs. 8,69±2,93 %, p<0,01).

ZAKLJUČAK: Sa porastom stepena gojaznosti kvalitet glikoregulacije kod gojaznih pacijenata obolelih od dijabetesa tipa 2 na oralnoj terapiji opada.

¹ Centar za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Interna klinika, Klinički centar Kragujevac.

Sladana Đorđević-Cvetković¹

NIVO GLIKOLIZIRANOG HEMOGLOBINA/HbA1c KOD GOJAZNIH OSOBA

Gojaznost predstavlja značajan faktor u razvoju dijabetesa. Glikolizirani hemoglobin je indikator dugoročne kontrole glikemije koji odgovara prosečnoj koncentraciji glukoze u krvi u toku života eritrocita, tj. u toku poslednja 2–3 meseca.

Ispitano je 60 pacijenata, od čega je 40 gojaznih (25 žena i 15 muškaraca) i 20 normalno uhranjenih–kontrolna grupa (10 žena i 10 muškaraca) starosne dobi od 40 do 65 godina. U uzorcima venske krvi uzetoj na tašte, određivani su glukoza, HbA1c, ukupni holesterol, HDL i LDL-holesterol i trigliceridi.

Kod normalno uhranjenih osoba BMI je iznosio $21,81 \pm 2,3$ a kod gojaznih $29,21 \pm 1,8$. Grupa gojaznih pacijenata imala je povišene vrednosti LDL-holesterola i triglicerida, dok su vrednosti HDL-holesterola bile snižene u odnosu na kontrolnu grupu. Iako su vrednosti glikemija u obe grupe bile u okviru referentnih vrednosti, vrednost HbA1c u prvoj grupi iznosila je $5,43 \pm 0,9$ a kod gojaznih $6,21 \pm 0,81\%$.

Povišene vrednosti glikoliziranog hemoglobina kod gojaznih pacijenata ukazuju na mogućnost pojave šećerne bolesti u budućnosti. Redukcijom telesne težine odgovarajućim higijensko-dijetetskim režimom može se sprečiti razvoj dijabetesa i rizik od pojave kardiovaskularnih bolesti.

¹ Zdravstveni centar Kruševac, laboratorijska služba, Kruševac.

Olivera Rankov¹, Kovačev-Zavišić Branka², Stokić Edita²,
Tomić-Naglić Dragana², Kovačev Nemanja³

UBRZANA KOŠTANA RESORPCIJA NAKON MODIFIKOVANOG GLADOVANJA

Na metaboličku aktivnost kosti utiču sledeći faktori vezani za stanje uhranjenosti: povećana telesna masa, sila gravitacije, i činjenica da je masno tkivo „metabolički i endokrini organ” koji lučenjem svojih hormona, najviše estrogena, leptina i adiponektina može uticati na metaboličku aktivnost kosti.

CILJ RADA je bio da se pokaže da li, i na koji način, naglo smanjenje telesne mase utiče na promene u koštanom metabolizmu.

U prospektivnoj studiji uključeno je 30 žena generativnog perioda hospitalizovanih radi lečenja gojaznosti modifikovanim gladovanjem u trajanju od 30 dana. Uticaj primenjene terapije na metaboličku aktivnost kosti je procenjen analizom parametara metaboličke aktivnosti kosti na početku i na kraju terapije. Nakon lečenja zabeleženo je smanjenje telesne mase ($p < 0.063$), BMI ($p < 0.082$), obima struka ($p < 0.274$), procenta masne mase tela ($p < 0.051$), količine masnog tkiva ($p < 0.077$) i količine suve mase tela ($p < 0.075$). Postoji statistički značajna razlika u parametrima koštane resorpcije na kraju sprovedenog lečenja u odnosu na preterapijske vrednosti – CrossLapsa ($p < 0.005$) i jonizovanog kalcijuma ($p < 0.009$). Vrednosti serumskog osteoklacina (0,667) i PTH ($p < 0.430$) nisu se statistički značajno menjale tokom lečenja.

Režim modifikovanog gladovanja dovodi do porasta koštane resorpcije, uz neizmenjeno koštano formiranje, što ima za posledicu povećanje serumskog kalcijuma, poreklom iz koštanog tkiva, verovatno nastalo kratkotrajnim i reverzibilnim angažovanjem PTH.

¹ Klinika za ginekologiju i akušerstvo, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma.

³ Klinika za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju.

Dušica Toljić Šuluburić¹, Dunja Knežević²

GUBITAK U TELESNOJ TEŽINI I KOREKCIJA FAKTORA METABOLIČKOG SINDROMA – JEDNO ISKUSTVO

SAŽETAK: Sedentaran način života uz visokokalorijsku ishranu dovodi do gojaznosti. Kod gojaznih je prisutan povećan rizik od razvoja komorbiditeta, a postoji i tesna povezanost sa metaboličkim sindromom.

CILJ: Cilj rada je da analizira efekte gubitka u telesnoj težini (TT) na različite komponente metaboličkog sindroma.

MATERIJAL I METODE: Praćena je grupa od 30 mladih gojaznih osoba, 22 žene i 8 muškaraca, prosečne starosti 31 \pm 2 god., koja je u toku jednog meseca uzimala dijetu od 800 kcal/dan uz fizičku aktivnost od 45 min/dan oštrog hoda 5 puta nedeljno. Na početku ispitivanja svima su određeni: TT, BMI, obim struka – OS, ukupan % masti, % visceralne masti, glikemija, holesterol, HDL, LDL, trigliceridi, kao i krvni pritisak – TA. Svi parametri su ponovljeni nakon jednog meseca.

REZULTATI: Nakon mesec dana u grupi je zabeležen prosečan gubitak u TT od 7.95 kg (8.35%), sistolnog TA za 16.2 mmHg a dijastolnog TA za 11.2 mmHg, uz smanjenje: BMI za 2.49 kg/m² (8.21%); OS za 8 cm (8.04%); ukupne masti za 2.76% (7.43%); visceralne masti za 1.27% (12.06%); ukupnog holesterola za 1.02 mmol/l (19.24%); LDL za 0.67 mmol/l (17.68%); triglicerida za 0.27 mmol/l (7.36%); srednje vrednosti glikemije za 1.22 mmol/l (16.47%). HDL je povećan za 0.04mmol/l (2.03%).

Najveća korelacijska povezanost, R 0.432, zabeležena je između gubitka u TT i smanjenja vrednosti glikemije, BMI i pada ukupnog holesterola /R 0.082/, OS i smanjenja triglicerida /R 0,2099/.

¹ ZC Čačak, Interno odeljenje.

² SLO Febris Čačak.

ZAKLJUČAK: I bez uvođenja medikamentozne terapije dijeta i fizička aktivnost dovode do značajne korekcije komponenti metaboličkog sindroma.

KLJUČNE REČI: gojaznost, metabolički sindrom, dijeta, fizička aktivnost.

Nevenka Simić¹, Nenad Simić²

MEDICINSKA-TERAPIJSKA ŠETNJA

Hodanje je refleksna radnja, a *ciljana šetnja* u toku dana je misaono-fizička aktivnost rada na sebi. Šetnja je kao vođenje ljubavi sa voljenom osobom, samo što u toku šetnje vodite ljubav sa stazom, vodeći računa o: *položaju tela; disanju i eliminisanju psihološko-ometajućih faktora.*

Šetnja je kao poezija, igra..., koja ima svoj tok, svoje celine, stremeći ka postavljenom cilju – topljenju masnih naslaga, sniženju nivoa holesterola i triglicerida u serumu, pokretanju metabolizma, peristaltike, željenom izgledu šetača.

Šetač misaono vodi sebe tokom šetnje, savlađuje prepreke i doseže do cilja.

Šetnja aktivira mentalno-fizički sklop šetača. Umoran a zadovoljan!

CILJ RADA: Slušaoci bi trebalo da steknu znanja o medicinskoj-terapijskoj šetnji kako da se izbegnu kontraindikacije po: kardiovaskularni sistem, skočnoglojni sistem..., tokom gubljenja mase. Rad je rezultat boravka autora u programu „Čigota“ na nadgradnji medicinski ciljane šetnje za individualne potrebe šetača u okviru grupe.

POTREBNA OPREMA ZA CILJANU ŠETNJU: Aparat za merenje pulsa (pulsometar); odgovarajuća obuća; odgovarajuća odeća; štapovi; ranac – torbica za oko struka...

Od *medicinskih nalaza* potrebna je: analiza krvne slike; biohemijski nalaz krvi sa obaveznim lipidnim statusom; internistički pregled sa anamnezom.

Priprema za šetnju: kuda i zašto idemo; šta ciljamo tokom šetnje (sagorevanje masti, ubrzanje metabolizma i peristaltike); potreban obrok pre šetnje (šta i koliko), unos vode (kada i koliko); dužina i konfiguracija staze; vremenski uslovi.

Tok šetnje ima svoje etape: postepeno zagrevanje i ubrzanje koraka (prva etapa); uvođenje organizma u fazu sagorevanja masti i ubrzanje metabolizma (druga etapa); sagorevanje masti i ubrzanje metabolizma (treća faza).

Predavanje će biti potkrepljeno određenim prikazom (na video bimu), demonstriranjem i animiranjem prisutnih.

¹ Pedagoški radnik.

² Dipl. bogoslov.

Zorka Burazor¹, M. Pešić¹, I. Burazor²

PRISUSTVO I ZNAČAJ GOJAZNOSTI KOD ŽENA KOJE BOLUJU OD DIJABETESA: ZA TANGO JE POTREBNO DVOJE

Centralna (abdominalna) gojaznost predstavlja sve veći epidemiološki problem i značajan kardiometabolički faktor rizika posebno kod osoba koje boluju od dijabetesa.

CILJ našeg rada bio je da ispitamo prisustvo gojaznosti, kardiometaboličkih faktora rizika i njihovu međusobnu povezanost kod osoba ženskog pola koje boluju od tipa 2 dijabetesa.

METODE: Istraživanje je obuhvatilo 315 bolesnika koji boluju od dijabetesa. Analizirani su antropometrijski, hemodinamski i laboratorijski parametri. Notirani su kardiometabolički faktori rizika.

REZULTATI RADA: Od ukupno 315 bolesnika obuhvaćenih studijom 59% činile su pripadnice ženskog pola (prosečne starosti 61.97 ± 3.95 godina). Prisustvo centralne gojaznosti notirano je kod većine bolesnica (obim struka $93.22+11.54$ cm). Hipertenzija je notirana kod 53% žena. Svega 7% bilo je na monoterapiji. U većini slučajeva povišene vrednosti krvnog pritiska regulisane su kombinovanom terapijom različitih grupa antihipertenziva: ACE inhibitorima (73%), beta blokatorima novije generacije (65%), blokatorima angiotenzinskih receptora (45%), hidrohlortiazidom (15%). Infarkt miokarda preživelo je 9%. Notirano je značajno prisustvo dislipidemije (trigliceridi $2.67+0.89$ mmol/l, ukupni holesterol $6.07+1.24$ mmol/l). Određen je C-reaktivni protein ($4.1 [1.9 - 7.1]$ mg/l). Mikroalbuminurija je bila prisutna kod 37% bolesnica. Utvrđena je korelacija obima struka sa HbA1C ($p=0.01$), trigliceridima ($p=0.01$), C reaktivnim proteinom ($p=0.01$), holesterolom ($p=0.01$) i sistolnim i dijastolnim krvnim pritiskom ($p=0.01$).

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KC Niš.

² Klinika za kardiovaskularne bolesti, KC Niš.

ZAKLJUČAK: Rezultati našeg istraživanja ukazuju na značajno prisustvo centralne gojaznosti kod žena koje boluju od dijabetesa i ukazuju na visok kardiometabolički rizik za nastanak koronarne bolesti srca. Potrebne su intenzivne terapijske mere u cilju prevencije i redukcije nastanka koronarnih događaja.

Gordana Dželetović¹, B. Kostić-Inić², T. Novaković³

NIVO VISCERALNIH MASNOĆA U BOLESNIKA SA TIPOM 2 DIJABETESA LEČENIH RAZLIČITIM TERAPIJSKIM MODELIMA

UVOD: Viscelarna mast sadrži veći broj masnih ćelija, izraženu vaskularizaciju i veći broj glukokortikoidnih i androgenih receptora, kao i intenzivniju lipolizu posredovanu kateholaminima, zbog čega ona predstavlja veći rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa 2 i malignih oboljenja.

CILJ RADA: Prikazati odnos nivoa visceralnih masnoća u pacijenata sa DM 2 lečenih različitim terapijskim modelima.

METOD RADA: Ispitivanje je obuhvatilo 83 pacijenta sa DM tip 2 šećerne bolesti podjeljenih u dve grupe. U I-oj grupi je bio 41 pacijent lečen dijetskim režimom ishrane i kombinovanom terapijom oralnih hipoglikemika (glimepirid i metformin), a II-u grupu su činili pacijenti lečeni dijetskim režimom ishrane, metforminom i insulinskom terapijom. Kod pacijenata je određeno merenje Bioelektričnom impedancnom analizom (BIA), a merenje telesnog sastava, odnosno telesne kompozicije zasnovano je na određivanju otpora tkiva pri prolasku slabe naizmenične električne struje kroz telo. Visceralne masnoće (VF) određene su vrednostima od 0. do 9. nivoa kao normalne, a vrednosti veće od 10. nivoa su procenjene kao patološke.

REZULTATI RADA: I grupa pacijenata imala je prosečno izmeren nivo visceralnih masnoća VF 15.46 nivoa i prosečan indeks telesne mase BMI 30.42 \pm 4,0 kg/m², dok je prosečna vrednost izmerenih visceralnih masnoća u II-oj grupi iznosila VF 13.94 nivoa i indeks telesne mase BMI 29.45 \pm 3,5kg/m². Postojala je statistički značajna razlika ($p < 0,05$) izmerenih visceralnih masnoća (VF) u navedenim grupama pacijenata lečenih različitim terapijskim modelima.

¹ ZZZZ „RŽ“ Srbije.

² DZ Gračanica.

³ Medicinski fakultet K. Mitrovica.

ZAKLJUČAK: Bolji nalaz izmerenih visceralnih masnoća bioelektričnom inpendancom imali su pacijenti koji su lečeni metforminom i insulinskom terapijom.

KLJUČNE REČI: visceralne masnoće, dijabetes, bioelektrična impedanca.

Svetlana Pejić-Gerić¹, Lorena Ilić, Marina Lovren-Stevanović

PROTEINSKA DIJETA – NEFARMAKOLOŠKI NAČIN LEČENJA GOJAZNOSTI

UVOD: Proteinska dijeta predstavlja nefarmakološki način lečenja gojaznosti. Indikacija za njenu primenu su gojazne osobe sa BMI > 30 i BMI 25–30 kg/m² sa pridruženim oboljenjima (arterijska hipertenzija, hiperlipidemija, diabetes mellitus tip 2).

CILJ: Pokazati razliku u brzini gubljenja kilograma, regulisanju krvnog pritiska, lipidnog statusa i glikemije kod gojaznih osoba pri primeni proteinske dijete po strogo definisanom protokolu i niskokalorične dijete.

METOD: Istraživanjem je obuhvaćeno 100 gojaznih osoba starosti 30–40 godina, u periodu od tri meseca, kod 50 (23m i 27ž) primenjena je proteinska dijeta sa ukidanjem svih medikamenata, a kod 50 (22m i 28ž) niskokalorična uravnotežena dijeta uz postojeću kardiološku i endokrinološku terapiju. Pratili smo broj izgubljenih kilograma, krvni pritisak, glikemiju, lipidni status.

REZULTATI: Prosečan broj izgubljenih kilograma bio je: u proteinskoj dijeti muškarci – 28 kg, žene – 21,2 kg; a u niskokaloričnoj: muškarci – 12,4 kg; žene – 11,2. 48,6% osoba podvrgnutih proteinskoj dijeti je imalo povišen krvni pritisak, kod 94% regulisan je nakon 3 meseca. U niskokaloričnoj dijeti od 31,4% sa povišenim krvnim pritiskom, kod 54,5% došlo je do regulacije. 20% osoba u proteinskoj dijeti je imalo diabetes mellitus tip 2, glikemija je kod 100% bila regulisana nakon 3 meseca. 17% osoba je imalo istu dijagnozu na početku niskokalorične dijete, a regulisalo od tog broja 33,3%. Povišen ukupni i LDL holesterol je imalo na početku 22,8%, kod 87,5% došlo je do regulacije nivoa; u niskokaloričnoj dijeti je od 20% ispitanika 14,3% regulisan ukupan, a kod 57,1% LDL holesterol. Povišene trigliceride u krvi je imalo 20% u proteinskoj dijeti, gde je zabeležen nivo u referentnim vrednostima

¹ Specijalistička lekarska ordinacija opšte medicine „Protekal“, Beograd, Srbija.

kod 100% ispitanika, a u niskokaloričnoj od 17% je primećen pad, ali bez kompletne normalizacije vrednosti.

ZAKLJUČAK: Primena proteinske dijeta po strogo definisanom medicinskom protokolu upućuje na veliki značaj primene ove nefarmakološke metode kod gojaznih osoba.

Sanja Medenica¹, Snežana Vujošević, Nikola Milašević,
Sreten Kavarić, Sanja Borozan, Olivera Bošković, Aleksandar Đogo

POVEZANOST STEPENA UHRANJENOSTI I GLIKOREGULACIJE KOD NOVOOTKRIVENIH DIJABETIČARA TIP 2

UVOD: Dijabetes melitus tip 2 je vodeći poremećaj metabolizma, a oko 60% odraslih dijabetičara je gojazno.

CILJ: Cilj rada je analiza korelacije stepena uhranjenosti i glikoregulacije kod novootkrivenih dijabetičara tipa 2.

MATERIJAL I METOD: Ispitano je 100 novootkrivenih dijabetičara tip 2 oba pola, dijagnostikovanih u Kliničkom centru Crne Gore, u periodu od januara do septembra 2012. godine. Za procjenu glikoregulacije određivan je procenat glikoziliranog hemoglobina HbA1c (ADA preporuka 2010. godine sa zadovoljavajućom glikoregulacijom HbA1c do 6.5%, poremećenom glikoregulacijom od 6.5 do 9%, izraženom hiperglikemijom preko 9%), za procjenu stepena gojaznosti indeks tjelesne mase (BMI do 18.5 kg/m² neuhranjenost, od 18.5 kg/m² do 24.9 kg/m² normalna uhranjenost i preko 24.9 kg/m² prekomjerna uhranjenost) i za procjenu tipa gojaznosti mjerenje obima struka (etnički specifični kriterijum za centralnu gojaznost za osobe iz Evrope kod muškaraca OS do 94 cm i kod žena OS do 80 cm). Vrijednosti HbA1c određivane su turbidimetrijskim inhibitornim imunoesejom. Podaci su statistički obrađeni kompjuterskim paketom STATISTICA.

REZULTATI: Povećana abdominalna gojaznost je nađena kod 56.2% muškaraca i 78.6% žena sa $6.5 < \text{HbA1c} < 9\%$, a 62.5% muškaraca i 83.3% žena koji su imali $\text{HbA1c} \geq 9\%$, što pokazuje da postoji statistički značajna korelacija obima struka i glikoregulacije kod oba pola. Kod 72.2% muškaraca i 76.9% žena sa $\text{BMI} \geq 24.9 \text{ kg/m}^2$ nađen je $6.5 < \text{HbA1c} < 9\%$, a kod 76.2% muškaraca i 37.5% žena sa $\text{BMI} \geq 24.9$

¹ Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora.

kg/m² nađen je HbA1c \geq 9%, što pokazuje da postoji statistički značajna korelacija stepena uhranjenosti i glikoregulacije kod oba pola.

ZAKLJUČAK: Ispitivanje je pokazalo da gojazni novootkriveni dijabetičari tip 2 oba pola imaju lošiju glikoregulaciju.

KLJUČNE RIJEČI: gojaznost, glikoregulacija, dijabetes mellitus

Dragan Vasin,¹ Aleksandra Đurić Stefanović, Sanja Jovanović,
Ljubica Lazić, Jelena Kovač, Ivan Popović, Đorđije Šaranović

METODOLOGIJA ULTRASONOGRAFSKOG MERENJA VISCERALNOG I SUPKUTANOG ABDOMINALNOG MASNOG TKIVA KOD GOJAZNIH

SAŽETAK: Visceralno masno tkivo je glavni faktor rizika za nastanak mnogih patoloških stanja udruženih sa gojaznošću. U periodu jun 2011 – avgust 2012. pregledano je 677 pacijenata kod kojih su mereni ultrasonografski parametri količine oba kompartmenta abdominalnog masnog tkiva: visceralno i supkutano. Svi pregledi učinjeni su natašte, ultrazvučnim aparatom Shimadzu 2200 konveksnom sondom frekvence 3MHz i linearnom sondom frekvence 8MHz. Dijametri visceralnog masnog tkiva koji su mereni su: rastojanje između zadnje površine m. rectus abdominis (MRA) i aorte 2cm iznad pupka (IAFT), rastojanje između MRA i prednje površine lijenalne vene (LV), rastojanje od paravertebralne muskulature do MRA (VF), rastojanje između listova mezenterijuma (MFT 1, 2, 3) i rastojanje između linee albe i peritoneuma koji prepokriva levi režanj jetre (Max PFT), dok su mereni sledeći dijametri supkutano masnog tkiva: rastojanje od kože do linee albe supsifoidno (Min SFT), 2cm iznad (Max SFTa) i 2cm ispod pupka (Max SFTb). Ultrazvučni nalazi su korelirani sa antropometrijskim merenjima (telesna masa, BMI, obim struka, obim kuka). Ultrasonografija je korisna metoda u kvantifikaciji abdominalnog masnog tkiva i praćenju efekata terapije (dijetetskog režima i barijatrijske hirurgije).

KLJUČNE REČI: gojaznost, ultrazvuk, dijametri.

¹ Odsek digestivne radiologije.
Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, KCS, Beograd.

Sanja Jovanović¹, A. Đurić-Stefanović, D. Vasin, Lj. Lazić,
J. Kovač, I. Popović, Đ. Šaranović

ULTRASONOGRAFSKA PROCENA DISTRIBUCIJE SUPKUTANOG I VISCERALNOG ABDOMINALNOG MASNOG TKIVA: KORELACIJA SA CT PREGLEDOM KAO ZLATNIM DIJAGNOSTIČKIM STANDARDOM

CILJ našeg istraživanja je da se uporede dijametri visceralnog i supkutanog abdominalnog masnog tkiva koje se najčešće procenjuje ultrasonografijom sa površinom visceralnog i supkutanog masnog tkiva (VFA odnosno SCA) merenih CT-om, koji predstavlja zlatni standard u dijagnostici. Ultrasonografsko merenje je vršeno kod 39 pacijenata sa različitim indikacijama, a koji su bili planirani za CT pregled (26 muškaraca, 13 žena; srednje starosne dobi 58.3 ± 13.9 , od 23 do 83 godine starosti; srednje telesne mase 71.8 ± 14.7 , od 45 do 105 kg; srednji BMI: 23.8 ± 3.7 , od 17.0-32.7). Sledeći dijametri su mereni UZ-om i CT-om: minimalno supkutano (MinSCF), maksimalno supkutano mereno 2cm iznad i ispod pupka (MaxSCFa, MaxSCFb), maksimalno preperitonealno (MaxPPF), intraabdominalno (IAFT), dijametar visceralnog masnog tkiva (VFD), dijametar između lijenalne vene i pravog abdominalnog mišića (LV) i pararenalni dijametar (PR). Izmereni dijametri su komparirani sa visceralnim i supkutanim površinama. Dobijeni rezultati su pokazali da dijametri visceralnog i supkutanog abdominalnog masnog tkiva, koji su mereni ultrasonografski, koreliraju sa visceralnim i supkutanim površinama merenim CT-om, ali dijametri visceralnog manje u odnosu na dijametre supkutanog abdominalnog masnog tkiva.

¹ Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, KCS, Beograd.

Jovana Popović¹, Šumarac-Dumanović Mirjana²

KORELACIJA INSULINSKE REZISTENCIJE I EPIKARDIJALNE GOJAZNOSTI KOD GOJAZNIH OSOBA

Gojaznost je najrasprostranjenija bolest savremenog doba koja se definiše kao oboljenje u kome postoji akumulacija suviška telesne masti u stepenu koji ugrožava ljudsko zdravlje. Pored količine masnog tkiva, bitna je i njegova distribucija koja može biti abdominalna (visceralna) i gluteofemoralna. Visceralni oblik gojaznosti je udružen sa kardiometaboličkim faktorima rizika i kardiovaskularnim morbiditetom. Masno tkivo, supkutano i visceralno, ima značajnu ulogu u nastanku insulinske rezistencije.

CILJ ovog rada je da se utvrdi da li postoji značajna veza između insulinske rezistencije i epikardijalne gojaznosti. Istraživanje je obuhvatilo 36 ispitanica životnog doba između 26 i 56 godina koje imaju BMI ≥ 27 kg/m². Svim ispitanicima urađen je test na toleranciju oralno unete glukoze OGTT i izračunat je indikator insulinske rezistencije HOMA, čija aritmetrička sredina je iznosila 4.71 sa standardnom devijacijom od 2.56. Za evaluaciju morfologije srčanih struktura i epikardnog masnog jastučeta korišćena je dvodimenzionalna transtorakalna ehokardiografija i određena je debljina epikardnog masnog jastučeta prosečno 0.68. Korelaciona analiza pokazala je da postoji pozitivna veza između HOMA i debljine epikardnog masnog jastučeta od 0.30 značajna na nivou 0.1, što sugeriše postojanje povezanosti insulinske rezistencije i ektopične akumulacije masnog tkiva.

¹ Dom zdravlja Rakovica, Beograd.

² Klinički centar Srbije, Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Beograd.

Sandra Pečić^{1,2}, M. Doknić^{1,2}, D. Miljić^{1,2},
M. Stojanović², V. Popović^{1,2}

UTICAJ GOJAZNOSTI NA SEKRECIJU HORMONA RASTA TOKOM STIMULACIONOG GHRH+ GHRP-6 TESTA

UVOD: Gojaznost se karakteriše nižom bazalnom i stimulisanom sekrecijom hormona rasta (HR) za oko 25%, što otežava interpretaciju rezultata testova za procenu rezerve HR kod gojaznih osoba. U kliničkoj praksi je ponekad teško razlučiti da li je niža vrednost HR posledica gojaznosti ili stvarni nedostatak HR. Za neke od stimulacionih testova (npr. GHRH+GHRP-6) predložena je niža vrednost praga za nedostatak HR kod ispitanika sa indeksom telesne mase (ITM) $>35\text{kg/m}^2$ u odnosu na one sa nižim ITM.

PACIJENTI I METODE: Kod 98 pacijenata (46 žena, uzrasta 39.2 ± 1.5 godina, ITM $27.0 \pm 0.5\text{kg/m}^2$) sa organskim oboljenjem hipofize (nefunkcijski adenom hipofize $n=36$, prolaktinom $n=22$, kraniofaringeom $n=11$, ostalo $n=29$) i dokazanim nedostatkom hormona rasta (tokom testa insulinske hipoglikemije odgovor HR $<3\mu\text{g/L}$) i 92 zdrava ispitanika (72 žene, uzrasta 36.1 ± 1.3 godina, ITM $23.8 \pm 0.5\text{kg/m}^2$) ispitan je odgovor HR tokom GHRH+GHRP-6 testa (po $1\mu\text{g/kg}$ iv). Proučavan je uticaj gojaznosti (ITM) na rezultate testa.

REZULTATI: Pacijenti sa nedostatkom HR su podeljeni prema ITM u tri grupe: $<25\text{kg/m}^2$ ($n=31$), $25\text{--}30\text{kg/m}^2$ ($n=43$) i $>30\text{kg/m}^2$ ($n=24$). Odgovor HR tokom GHRH+GHRP-6 testa je bio značajno manji sa porastom ITM $>30\text{kg/m}^2$ (I grupa: $5.8 \pm 1.2\mu\text{L}$, II grupa: $5.4 \pm 0.8\mu\text{L}$, III grupa: $2.3 \pm 0.4\mu\text{L}$; $P=0.034$). Korelacija odgovora HR tokom testa i ITM iznosi $r = -0.171$ ($P=0.09$). U grupi zdravih ispitanika odgovor HR tokom GHRH+GHRP-6 testa je bio takođe značajno manji sa porastom ITM (I grupa: $56.3 \pm 2.5\mu\text{L}$, II grupa: $44.2 \pm 6.1\mu\text{L}$, III

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KCS, Beograd, Srbija.

grupa: $25.6 \pm 4.5 \mu/L$; $P=0.001$). U grupi zdravih ispitanika postoji značajna negativna korelacija odgovora HR tokom testa i ITM ($r= -0.431$, $P=0.001$). $R^2=0.19$ pokazuje da 19% redukcije odgovora HR tokom testa može da se pripiše uticaju gojaznosti.

ZAKLJUČAK: Gojaznost sa $ITM >30 \text{kg/m}^2$ ima značajan negativan uticaj na sekreciju HR tokom GHRH+GHRP-6 testa.

Dušan Vuleta¹, V. Milošević², G. Kovačević², J. Bjelanović²,
D. Tomić-Naglić³, M. Močko-Kačanski⁴, A. Ćurčić¹

INFEKCIJA GRLIĆA MATERICE VISOKOONKOGENIM TIPOM HUMANOG PAPILOMA VIRUSA I NEKI ANTROPOLOŠKI PARAMETRI

UVOD I CILJ: Infekcija visookonkogenim tipom humanog papiloma virusa (HPV) je osnovni uzrok razvoja premaligne odnosno maligne promene grlića materice uz druge egzogene faktore rizika. Savremena medicina uvažava doprinos telesne građe u nastanku infekcije. Cilj rada je bio utvrđivanje uticaja nekih telesnih karakteristika (Body mass index – BMI i obim struka – OS) u odnosu na prisustvo infekcije grlića materice visookonkogenim tipom Humanog papiloma virusa.

MATERIJAL I METOD: Pilot studija: Tokom perioda novembar 2011 – avgust 2012. na odeljenju ginekologije i akušerstva Specijalističke službe poliklinike Kliničkog centra „Vojvodina“ u Novom Sadu uzet je bris grlića materice metodom skarifikacije kod 63 pacijentkinje. HPV tipizacija je urađena Real time-PCR metodom u Institutu za javno zdravlje Vojvodine. OS je izmeren u nivou pupka, a BMI je izračunat kao količnik telesne težine (kg) i kvadrata visine (m). Anamnezno je dobijen podatak o starosnoj dobi.

REZULTATI: Od 63 pacijentkinje, kod 41 je dokazano prisustvo HPV visookonkogenog potencijala, dok kod 22 nije registrovan. Starosna dob pacijentkinja pozitivnih na prisustvo visookonkogenog tipa HPV je statistički značajno mlađa (P-value = 0,0328049). U odnosu na BMI i OS između pozitivne grupe na prisustvo HPV i negativne nema statistički značajne razlike (0,511451 i 0,340142). Statistički

¹ Ginekološko-akušerska klinika Klinički centar „Vojvodina“ Novi Sad.

² Institut za javno zdravlje Vojvodine Novi Sad.

³ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma Klinički centar „Vojvodina“ Novi Sad.

⁴ Centar za patologiju i histologiju Klinički centar „Vojvodina“ Novi Sad.

je značajno najčešće zabeležen virus tipa 16 (0,560976*). Dobijeni rezultati se podudaraju sa rezultatima drugih radova.

ZAKLJUČCI: Starosna dob pacijentkinja pozitivnih na prisustvo HPV je značajno mlađa.

Antropološke karakteristike telesne građe, obim struka i BMI nisu od statističkog značaja za učestalost infekcije grlića materice visokoonkogenim tipom humanog papiloma virusa.

Statistički najzastupljeniji je HPV tip 16.

Koviljka Milenković-Vulović¹

SAMOKONTROLA GLIKEMIJE KAO MOTIVACIONI FAKTOR U LEČENJU TIPA 2 DIJABETESA KOD GOJAZNIH PACIJENATA

CILJ RADA: Procena značaja sprovođenja samokontrole (SMBG) glikemije kod gojaznih pacijenata obolelih od tip 2 dijabetesa (T2D).

MATERIJAL I METODE: Analizirana je grupa od 14 pacijenata sa novodijagnostikovanim dijabetesom starosti od 43 do 61 godine (p.v. 51,6 godina) u periodu od 6 meseci. U prvoj grupi su pacijenti sprovodili SMBG i dolazili na mesečne kontrole sa profilom glikemije, u drugoj grupi određivana je glikemija našte jednom mesečno. U obe grupe određivan je HbA_{1c} na početku, posle 3 i 6 meseci, kao i BMI na početku i nakon 6 meseci. Svi pacijenti su lečeni metforminom u dnevnoj dozi od 2000 do 2500 mg.

REZULTATI: U grupi sa SMBG na startu vrednosti BMI su od 30,8 do 33,4 kg/m² (pv 32,3 kg/m²) i nakon 6 meseci od 23,9 do 29,6 kg/m² (pv 27,5 kg/m²). Kod pacijenata bez SMBG raspon BMI na startu bio je 30,7 do 35,4 kg/m² (pv 31,8 kg/m²) i nakon šest meseci od 28,3 do 34,4 kg/m² (pv 30,8 kg/m²). Vrednosti HbA_{1c} kod bolesnika koji su sprovodili SMBG na početku, nakon 3 i nakon 6 meseci, su 7,5–8,9% (prosečna 8%), 7,3–8,1% (prosečna 7,6%) i 6,3–7,5% (prosečna 6,9%). Pacijenti bez SMBG imali su HbA_{1c} na startu, posle 3 i posle 6 meseci, od 7,2 do 8,6% (pv 7,8%), od 7,0 do 8,5% (pv 7,5%) i od 7,1 do 8,3% (pv 7,8%). U grupi bez SMBG nakon 6 meseci svi pacijenti su imali vrednosti HbA_{1c} iznad 7%, dok su u grupi sa SMBG četiri pacijenta postigla vrednosti manje od 7% uz značajno smanjenje BMI nakon 6 meseci u grupi koja je sprovodila SMBG.

ZAKLJUČAK: Pacijenti koji sprovode SMBG na očigledniji način shvataju uticaj ishrane i fizičke aktivnosti na nivo postprandijalne glikemije, što je snažan motivacioni faktor u redukciji telesne težine i postizanju bolje glikoregulacije.

¹ Zdravstveni centar Čačak.

Miomira Ivović¹, Svetlana Vujović, Milina Tančić-Gajić,
Ljiljana Marina, Zorana Arizanović, Dragan Micić

TELESNA TEŽINA I OGTT KOD PACIJENATA SA INCIDENTALOMOM NADBUBREGA

Dosadašnje studije ukazuju na značajnu zastupljenost poremećaja glukozne tolerancije kod pacijenata sa incidentalomima nadbubrega (slučajno otkrivenim Tu nadbubrega bez prethodne sumnje na nadbubrežnu bolest).

CILJ naše studije je bio evaluacija telesne težine i analiza OGTT testa kod pacijenata sa incidentalomom nadbubrega.

U Klinici za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma KCS je testirano 208 pacijenata (148 žena i 60 muškaraca, prosečne starosti 55.08 ± 11.02 godina i prosečnim ITM $27.91 \pm 4.6 \text{ kg/m}^2$). Od ukupnog broja testiranih, 59 pacijenata je imalo ITM od 18 do 25 kg/m^2 , 96 pacijenata sa ITM od 25 do 30 kg/m^2 i 57 pacijenata sa ITM preko 30 kg/m^2 . 34 (16.35%) pacijenta su imala na prijemu potvrđen tip 2 šećerne bolesti. Od preostalih 174, kod 131 je urađen OGTT i kod 21 pacijenta (16.35%) dobijene dijabetesne vrednosti a u 50 (38.46%) pacijenata intolerancija na glukozu. Insulinska senzitivnost je bila snižena u 56,86% pacijenata (HOMA, QUIQI formula).

Naše ispitivanje je potvrdilo da je najveći broj pacijenata sa incidentalomom nadbubrega imao ITM od 25 do 30 kg/m^2 , a 73.55% je bilo sa prekomernom telesnom težinom i gojaznošću. Kod više od polovine pacijenata zabeležena je intolerancija i dijabetesne vrednosti glikemije u OGTT-u, uz sniženu insulinsku senzitivnost.

Da li se prekomerna telesna težina može dovesti u vezu sa poremećenom glukoznom tolerancijom kod naših pacijenata sa incidentalomom nadbubrega pokazaće studije na većem broju pacijenata kao i dobro definisani protokoli ispitivanja koji su neophodni.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Srbije.

Zorana Arizanović¹, Svetlana Vujović^{1,2}, Miomira Ivović¹,
Milina Tančić Gajić¹, Ljiljana Marina¹, Dragan Micić^{1,2}

PREDMENSTRUACIONI SINDROM U GOJAZNIH ŽENA

Predmenstruacioni sindrom (PMS) predstavlja skup simptoma i znakova koji se javljaju u luteinskoj fazi menstrualnog ciklusa, dostižu maksimum pred menstruaciju i nestaju sa pojavom menstruacije. PMS se javlja u 8% – 20% žena u reproduktivnom periodu i, najčešće, u žena sa ovulacijskim ciklusima.

CILJ ove studije je da pokaže da li postoji razlika između stepena gojaznosti i prisustva simptoma PMS. Studijom je obuhvaćeno 65 žena, prosečnih godina starosti $31,47 \pm 2,03$, koje su prema indeksu telesne mase (ITM) podeljene na tri grupe. Prva grupa je obuhvatala 20 žena sa ITM između $30,0\text{--}34,9\text{kg/m}^2$; druga 16 žena sa ITM između $35,0\text{--}39,9\text{kg/m}^2$ i treća 29 žena sa ITM preko $40,0\text{kg/m}^2$. Prisustvo simptoma PMS je ispitivano standardizovanim upitnikom Moos Menstrual Distress Questionnaire. PMS je podeljen na laki (5–10 simptoma), srednje težak (11–15 simptoma) i težak (>16 simptoma). 45,46% žena je imalo uredne cikluse, a 58,2% je imalo simptome PMS. U prvoj grupi 55% žena je imalo laki, 30% srednje težak, a 15% težak stepen; u drugoj grupi 62,5% je imalo laki, 25% srednje težak, a 12,5% težak stepen; u trećoj grupi 50% je imalo laki; 33,4% srednje težak, a 16,66% težak stepen PMS.

ZAKLJUČAK: Ova studija je pokazala da žene sa većim ITM imaju češće i teže simptome PMS.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KC Srbije, Beograd.

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija.

Zorana Arizanović¹, Svetlana Vujović^{1,2}, Milina Tančić Gajić¹,
Miomira Ivović¹, Ljiljana Marina¹, Dragan Micić^{1,2}

UTICAJ GUBITKA TELESNE TEŽINE NA VREDNOSTI TIREOIDNIH HORMONA U GOJAZNIH OSOBA

Tireoidni hormoni imaju značajnu ulogu u regulaciji termogeneze i promeni telesnog sastava. Studije koje su se bavile ispitivanjem funkcije štitaste žlezde u gojaznih osoba su pokazale da povišene vrednosti trijodtironina, tiroksina i tireostimulišućeg hormona (TSH) jesu posledica ponovnog podešavanja centralnog tireostata na viši nivo, te da nakon redukcije telesne težine dolazi do normalizacije ovih vrednosti.

CILJ rada je bio da ispita uticaj redukcije telesne težine (TT) u gojaznih eutiroidnih osoba na vrednosti TSH i slobodni tiroksin (FT4).

Studija je obuhvatila 24 gojazna pacijenta, hospitalizovana u Klinici za endokrinologiju, starosti $43,42 \pm 13,23$ god. i indeksa telesne mase (ITM) $45,50 \pm 8,68$ kg/m² radi sprovođenja tronedeljne vrlo niske kalorijske dijeta od 400kCal. Po otpustu, u kućnim uslovima, savetovana je nisko kalorijska dijeta od 1500 kCal, uz doziranu fizičku aktivnost.

Pre i nakon redukcije TT za 10–15%, odnosno nakon $4,79 \pm 1,92$ meseca, mereni su sledeći parametri: TT, ITM, TSH i FT4. Značajna ($p < 0,001$) redukcija TT ($134,66 \pm 26,37$ kg v.s. $114,95 \pm 22,01$ kg) i smanjenje ITM ($45,50 \pm 8,68$ kg/m² v.s. $39,16 \pm 7,75$ kg/m²) u ekstremno gojaznih pacijenata nisu doveli do značajnog pada vrednosti TSH ($1,41 \pm 0,97$ mIU/L v.s. $1,62 \pm 0,76$ mIU/L, $p = 0,248$) i FT4 ($11,26 \pm 2,56$ ng/L v.s. $12,41 \pm 3,78$ ng/L, $p = 0,216$).

ZAKLJUČAK: Sa gubitkom 10–15% TT nije došlo do značajnog pada vrednosti tireostimulišućeg hormona, niti slobodnog tiroksina u ekstremno gojaznih osoba.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, KC Srbije, Beograd.

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija.

S. Vujović^{1,2}, M. Ivović², M. Tančić-Gajić², Lj. Marina²,
Z. Arizanović², M. Barać², B. Barać³, M. Ivanišević⁴, D. Micić^{1,2}

EFEKTI REDUKCIJE TELESNE TEŽINE NA KONCENTRACIJU TESTOSTERONA U EKSTREMNO GOJAZNIH MUŠKARACA

Testosteron, najpotentniji anabolik u muškaraca, sprečava pojavu kardiovaskularnih bolesti, metaboličkog sindroma, dobijanja u težini, osteoporoze, seksualnih disfunkcija i psihičkih poremećaja. Tokom dobijanja u težini koncentracije testosterona se značajno smanjuju.

CILJ: Cilj studije je bio da se ispita efekat redukcije telesne težine u ekstremno gojaznih muškaraca na koncentracije testosterona.

SUBJEKTI: 46 muškaraca, 45.4 ± 3.1 godine, $BMI = 49.5 \pm 1.8$ kg/m². Tokom 3 nedelje su bili na dijeti od 400 Kcal, a potom u kućnim uslovima na 800 Kcal. Analize folikulostimulišućeg hormona, luteinizujućeg hormona, prolaktina, estradiola, proteina koji se vezuje za polne hormone i testosterona su urađene pre dijete i posle 6 meseci. Analize: RIA. Posle redukcije težine od 15% došlo je do skoka testosterona (11.7 ± 2.9 do 14.9 ± 2.98 nmol/L), pada estradiola (102.48 ± 17.9 na 89.9 ± 22.7 pmol/L) i nesigifikantnih promena u koncentracijama FSH (5.6 ± 0.6 na 5.68 ± 0.7 IU/L), LH (3.5 ± 0.5 na 3.9 ± 0.6 IU/L) i prolaktina (422.3 ± 52.4 na 358.1 ± 12.5 mIU/L).

ZAKLJUČAK: Gubitak težine od samo 15% u ekstremno gojaznih muškaraca već dovodi do nisko dovoljnih koncentracija testosterona koje zadovoljavaju osnovne fiziološke potrebe i smanjuju rizik za pojavu komplikacija. Neophodno je ukazivanje na značaj normalne težine za zdravlje muškaraca.

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma KC Srbije, Beograd.

³ Klinika za reumatologiju KC Srbije, Beograd.

⁴ Klinika za ginekologiju i akušerstvo KC Srbije, Beograd.

Rankov Olivera¹, Stokić Edita², Kovačev-Zavišić Branka²,
Bulatović Sanja¹, Stajić Dragan¹

GOJAZNOST U TRUDNOĆI – REALNOST ILI ZNAK UPOZORENJA?

Ispitivana je grupa od 250 trudnica primljenih i uspešno porođenih na Klinici za ginekologiju i akušerstvo Kliničkog centra Vojvodine tokom 2012 godine. Sprovedena je analiza njihovog stanja uhranjenosti, kao i porast telesne mase tokom perioda gestacije. Prosečna životna dob ispitivanih trudnica bila je 29,5 +/-1,47 godina, telesna masa 77,8 kg, Body mass index 28,04 kg/m², a prema stepenu uhranjenosti: broj trudnica 18,5–25 kg/m² bilo je 56 (22,4%), 25–30 kg/m²–127 (50,8%) i >30 kg/m²–67 (26,8%). Prosečan porast telesne mase iznosio je 11,67kg. Od 250 trudnica zabeleženo je 4 blizanačke i 1 trigemina trudnoća. 173 (69,2%) trudnice su se vaginalno porodile, a 77 (30,8%) je porođeno carskim rezom.

Rezultati našeg pilot studije govore u prilog vidoke zastupljenosti gojaznosti među trudnicama, a i značajan porast telesne mase tokom trudnoće.

Imajući u vidu da je Vojvodina podneblje sa visokim procentom gojaznosti, neophodno je u antenatalnom periodu žena reproduktivnog perioda insistirati na korekciji prenatalne telesne mase, kao i smanjenje porasta telesne mase tokom gestacije, kako bi se prevenirao broj komplikacija za majku i plod tokom graviditeta.

Neophodna je dobra edukacija trudnica za adekvatnu ishranu i fizičku aktivnost u cilju postizanja poželjne telesne mase antenatalno i zadovoljavajući porast telesne mase tokom trudnoće.

¹ Klinika za ginekologiju i akušerstvo, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad.

Olivera Rankov¹, Milena Mitrović², Siniša Stojić¹, Edita Stokić²,
Branka Kovačev-Zavišić², Đorđe Popović²

GOJAZNOST KOD TRUDNICA SA GESTACIJSKIM DIJABETESOM

Ispitivan je stepen telesne uhranjenosti 40 trudnica sa gestacijskim dijabetesom porođenih na Klinici za ginekologiju i akušerstvo Kliničkog centra Vojvodine. Analizirano je njihovo stanje uhranjenosti, porast telesne mase tokom gestacije, kao i ishod trudnoće.

Prosečna životna dob ispitivanih trudnica bila je 32,69±1,63kg godina, telesna masa na početku trudnoće 81,64±4,08kg i body mass index 28,05±1,4kg/m². Prosečan porast telesne mase tokom gestacije iznosio je 11,82±0,59kg, trudnoća se prosečno završavala u 38 gestacijskoj nedelji, 14 (35%) je porođeno carskim rezom, dok su ostale porođene vaginalnim putem. Prosečna telesna masa dece na porođaju iznosila je 3414 g, a 10-oro dece je imalo znake dijabetesne fetopatije. Prosečna vrednost HgbA1C iznosila je 6,1%. 7 (17,5%) ispitanica zahtevalo je lečenje insulinom tokom trudnoće.

Rezultati naše pilot studije govore u prilog visoke zastupljenosti gojaznosti među trudnicama sa gestacijskim dijabetesom, a i značajan porast telesne mase tokom trudnoće.

Vojvodina predstavlja podneblje sa visokim procentom gojaznosti i gestacijskim dijabetesom, te je neophodno antenatalno insistirati na korekciji telesne mase edukacijom trudnica u adekvatnoj nutritivnoj terapiji i redovnoj i adekvatnoj fizičkoj aktivnosti, kao i redovno kontrolisanje glikemije. Takođe, savetuje se smanjenje porasta telesne mase tokom gestacije, kako bi se prevenirao broj komplikacija za majku i plod tokom graviditeta.

¹ Klinika za ginekologiju i akušerstvo, Klinički centar Vovjodina.

² Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma.

Milina Tančić Gajić¹, Svetlana Vujović^{1,2}, Miomira Ivović¹, Branislava Radosavljević³, Miloš Stojanović¹, Ljiljana Marina¹, Zorana Arizanović¹, Dragan Micić^{1,2}

GOJAZNOST I OLIGOASTENOSPERMIJA – PRIKAZ SLUČAJA

UVOD: Gojaznost u muškaraca je razlog smanjene koncentracije testosterona i sex hormone-binding globulin-a (SHBG) u krvi, kao i zapremine i broja spermatozoida u spermi.

PRIKAZ SLUČAJA: Pacijent, 29 godina, upućen je u našu Kliniku zbog gojaznosti i bračnog infertiliteta. Ne koristi „doping“ preparate, lekove, alkohol niti cigarete. Abdominalnog je tipa gojaznosti, TT 126.5kg, BMI 38.2 kg/m², obim struka 128cm, a kuka 126cm. Acantosis nigricans. Hormonske analize pokazuju hipogonadotropni hipogonadizam (FSH 0.73IU/l; LH 3.44IU/l, T 10.04nmol/l, SHBG 11.9nmol/l) i insulinsku rezistenciju (indeks insulinske rezistencije–HOMA 4.3) sa vrednostima glikemije u OGTT testu dijabetesnog tipa (4.8;11.7mmol/l). Isključene su druge endokrine bolesti. Spermogram ukazuje na oligoastenospermiju: volumen 2ml; 18.4 miliona spermatozoida/ml; normokineza 10%, hipokineza 20%, akineza 70%. EHO prostate i skrotuma urednog nalaza. Tokom tronedeljne vrlo niskokalorijske dijeta 400Kcal i niskokalorijske dijeta 1500Kcal u kućnim uslovima, uz doziranu svakodnevnu fizičku aktivnost, izgubio je ukupno 27,5kg za 6 meseci (BMI 31.9kg/m²). Ponovljene hormonske analize pokazuju normalne vrednosti testosterona (18.7nmol/l), FSH (2.1IU/l), LH (4.9IU/l) i SHBG (19.9 nmol/l), smanjenu insulinsku rezistenciju (HOMA 2.8) sa intolerancijom glukoze u OGTT-u (4.1;8.8mmol/l). Spermogram je uredan: volumen 2,8ml; 59 miliona spermatozoida/ml; normokineza 62%, hipokineza 10%, akineza 28%. Savetovana je dalja redukcija telesne težine i Metformin.

ZAKLJUČAK: Redukcija telesne težine je neophodna za postizanje normalnih koncentracija testosterona i poboljšanje fertiliteta.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija.

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija.

³ Zdravstveni centar Bor.

Bojana Avakumović¹

ATIPIČNE DEPRESIJE I GOJAZNOST

UVOD: Pod atipičnim depresijama podrazumevaju se različiti sindromi koji uključuju visok stepen anksioznosti uz emocionalnu preosetljivost pretežno vezanu za uticaje okoline. Česta je inverzija raspoloženja (poboljšanje u jutarnjim, a pogoršanje raspoloženja u večernjim časovima). Prisutni su bar dva od sledećih simptoma: povećanje apetita, hipersomnija, polimorfne somatske tegobe, anticipacija odbacivanja. Često sezonske depresije odgovaraju kliničkoj slici atipične depresije.

CILJ: procena razvoja gojaznosti kod pacijenata sa atipičnim depresijama

METOD RADA: Izračunavanje BMI(body mass index) kod ciljne grupe.

REZULTATI: Od ukupno 50 pacijenata uzrasta od 18 do 72 godine (prosečna starost 35,55 godina), koji su ispunjavali kriterijum za atipičnu depresiju, 84% je imalo BMI u rasponu od 26 do 33.

ZAKLJUČAK: Atipična depresija je povezana sa preuhranjenošću, gojaznošću ili faktorom rizika za nastanak pomenutih.

¹ Opšta bolnica Sremska Mitrovica.

Snežana Matijević¹, Edita Stokić

SARKOPENIČNA GOJAZNOST

Gojaznost je uvećanje mase tela u meri koja dovodi do narušavanja zdravlja i razvoja komplikacija. Prema preporukama Svetske zdravstvene organizacije, gojaznost se definiše kao vrednost BMI (*Body mass index*) preko 30 kg/m², dok vrednosti između 18,5 i 24,9 kg/m² govore u prilog normalne uhranjenosti. Proces starenja karakteriše se progresivnim povećanjem ukupne masne mase tela, smanjenjem mišićne mase i promenama u distribuciji u smislu uvećanja abdominalnog masnog tkiva. Ove promene telesne kompozicije, karakteristične za starenje, mogu se odigrati bez promena u indeksu telesne mase sa značajnim posledicama na kardiometaboličke faktore rizika.

Cilj našeg istraživanja bila je analiza telesne kompozicije osoba starijih od 65 godina, utvrđivanje vrednosti masne mase i zastupljenosti sarkopenične gojaznosti. Studija je obuhvatila 100 osoba oba pola, starosti preko 65 godina. U proceni procenta masne mase u telu koristili smo metod bioelektrične impedance. Ustanovljeno je da je zastupljenost sarkopenične gojaznosti kod žena bila 92,96%, a kod muškaraca 79,31%.

Primenom samo BMI kao parametra za determinisanje gojaznosti, previdela bi se uvećana telesna masa kod 67% osoba, odnosno „lažno negativan nalaz”. Primena postupka analize telesne kompozicije neophodna je dijagnostička metoda posebno u populaciji starije životne dobi.

KLJUČNE REČI: sarkopenična gojaznost, starenje, masna masa.

¹ Klinika za endokrinologiju, KC Vojvodine, Novi Sad.

Snežana Matijević¹, Edita Stokić

NIVO D VITAMINA KOD GOJAZNIH OSOBA

Gojaznost predstavlja oboljenje koje se karakteriše povećanjem masne mase tela u meri koja dovodi do narušavanja zdravlja i razvoja brojnih komplikacija. Rezultati epidemioloških i kliničkih studija pokazale su da je deficijencija vitamina D udružena sa povećanim rizikom razvoja kardiovaskularnih bolesti. Cilj našeg istraživanja bio je da se ustanovi nivo D vitamina kod gojaznih osoba i uporedi sa rezultatima kontrolne grupe normalno uhranjenih osoba.

Ispitivana je grupa od 50 gojaznih osoba uzrasta 38,16 \pm 11,3 godina, BMI 43,32 \pm 9,48 kg/m². Pored antropometrijskih merenja (telesna masa, visina, indeks telesne mase, obim struka, masna masa tela merena bioelektričnom impedansnom analizom) određivani su i kardiovaskularni faktori rizika (lipidski i lipoproteinski status, glikemija, insulinemija I i izračunavan je HOMA indeks. Dobijeni rezultati su upoređeni sa rezultatima kontrolne grupe (uzrasta 33,8 \pm 6,95 godina, BMI 22,39 \pm 2,17 kg/m²) normalno uhranjenih osoba. Gojazne osobe imaju signifikantno niži nivo D vitamina nego normalno uhranjene osobe (27,28 \pm 13,69 vs. 59,36 \pm 19,34 ng/ml, P<0,01).

U ispitivanoj grupi gojaznih osoba, kod 60% ispitanika konstatovana je deficijencija D vitamina, a u poređenju sa kontrolnom grupom normalno uhranjenih osoba nivo D vitamina bio je signifikantno niži.

Status D vitamina kod gojaznih osoba treba razmatrati kao doprinosećeg faktora rizika za razvoj ubrzane ateroskleroze i kardiovaskularnih bolesti.

¹ Klinika za endokrinologiju, KC Vojvodine, Novi Sad.

Danijela Ristić-Medić¹, Vesna Vučić, Gordana Petrović-Oggiano,
Mirjana Gurinović, Marija Glibetić

POREĐENJE PROFILA MASNIH KISELINA PACIJENATA SA HIPERLIPIDEMIJAMA U ZAVISNOSTI OD STEPENA UHRANJENOSTI

UVOD: Omega-6 i Omega-3 masne kiseline (MK) spadaju u polinezasićene masne kiseline (PUFA) koje imaju povoljan efekat na zdravlje. Profil MK fosfolipida (FL) seruma je validan biomarker dijetnog unosa MK. Cilj ovog rada je da se proceni da li postoje razlike u sastavu MK FL seruma između normalno uhranjenih i umereno gojaznih pacijenata sa hiperlipidemijama.

METODOLOGIJA: Kriterijum za odabir ispitanika: starosno doba 45 – 65 godina, BMI do 30kg/m², nepušači, jutarnja glikemija <6.1mmol/L, umerena hiperlipidemija (ukupni holesterol od 5.2 – 7.8 mmol/L, LDL-holesterol od 3.39 – 4.91 mmol/L i/ ili serumski triglicerid od 1.7 – 3.5 mmol/L. Svi odabrani ispitanici su se hranili tipičnom ishranom našeg podneblja koju karakteriše svakodnevni veliki unos zasićenih masti (svinjsko meso, jaja, punomasno mleko i mlečni proizvodi) i riba do jednom u dve nedelje (analiziran FFQ-upitnik). Masne kiseline su određivane metodom gasne hromatografije na uzorku od 157 pacijenata.

REZULTATI: Nije bilo statistički značajne razlike u zastupljenosti omega-6 i omega-3 MK u PL serumu u odnosu na stepen uhranjenosti, uz tendenciju ka nižem odnosu omega-6/ omega-3 MK u umereno gojaznih osoba. Prekomerno uhranjeni pacijenti sa hiperlipidemijama u poređenju sa prekomerno uhranjenim osobama sa normalnom lipidemijom imali su manju zastupljenost omega-3 PUFA i povećan odnos omega-6/ omega-3 (p<0.001).

ZAKLJUČAK: Umerena gojaznost ne utiče na promene u sastavu masnih kiselina kod pacijenata sa hiperlipidemijom.

¹ Centar izuzetnih vrednosti u oblasti istraživanja ishrane i metabolizma, Institut za medicinska istraživanja, Univerzitet u Beogradu, Srbija.

Dragana Tomić-Naglić¹, M. Mitrović¹, J. Novaković-Paro¹, T. Ičin¹,
Đ. Popović¹, D. Benc¹, B. Srdić², E. Stokić¹

UTICAJ VELIČINE I DISTRIBUCIJE MASNOG TKIVA NA LUČENJE ADIPONEKTINA U GOJAZNIH OSOBA

UVOD: Ranije se smatralo da adiponektin isključivo proizvode zreli adipociti i da se nalazi u visokoj koncentraciji u cirkulaciji, kao i da je ekspresija gena za adiponektin veća u supkutanom nego u visceralnom masnom tkivu. Novije studije pokazale su da se ovaj adipocitokin sintetizuje u belim i mrkim adipocitima, ćelijama mukoze debelog creva, jetri, skeletnoj muskulaturi, placenti, mišićnim ćelijama i epitelnim ćelijama pljuvačnih žlezda.

CILJ: Cilj rada je bio utvrditi kako utiče ukupna masna masa u telesnoj kompoziciji na sintezu adiponektina, a koliko centralna gojaznost utiče na supresiju lučenja adiponektina.

MATERIJAL I METODE: Ispitivanu grupu činilo je 60 gojaznih osoba (BMI ≥ 30 kg/m²), kojima je određivan stepen uhranjenosti na osnovu indeksa telesne mase i određivanjem ukupne masne mase u telesnoj kompoziciji. Distribucija masne mase određivana je na osnovu obima struka i veličine masne mase na trupu, primenom bioelektrične impedansne analize. Svim ispitanicima određivana je vrednost adiponektina.

REZULTATI: Verifikovana je inverzna statistički značajna povezanost između adiponektina i indeksa telesne mase (BMI) ($r=-0,4108$, $p=0,0015$), obima struka, ali je stepen poverljivosti značajno manji u odnosu na korelaciju sa indeksom telesne mase ($p=0,03$ vs $p=0,0015$), statistički značajna negativna linearna povezanost adiponektina sa procentom masne mase u telesnoj kompoziciji ($r=-0,3456$, $p=0,0091$). Korelacija između adiponektina i veličine masne mase na trupu nije pokazala statističku signifikantnost iako je verifikovan inverzan odnos ($r=-0,2207$, $p=0,1054$).

ZAKLJUČAK: Veličina masne mase bolji je prediktor lučenja adiponektina u odnosu na pokazatelje distribucije masne mase.

¹ Klinika za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma, Klinički centar Vojvodine

² Zavod za anatomiju, Medicinski fakultet Novi Sad.

Nina Smiljanić¹, Olgica Jukić-Neatnica

GOJAZNOST I GRAĐANI NOVOG SADA

Akcija „Otvorenih vrata Doma zdravlja“ je tradicionalna preventivna manifestacija Doma zdravlja „Novi Sad“ i Grada Novog Sada. Zbog specifičnog, nekonvencionalnog i entuzijastičkog manira koji prati tu akciju, rado je posećuju naši sugrađani i na njoj rado učestvuju naši zaposleni. U prošloj godini akcija je održana dvadeset i sedam puta u svim delovima Novog Sada. Radi evaluacije sprovedenih akcija, učesnici akcija popunjavali su anketne listiće. Procenjene su socio-ekonomske karakteristike anketiranih, kao i ponašanje koje utiče na zdravlje: bavljenje fizičkom aktivnošću, pravilna ishrana sa dovoljno voća i povrća, korišćenje soli u ishrani, pušenje, pijenje alkohola, izloženost stresu. Sproveli smo merenje građana: visine i težine, prema izmerenom BMI: 1,4% građana je neuhranjeno, 30,4% su normalno uhranjeni, 41,8% ih je sa povišenom telesnom težinom, 24,9% ima gojaznih i 1,5% ekstremno gojaznih. Izmerena je vrednost krvnog pritiska, holesterola, triglicerida, šećera, monitoring EKG. Osnovna izvršena merenja pokazuju da je, između ostalih riziko faktora, i ne-pridržavanje zdravog načina života dovelo do pomeranja nalaza preko fizioloških granica. Imperativ delovanja Doma zdravlja „Novi Sad“ će i u daljem periodu, biti preventiva kako bi dodali godine životu, i život godinama našim sugrađanima.

¹ Dom zdravlja „Novi Sad“, Novi Sad.

Olgica Jukić-Neatnica¹, Nina Smiljanić

EDUKACIJA GOJAZNIH PACIJENATA U DOMU ZDRAVLJA „NOVI SAD“

Prema podacima iz nacionalnog istraživanja o zdravstvenom stanju stanovništva Srbije, više od polovine odraslog stanovništva Srbije (54%) ima problem prekomerne uhranjenosti, a najveću ukupnu prevalencu ima Vojvodina (58,5%).

Kroz savetovališni rad Odeljenja za interne bolesti, Službe za specijalističko konsultativnu delatnost Doma zdravlja „Novi Sad“, pacijenti sa dijagnozom gojaznosti se edukuju sa ciljem usvajanja zdravih navika u ishrani. Savetovanje se vrši kroz individualni i kroz grupni savetovališni rad.

Kroz metode grupnog savetovališnog rada pacijenti se upoznaju sa osnovnim činjenicama o gojaznosti i značaju pravilne ishrane i fizičke aktivnosti za unapređenje zdravlja, pacijenti se edukuju o grupama namirnica i njihovim osnovnim karakteristikama, daju se primeri jednodnevnih jelovnika, sprovodi se edukacija planiranja pomoću grupa namirnica korišćenjem izmena – ekvivalenata namirnica koje su slične po poreklu i sadržaju hranljivih materija – nutrijenata, a daju se i drugi praktični saveti i odgovara se na pitanja učesnika edukacije. Takođe je moguće obaviti osnovna merenja i izračunava se BMI.

Kroz individualno savetovanje pacijenata, izrađuju se individualizirani jelovnici, prilagođeni pacijentu i izrađuje se osnovni plan balansirane ishrane. Pacijent se prati kroz kontrolne preglede do postizanja planirane telesne težine.

¹ Dom zdravlja „Novi Sad“, Novi Sad.

Dušan Avramović¹, Nađa Vasiljević^{1,2}, Jagoda Jorga^{1,2}

POVEZANOST INDEKSA TELESNE MASE I DUGOROČNOG USPEHA PROGRAMA ZA SMANJENJE TELESNE TEŽINE KOD GOJAZNIH OSOBA

CILJ: Dugoročno praćenje promene Indeksa telesne mase gojaznih osoba i utvrditi postoji li povezanost sa uspehom tokom i nakon perioda dijetoterapije.

METOD: U studiji je praćeno 99 punoletnih ispitanika, 86 ženskog i 13 muškog pola, uključenih u program za smanjenje telesne težine. Prosečna telesna težina ispitanika na početku studije 95.2 kg, prosečnog Indeksa telesne mase (ITM) od 34.2 kg/m², sa prosečno 40.2% masnog tkiva.

REZULTATI: Promena Indeksa telesne mase (ITM) na početku studije, na izlasku iz programa i na kontrolnom pregledu, prema podgrupama prikazana je grafikonom 1 (prilog 1). Vrednost Indeksa telesne mase u podgrupi 1 – B (BMI=31.6 kg/m²), u podgrupi 1 – A (BMI=33.9 kg/m²), u podgrupama 2 – A (BMI=35.5 kg/m²), i 2 – B (BMI=35.3 kg/m²).

DISKUSIJA: U skladu sa kratkoročnim (6 meseci) i dugoročnim (33 meseca) uspehom ispitanika obuhvaćenih ovom studijom, podeljeni su u četiri podgrupe, što je prikazano shemom 1 (prilog 1). Nalazimo da je Indeks telesne mase (ITM) na početku studije statistički značajno povezan ($F_{(3,95)}=2.954, p=0.036$) sa podgrupom, odnosno sa dugoročnim uspehom terapije.

ZAKLJUČAK: Rezultati naše studije su pokazali da niži Indeks telesne mase na početku terapije, uz druge činioce, može biti povezan sa dugoročnim uspehom terapije za smanjenje telesne težine.

KLJUČNE REČI: Indeks telesne mase, gojaznost, dijetoterapija.

¹ Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu, Beograd.

² Institut za higijenu i medicinsku ekologiju.

Stanislava Lazić¹

STEVIOOL GLIKOZIDI, NAJZAD U EVROPI

Steviol glikozidi pripadaju diterpenskim glikozidima, i predstavljaju grupu jedinjenja ekstrahovani iz lišća biljke *Stevia rebaudiana* (Bertoni), familija Asteraceae. Steviozidi imaju sladak ukus i koriste se kao prirodni zaslađivači. Sušeni listovi su oko 40 puta slađi od saharoze, a najznačajniji prečišćen steviozid oko 300 puta je slađi, u optimalnoj dozi.

Nosilac je dve oznake GRAS (generally recognized as safe (U.S. Food and Drug Administration label) notificirane kao 252 i 253. Stevioside su u Japanu u upotrebi od 1970. godine nakon uvođenja restrikcije korišćenja veštačkih zaslađivača (aspartam). U Americi je odobrena 1995. godine, a od 2009. je prvi put lansirana na tržištu EU, u Francuskoj. Novembra 2011. EFSA (European Food Safety Authority) je usvojila upotrebu steviol glikozida u ljudskoj ishrani. Označeni su kao negenotoksični, nekancerogeni i data je ADI (Acceptable daily intake) od 4mg/kg telesne mase dnevno za decu i odrasle. Steviol glikozidi imaju glikemijski indeks 0, što ih preporučuje za upotrebu kod dijabetičara i osoba koje se pridržavaju dijete sa restrikcijom ugljenih hidrata. Prečišćeni steviol glikozidi nemaju nutritivnu i kalorijsku vrednost, što ih etablira kao zero-calorie zaslađivač. Sa povećanjem incidence dijabetesa i gojaznosti, i nakon negativnih dokaza o bezbednosti sintetskih zaslađivača kao aspartam, ciklomat, saharin, sukraloza, tržište je pokazalo potrebu za beskalorijskim zaslađivačem prihvatljivog ukusa i dokumentovane bezbednosti.

Takve osobine Steviol glikozida preporučuju ga kao potencijalan stoni „zeleni” zaslađivač.

¹ Esensa d.o.o Beograd.

Biserka Stajić¹

NAVIKE U ISHRANI I GOJAZNOST

Gojaznost je hronično oboljenje koje se karakteriše uvećanjem masne mase tela u meri koja dovodi do narušavanja zdravlja i razvoja čitavog niza komplikacija.

Uzroci gojaznosti su genetska pozadina, faktori okruženja, razvojni proces. Da bi dete raslo i razvijalo mentalne sposobnosti, ishrana mora da bude raznovrsna i dobro uravnotežena u odnosu na pol, konstituciju, visinu i fizičku aktivnost.

Okruženje u kome deca odrastaju otežava usvajanje zdravih navika u ishrani (način, sadržaj i veličina obroka).

Urađena anketa gojazne dece u uzrastu od 9 do 18 godina sa prosečnom SD preko 2 u osnovnim školama – 280 učenika, srednja škola – 208 učenika. Anketa je sačinjavala osnovna pitanja: način spremanja hrane, broj obroka, vrste namirnica, napici, testa, meso i riba, slatkiši, slane grickalice.

Rezultati su pokazali da među decom seoske populacije dominira so, svinjsko meso, beli hleb, testa, gazirani sokovi. U gradskoj sredini pica, sendviči i koka kola. Doručak i užina nije bila zastupljena. Broj obroka je pokazao da su deca imala jedan obilni ili dva obroka koju čini suva hrana. Kuvana jela, čorbe, supe, u 2–3% ispitanika, povće 5%, mleko i mlečni proizvodi 10%, riba u individualnim slučajevima.

Među ispitanom gojaznom decom postojali su znaci komplikovane ili gojaznost bez komplikacija. Odvikavanje od stečenih navika i prihvatanje zdravih su otežani nerazumevanjem od strane porodice i nepostojanjem volje od strane dece.

KLJUČNE REČI: Deca, gojaznost, navike u ishrani, komplikacije, zdrava hrana.

¹ Dom zdravlja Smederevska Palanka.

Snežana Rašović¹, Slađana Đorđević Cvetković, Vesna Marković

ODREĐIVANJE LIPIDA U GRUPI GOJAZNE DECE

Prema podacima instituta „Batut”, oko osamnaest procenata ili petina dece u Srbiji je gojazno. Gojaznost je pojava prekomerne telesne težine ili nagomilavanja masti u organizmu; donosi rizik pogoršanog životnog kvaliteta i skraćenog životnog veka. Kod gojazne dece češće se javlja dijabetes mellitus tipa 2, hipertenzija, hiperholesterolemija i hipertriglicidemija, socijalna izolacija, depresija.

U našoj laboratoriji određivali smo vrednosti ukupnog holesterola HDL i LDL i triglicerida u grupi od trideset dva deteta i adolescenata uzrasta tri do osamnaest godina upućenih iz Dečijeg dispanzera doma zdravlja sa dijagnozom gojaznosti. Parametri su određivani na biohemijskom analizatoru Advia, komercijalnim testovima firme Siemens. Šestoro dece je imalo ukupni holesterol veći od 5,17, dvoje LDL holesterol veći od 2,85, šestoro LDL holesterol veći od 3,36, šestoro trigliceride veće od 1,7 i jedno dete HDL holesterol manji od 0,9. Vrednosti parametra izražene su u milimolu po litru.

Poremećaj lipidnog statusa je važan faktor rizika za nastanak kardiovaskularnih oboljenja, te je njegovo određivanje značajno u borbi protiv gojaznosti u detinjstvu i adolescenciji.

¹ Zdravstveni centar Kruševac.

Konstansa Lazarević¹, Dušica Stojanović^{1,2}

MASTI U DRUŠTVENOJ ISHRANI PREDŠKOLSKE DECE I RIZIK ZA NASTANAK GOJAZNOSTI

Nutritivnim unosom masti obezbeđuju se energija, esencijalne masne kiseline i liposolubilni vitamini neophodni za normalan rast i razvoj i očuvanje zdravlja dece. Podaci iz literature ukazuju da je prekomeran unos masti često faktor rizika za nastanak gojaznosti kod dece.

Cilj rada je da ispita unos masti u društvenoj ishrani predškolske dece (uzrasta od 3 do 6 godina) u Nišu.

Ispitivanje je sprovedeno u periodu od 2001–2010. godine u Institutu za javno zdravlje Niš, sezonski, bromatološkom analizom 200 celodnevni obroka (doručak, ručak i užina), i analizom magacinskih listi. Dobijeni rezultati tumačeni su u odnosu na Pravilnik (Sl. gl. RS 50/94).

Bromatološkom analizom je utvrđeno da se zastupljenost masti u obroku kretala od 27.5 do 39.8% ukupne energetske vrednosti obroka (u proseku 32%), a analizom magacinskih listi od 28.8 do 33.3%, u proseku 31.7% (normativ iznosi od 25 do 30%). Trend zastupljenosti masti u obroku u ispitivanom periodu nije se značajno menjao.

Učešće masti u energetske vrednosti celodnevnog obroka društvene ishrane predškolske dece u Nišu je blago povećano u odnosu na savremene preporuke o zdravoj ishrani dece i Pravilnik u Srbiji. Neophodno je ovaj nedostatak korigovati i nastaviti kontinuirano praćenje, kako prekomeran unos masti ne bi predstavljao faktor rizika za nastanak gojaznosti kod dece.

KLJUČNE REČI: društvena ishrana, masti, deca.

¹ Institut za javno zdravlje Niš.

² Medicinski fakultet Niš.

Biljana Marković¹, J. Ranković, V. Petrovski

NAVIKE U ISHRANI NIŠKIH ADOLESCENATA

UVOD: Zdrava ishrana adolescenata značajna je zbog povećane energetske potrebe i pravilnog rasta, razvoja i sazrevanja, kao i sveukupnog zdravstvenog stanja.

CILJ RADA: Proceniti navike u ishrani učenika u niškim školama i uočiti rizične oblike ponašanja. Na osnovu dobijenih rezultata usmeriti edukaciju adolescenata o pravilnoj ishrani kroz individualan i grupni zdravstveno-vaspitni rad u Savetovalištu za mlade.

MATERIJAL I METOD RADA: Anketirano 3465 učenika u niškim školama (277 u seoskim osnovnim, 1657 u gradskim, 1078 u srednjim stručnim i 453 u gimnazijama). Pitanja o navikama u ishrani odnosila su se na obroke koje su imali prethodnog dana i nedelje, kao i najčešće konzumiranim napicima i vrsti namirnica.

REZULTATI: Uočena je statistička značajnost između učenika osnovnih i srednjih škola po pitanju preskakanja obroka i to doručka (osnovci 13,2 – 16,5% a srednjoškolci od 20 – 24,2%), što se uočava i za kasne noćne obroke (učenici u osnovnim školama 42,5 – 47,7% a srednjoškolci 55,1 – 58,7%). Kod korišćenja brze hrane ne uočava se statistički značajna razlika, ali svi učenici jedu veliki broj takvih obroka.

ZAKLJUČAK: Adolescenti u Nišu često preskaču obroke i jedu kasno noću. Konzumiraju hranu visoke kalorijske vrednosti a siromašnu u vitaminima i mineralima. Ovakav način ishrane neminovno dovodi do bolesti deficita ili prekomernog unosa.

¹ Dom zdravlja Niš, Savetovalište za mlade.

INDEKS

- Antić S. 89, 111, 114, 145
Arizanović Z. 136, 140, 194–197, 200
Avakumović B. 201
Avramović D. 208
Aščić Buturović B. 91
- Bajec Đ. 74, 82, 118
Banićević M. 61, 82
Barać B. 197
Barać M. 197
Benc D. 153, 205
Bjelanović J. 191
Bogavac T. 154
Borozan S. 184
Bošković O. 184
Božić I. 154
Britvić D. 80
Bulatović S. 198
Bumbaširević V. 25
Burazor I. 178
Burazor Z. 178
- Cvetković V. 63, 64
Cvijović G. 107, 109, 110, 146, 147
- Čaparević Z. 168
Čelić D. 149
- Ćirić V. 116, 145
Ćurčić A. 191
- Damjanović S. 154
Dedeić N. 132
Dedeić S. 132
- Demirhan Yumuk V. 56
Dimić D. 111, 114, 116
Doknić M. 189
Drašković Radojković D. 158
- Dželetović G. 164, 180
Đogo A. 184
Đokić N. 164
Đorđević Cvetković S. 173, 211
Đorđević D. 127
Đukić A. 172
Đukić V. 118
Đurić Stefanović A. 186, 187
Đurić Z. 121
- Egić T. 163
Elezović V. 154
- Giga V. 82
Glibetić M. 129, 141, 204
Gligorijević J. 104
Grajić M. 84
Gregorić P. 78
Grubor G. 123
Grubor P. 123
Gurinović M. 129, 204
- Ilić L. 182
Ilić S. 168
Inić Kostić B. 164
Isailović T. 154
Ivanišević M. 197
Ivović M. 136, 140, 194–197, 200
Ičin T. 153, 205

- Jelenković B. 134
Jelić S. 142
Jeremić D. 107, 109, 110, 146, 147
Jorga J. 99, 208
Jotić A. 160
Jovanović P. T. 27
Jovanović S. 186, 187
Jukić Neatnica O. 130, 163, 206, 207
- Kavarić S. 115, 184
Kendereški A. 42, 107, 109, 110, 146, 147
Knežević D. 175
Kocić R. 90, 116, 145
Korać A. 143
Kostić Inić B. 180
Kostić N. 168
Kostić S. 116, 145
Kostić S. V. 160
Kovač J. 186, 187
Kovačev N. 174
Kovačev Zavišić B. 94, 174, 198, 199
Kovačević G. 191
Kuzmanovska S. 113
- Lalić K. 41, 158, 160
Lalić M. N. 39, 160
Lazarević K. 212
Lazić S. 209
Lazić Lj. 186, 187
Lazić S. 149
Lešović S. 66
Ljubić A. 45
Lončar Z. 118
Lovren Stevanović M. 182
Lozanić T. 130
Lukić Lj. 160
- Macut P. Đ. 48
Macut Đ. 154
Marina Lj. 136, 140, 194, 195, 196, 197, 200
Marinković I. 64
Marinković S. 148
Marisavljević D. 142
Marić P. N. 80
- Marković B. 213
Marković V. 211
Matijević S. 202, 203
Maćešić M. 160
Medenica S. 184
Međedović R. 132
Micić D. 58, 82, 107, 109, 110, 118, 136, 140, 146, 147, 194–197, 200
Micić J. 45
Miladinova D. 113
Milanović J. 70
Milašević N. 184
Milenković Vulović K. 193
Milin J. 107, 109, 110, 147,
Milin Lazović J. 146
Milinić S. 149, 164
Miličić T. 160
Miljčić D. 189
Milojević D. 63
Milošević V. 191
Mitrović K. 62
Mitrović M. 153, 199, 205
Mišić S. 166, 167
Mišić Z. 166, 167
Mladenović V. 172
Močko Kačanski M. 191
- Naumović N. 156
Nedeljković I. 82
Nikolić M. 102
Nikolić Z. 151
Novaković I. 129
Novaković I. 134
Novaković Paro J. 153, 205
Novaković T. 164, 180
- Obradović M. 25
Ognjanović S. 154
Oluić B. 118
Ostojić M. S. 100
- Pajović S. 149
Pandurović M. 76
Pejić Gerić S. 182

- Pekić S. 189
Perić M. V. 119
Petakov M. 33
Petakov M. 154
Petrović B. 134
Petrović J. 172
Petrović Oggiano G. 204
Petrovski V. 213
Pešić M. 40, 116, 145, 178,
Peško P. 73
Polovina P. S. 79, 146, 82, 147
Popović B. 154
Popović D. 82
Popović I. 186, 187
Popović J. 188
Popović Lj. 158
Popović Pejičić S. 95
Popović V. 189
Popović Đ. 153, 199, 205
- Radanov Radičev M. 129
Radenković D. 75, 82
Radenković S. 111, 114, 116, 145
Radičev M. 134
Radojković D. 116, 145
Radosavljević B. 200
Rajković N. 158
Rakić D. 130
Rankov O. 174, 198, 199
Ranković J. 213
Rašović S. 211
Ristić A. 82
Ristić Medić D. 129, 141, 204
- Seferović Mitrović J. 160
Seferović P. 82
Simić N. 177
Simić T. 26
Singh S. 158
Skokić D. 168
Smiljanić N. 130, 206, 207
Smiljenić D. 138
Smrzlić S. 158
Srdić B. 138, 143, 153, 205, 210
- Stajić D. 198
Stamenković Pejković D. 107, 109, 110,
146, 147
Stanarčić J. 160
Stanimirov B. 130
Stanković S. 63, 64
Stefanova E. 160
Stojanov O. 130, 156, 169
Stojanović D. 212
Stojanović Lj. 142
Stojanović M. 140, 189, 200
Stojiljković M. 166, 167
Stojić D. 111
Stojić S. 199
Stokić E. 47, 138, 143, 153, 156, 169 174,
198, 199, 202, 203, 205
Stolić R. 149
Stošić Lj. 158
- Šaranac Lj. 64
Šaranović Đ. 186, 187
Ševkušić J. 68
Šumarac Dumanović M. 32, 107, 109, 110,
121, 146, 147, 188
Šveljo O. 156, 169
- Tančić Gajić M. 136, 140, 194, 197, 195,
196, 200
Toljić Šuluburić D. 175
Tomić Naglić D. 143, 153, 174, 191, 205,
Topalović A. 64
Toplak H. 53
Trajković M. 168
Trajković V. 31
Trajkovska M. 113
Tripunovski T. 113
Tsigos C. 57
- Ugrinska A. 113
Ukropina M. 143
- Vasiljević N. 103, 208
Vasin D. 186, 187
Vasić B. 134

Vasić K. 63, 127

Veličković K. 143

Velojić Golubović M. 111, 114, 116

Vujin B. 138

Vujović S. 49, 136, 140, 197, 194–197, 200.

Vujošević S. 184

Vuković R. 62, 65

Vukčević M. 140

Vuleta D. 191

Vučić J. 63, 127, 141, 204

Wilding J. 55

Zamaklar M. 158

Zdravković D. 62, 65

Zorić S. 107, 109, 110, 146, 147

Živić S. 63, 64, 127

Žugić V. 82

Žunić T. 171

CIP – Каталогizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

616.441

MEDICINSKI glasnik, Specijalna bolnica
za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma
„Zlatibor” – God. 17, br. 46 supplement
(oktobar 2012) – . Zlatibor : Specijalna bolnica
za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma
„Zlatibor”, 2005-. - 23 cm

Nastavak publikacije: Glasnik Instituta za
štitastu žlezdu i metabolizam „Zlatibor” =
ISSN 1821-1925
ISSN 1821-1925 = Medicinski glasnik
Instituta za štitastu žlezdu i metabolizam
„Zlatibor”
COBISS.SR-ID 123142156