

АРХИВИ НА ЈАВНОТО ЗДРАВЈЕ ARCHIVES OF PUBLIC HEALTH

Vol.6 No.1 2014



Институт за јавно здравје на Република Македонија
Institute for Public Health of the Republic of Macedonia

Архиви на јавното здравје (Арх Ј Здравје) е медицинско стручно-научно списание што го издава Институтот за јавно здравје на Република Македонија.

Издавач: Институт за јавно здравје на Република Македонија

Претседател на редакцискиот одбор

Шабан Мемети

Главен уредник

Гордана Ристовска

Заменик главен уредник

Вјоса Речица

Редакцискиот одбор:

Владо Спиркоски, Гордана Кузмановска, Елена Косевска,
Драгана Чкалевска, Арменд Исени, Катерина Старковска, Весна Костиќ,
Зорица Арсова Сарафиновска, Мирка Шишковска

Уредувачки одбор:

Тед Тулчински (Израел)
Јадранка Мустајбегович (Хрватска)
Јадранка Божиков (Хрватска)
Лијана Зајетал Крагељ (Словенија)
Фокион К. Восниакос (Грција)
Александар Спасов (Бугарија)
Стефка Петрова (Бугарија)
Снежана Симич (Србија)
Илија Брчески (Србија)
Лубица Агаласова Соботова (Словачка)
Насер Рамадани (Косово)
Драган Ѓорѓев (Македонија)
Елисавета Стикова (Македонија)
Фимка Тозија (Македонија)
Михаил Кочубовски (Македонија)
Елена Косевска (Македонија)
Азиз Положани (Македонија)

Лектор за македонски и англиски јазик:

Ленче Даневска

Техничка подготовка:

Октај Омерагиќ

ISSN 1857-7148

СОДРЖИНА

ЈАВНО ЗДРАВЈЕ -PUBLIC HEALTH

**КОМПАРАТИВНА СТУДИЈА ЗА СОСТОЈБАТА НА ИСХРАНЕТОСТ КАЈ УЧИЛИШНИ ДЕЦА
ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ВО ПЕРИОДОТ 2010-2013 ГОДИНА****COMPARATIVE STUDY ABOUT THE NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOL-AGED CHILDREN
IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA IN THE PERIOD 2010-2013**

Игор Спироски, Драган Ѓорѓев, Михаил Кочубовски, Владимир Кендровски,
Гордана Ристовска, Мирјана Димовска 5

**OVERWEIGHT AND OBESITY ASSESSMENT OF CHILDREN UNDER 5 IN SOFIA
CITY USING INTERNATIONAL AND NATIONAL STANDARDS AND CRITERIA****ПРОЦЕНКА НА ПРЕКУМЕРНАТА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА И ДЕБЕЛИНА КАЈ ДЕЦА ПОД 5-ГОДИШНА ВОЗРАСТ
ВО ГРАДОТ СОФИЈА СО КОРИСТЕЊЕ НА МЕЃУНАРОДНИ И НАЦИОНАЛНИ СТАНДАРДИ И КРИТЕРИУМИ**

Lalka Rangelova, Stefka Petrova. 11

**МЕРЕЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО НА СОЦИОЕКОНОМСКИОТ СТАТУС ВРЗ ЗДРАВСТВЕНАТА
СОСТОЈБА НА НАСЕЛЕНИЕТО ВО УРБАНА И РУРАЛНИ СРЕДИНИ ВО ОПШТИНА БИТОЛА****MEASURING OF THE IMPACT OF SOCIOECONOMIC STATUS ON THE HEALTH CONDITION
OF POPULATION IN URBAN AND RURAL AREAS OF THE MUNICIPALITY OF BITOLA**

Снежана Мојсоска, Ленче Мирчевска, Виолета Василевска-Никодиновска. 17

**THE INFLUENCE OF SMOKING AND ALCOHOL USE DURING PREGNANCY ON NEWBORN BIRTH WEIGHT
ВЛИЈАНИЕТО НА ПУШЕЊЕТО И КОНСУМИРАЊЕТО АЛКОХОЛ ВО
ТЕКОТ НА БРЕМЕНОСТА ВРЗ ТЕЛЕСНАТА ТЕЖИНА НА НОВОРОДЕНИТЕ**

Natalija Dechovski, Elena Kosevska, Rozalinda Isjanovska. 24

КЛИНИЧКИ ИСТРАЖУВАЊА - CLINICAL SCIENCE

**ЕВАЛУАЦИЈА НА ЕФЕКТОТ НА ЛАПАРОСКОПСКИОТ ТРЕТМАН НА ОВАРИЈАЛНИТЕ
ЕНДОМЕТРИОМИ СО СТРИПИНГ ТЕХНИКА ВРЗ ОВАРИЈАЛНИОТ АРТЕРИСКИ КРВЕН ПРОТОК****EVALUATION OF EFFECT OF LAPAROSCOPIC TREATMENT OF OVARIAN
ENDOMETRIOMA WITH STRIPPING TECHNIQUE ON OVARIAN ARTERY FLOW**

Јадранка Георгиевска, Славејко Сапунов, Марија Хаџи Лега, Кристин Василевска 29

**ЈУВЕНИЛЕН ИДИОПАТСКИ АРТРИТИС - ПРИКАЗ НА СЛУЧАИ И СОВРЕМЕН ТЕРАПИСКИ ПРИСТАП
JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS - CASE REPORTS AND MODERN THERAPEUTIC TREATMENT**

Бети Ѓуркова-Ангеловска, Розана Кацарска, Констандина Кузевска-Манева,
Валентина Јовановска, Марија Нешковска-Шуменковска 33

MELORHEOSTOSIS – A CASE REPORT**МЕЛЕРОСТОЗА – ПРИКАЗ НА СЛУЧАЈ**

Milan Samardziski, Anastasika Poposka, Nenad Atanasov, Roza Dzoleva-Tolevska. 38

КОМПАРАТИВНА СТУДИЈА ЗА СОСТОЈБАТА НА ИСХРАНЕТОСТ КАЈ УЧИЛИШНИ ДЕЦА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ВО ПЕРИОДОТ 2010-2013 ГОДИНА

COMPARATIVE STUDY ABOUT THE NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOL-AGED CHILDREN IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA IN THE PERIOD 2010-2013

Игор Спироски^{1,2}, Драган Ѓорѓев^{1,2}, Михаил Кочубовски^{1,2}, Владимир Кендровски^{1,2}, Гордана Ристовска^{1,2}, Мирјана Димовска^{1,2}

¹ Институтот за јавно здравје на Република Македонија, Скопје, Република Македонија

² Медицински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, Република Македонија

Кореспонденција: Игор Спироски, e-mail: i.spiroski@iph.mk

Извадок

Цел на студијата беше да го споредиме нутритивниот статус на училишните деца на возраст од 6 до 8 години. Методи: Беа направени мерења на висината и тежината на 2891 дете на возраст од 6 до 8 години во 2010 година и на 3177 деца на истата возраст во 2013 година. Мерењата беа направени во исти училишта во сите региони од државата, во рамките на Иницијативата за следење на дебелината кај децата (ИСДД) на Регионалната канцеларија за Европа на СЗО. За проценка на растот и нутритивниот статус беа користени Референците за раст на СЗО. Резултати: Беше забележан низок процент на деца со хронично заостанување во растот во двата круга на мерење (1,2% и 1% на умерен и тежок заостаток во растот во 2010 и 2013 соодветно). Умерено и тешко акутно заостанување во растот беше исто така ретко кај измерените деца (вкупно 1,1% во 2010 и 1,7% во 2013). Бројот на деца со зголемена телесна тежина и дебелина беше намален во 2013 во однос на 2010 година (зголемена телесна тежина: 34,8% во 2010, а 31,3% во 2013; дебелина: 16,4% во 2010, а 13,7% во 2013). Заклучок: Во државата континуирано има мал број деца со акутно или хронично заостанување во растот. Една третина од децата во Македонија се со зголемена телесна тежина, односно се дебелат. Иако трендот за три

години бележи намалување, бројките се сè уште високи. Потребни се натамошни истражувања за да се процени трендот за подолг временски период.

Abstract

The objective of this paper is to compare the nutritional status of school children at the age of 6-8 years. Methods: Measurements of height and weight were done in 2891 school children aged 6-8 years in 2010 and 3177 children at same age in 2013. Measurements were done in the same schools in all regions of the country, within the frames of the WHO Europe's Childhood Surveillance Obesity Initiative (COSI). WHO Growth References were used to assess the growth and nutritional status. Results: Low percentage of children with stunted growth was confirmed in both rounds of measurements (1.2% and 1% of moderate and severe stunting in 2010 and 2013, respectively). Wasting, both moderate and severe, was also rarely noticed among measured children (total of 1.1% in 2010, and 1.7% in 2013). There was a decreased number of overweight and obese children in 2013 when compared to 2010 (Overweight: 34.8% in 2010, 31.3% in 2013; Obese: 16.4% in 2010, 13.7% in 2013). Conclusions: Figures of stunted and wasted children are constantly low in the country. One third of children in Macedo-

nia are overweight and obese. Although the trend over the three years is decreasing, the figures are still high. Future research is needed to assess the trends in longer period.

Вовед

Зголемената телесна тежина и дебелината кај децата и адолесцентите се сериозен јавно-здравствен проблем во Европскиот регион на Светската здравствена организација (СЗО)¹ и на тој проблем беше обрнато посебно внимание на Европската министерска конференција за справување со дебелината која ја организираше СЗО во 2006 година (2). Врз база на граничните вредности препорачани од Меѓународната работна група за дебелина (МРГД)³, тогаш беше проценето дека околу 20% од децата и адолесцентите во Европскиот регион на СЗО имаат зголемена телесна тежина (вклучувајќи и дебелина).

Иако е одамна јасно дека за да се креира некаква акција за справување со проблем поврзан со исхраната клучно е да се имаат податоци кои се добиени со нутритивни истражувања, сеопфатниот преглед на достапната литература покажа дека многу малку од земјите имаат репрезентативно следење на нутритивниот статус на децата од 0 до 6 години (15 земји), а само 13 имаат национални податоци за возрасната група од 6 до 10 години. Малку се знае за трендовите на зголемена телесна тежина и дебелина кај предучилишните, училишните деца и адолесцентите во Европскиот регион на СЗО, а малкуте податоци даваат варијабилна слика⁴⁻⁶.

При првичните консултации со земјите-членки⁷ во рамките на процесот кој доведе до одржување на Конференцијата во 2006 година, беше препознаена потребата за паневропска стандардизирана иницијатива која ќе доведе до систем на следење на дебелината кај децата од Европскиот регион на СЗО, а кој ќе биде основа за креирање на политики во областа на исхраната. Процесот беше инициран со вклучување на 13 земји-членки на СЗО Европа (Белгија, Бугарија, Ирска, Италија, Кипар, Летонија, Литванија, Малта, Норвешка, Португалија, Словенија, Чешка и Шведска) кои ја отелотворија Иницијативата за следење на дебелината кај децата во Европа (ИСДД - COSI). Целта беше да се создаде систем којшто ќе биде споредлив меѓу државите, а преку кој ќе се добие слика за состојбата со дебелината кај училишната популација. Училишната популација беше одбрана заради тоа што споредливи податоци за децата од 0 до 5 години во Европа сепак

има, а се добиени преку демографско-здравствените истражувања⁸ или мултииндикаторските кластерски истражувања⁹. Такви истражувања функционираат и за адолесцентната популација^{10, 11}.

Првиот круг на собирање на податоци по хармонизираната методологија на ИСДД се случи во учебната 2007/2008 година и во него учествуваа погоре спомнатите 13 земји. Во вториот круг, кој се одвиваше во текот на учебната 2009/2010 година, кон иницијативата се приклучија 4 нови земји: Грција, Македонија, Унгарија и Шпанија. Во третиот круг, кој се одвиваше во учебната 2012/2013 година Албанија и Романија најавија свое учество¹².

Овој труд има за цел, преку споредба на нутритивниот статус на деца на возраст од 6 до 8 години, да ги прикаже резултатите од двата круга на собирање податоци во кои учествуваа Република Македонија.

Материјал и методи

За спроведување на првиот круг на истражувањето беше развиен заеднички протокол кој требаше да го применат сите земји-учеснички во истражувањето¹³. Тој протокол беше прилагоден и дополнуван во 2010 и 2012 година пред следните кругови на земање податоци. Протоколот беше базиран врз слични документи користени во претходни истражувања како на пример, протоколот на 2001/2002 HBSC истражувањето¹⁴, водичите на GSHS¹⁵ и WHO STEPwise Approach to Surveillance¹⁶, протоколот за истражување предложен од Европската група за детска дебелина¹⁷ и водичот за следење на Министерството за здравство на Обединетото Кралство¹⁸. Секоја земја имаше можност да го прилагоди својот систем (постојниот или нов) на локалните услови, но самото собирање на податоци мораше задолжително да се одвива според протоколот на ИСДД.

Популација

Во двата круга на земање податоци во РМ беа одбрани популациони групи на деца од второ (2010), односно прво (2013) одделение од основните училишта на целата територија на државата. Податоците за запишани деца во односната година и за училиштата на територијата на РМ беа добиени од Министерството за образование и наука. Во првиот круг целна возрасна група беше популацијата од 7,0 до 7,9 години, а во вториот од 6,0 до 6,9 години. Иако најголемиот дел од децата беа во

тие возрасни групи, сепак, заради системот на запишување во основно училиште базиран на календарска, а не на учебна година, во примерокот имаше и помал број деца кои беа помлади од 6, односно постари од 7 години. Тие беа вклучени во примерокот, а беа исклучени оние деца кои беа постари, а беа во одделенијата од различни причини (подоцнежнo запишување, повторување на одделението итн.). Вкупниот број на измерени деца изнесуваше 2891 во првиот и 3177 во вториот круг.

Единици за земање примероци и процедури за земање податоци

Протоколот на ИСДД е во согласност со Етичките кодекси за биомедицински истражувања кои вклучуваат луѓе. Беше избран репрезентативен примерок на 113 училишта, мерењата беа направени во истите училишта во двата круга. Училиштата беа примарни единици за земање примероци. Секундарни единици беа одделенијата во кои учеа децата, а терцијарни единици беа самите ученици. Следните варијабли беа земени преку формуларот на испитувачот: датум на раѓање, пол, одделение, датум на мерење, облека која детето ја носи за време на мерењето, код на училиштето, телесна висина и телесна тежина. Формуларот за училиштето беше пополнет од страна на директорот на училиштето или од класниот раководител или наставник кој има доволно информации кои се бараат во формуларот (локација на училиштето, број на деца во одделението, број на измерени деца).

Антропометриски мерења

Пред почнувањето на процесот на земање податоци сите кои учествуваа во мерењата беа запознаени со стандардите на СЗО за мерење на висина и тежина (19). Системот на континуирано земање податоци за висина и тежина кај деца во РМ е присутен подолг временски период, а мерењата, на годишно ниво, ги прават тимови од центрите за јавно здравје на целата тери-

торија на државата. Истите тимови беа вклучени во мерењата во двата круга. Сите тимови користеа иста опрема за мерење, која се состоеше од вага и висинометар. Телесната тежина беше мерена со вага SECA 881U со точност од 0,1 kg, а висината беше мерена со висинометар SECA 217 со точност од 0,1 cm. Телесната тежина беше коригирана за тежината на облеката која ја носеа децата.

Објаснување на анализата на податоците

Збирните податоци на ниво на РМ беа прегледани од Регионалната канцеларија на СЗО за Европа за да се исклучат недоследности или нелогичности. Возраста на децата беше пресметувана со формулата: (датум на мерење-датум на раѓање)/365,25. Референците за раст на училишни деца на СЗО од 2007 година беа користени за да се пресметаат z-скоровите на индексите висина-за-возраст (В/В), тежина-за-возраст (Т/В) и индекс на телесна маса-за-возраст (БМИ/В), како и за интерпретација на антропометриските индикатори^{20,21}. Умерено заостанување во раст е дефинирано со (процент на деца кај кои) вредноста на В/В е под -2 и над -3 z-скорови на стандардна девијација (СД), а сериозно заостанување ако е под -3 z-скорови. Умерено помала телесна тежина и сериозно помала телесна тежина за возраста се дефинирани како процент на деца кај кои вредноста на Т/В е под -2 и над -3 z-скорови, односно под -3 z-скорови соодветно. Умерена и тешка форма на неисхранетост е дефинирана како процент на деца кај кои вредноста на БМИ/В е под -2 и над -3 z-скорови, односно под -3 z-скорови соодветно. Зголемена телесна тежина е дефинирана како процент на деца со БМИ/В над +1 z-скор, а дебелина со над +2 z-скорови. Според дефинициите на СЗО, проценката на преваленцијата на деца со умерено заостанување во растот ги вклучува и оние со сериозно заостанување; проценката на преваленцијата на деца со умерено помала телесна тежина за возраста ги вклучува и оние со сериозно помала тежина, а проценката на преваленцијата на умерено неисхранети деца ги вклучува и оние со тешка форма

Табела 1. Споредба на индексот тежина-за-возраст, сите деца

	% < -3СД*	95% ИД	% < -2СД	95% ИД	Просек	СД
2010	0,1	0- 0,2	1,1	0,7- 1,5	0,73	1,36
2013	0,2	0- 0,4	1,7	1,2- 2,1	0,58	1,35

* % < -2СД вклучува и % < -3СД

Табела 2. Споредба на индексот висина-за-возраст, сите деца

	% < -3СД*	95% ИД	% < -2СД	95% ИД	Просек	СД
2010	0,1	0- 0,2	1,2	0,8- 1,7	0,5	1,14
2013	0,1	0- 0,2	1	0,6- 1,4	0,45	1,11

* % < -2СД вклучува и % < -3СД

Табела 3. Споредба на индексот на телесна маса-за-возраст, сите деца

	% < -3СД*	95% ИД	% < -2СД	95% ИД	% > +1СД**	95% ИД	% > +2СД***	95% ИД	% > +3СД	95% ИД	Просек	СД
2010	0,3	0,1- 0,6	1,4	1- 1,9	34,8	33- 36,5	16,4	15,1-17,8	5,7	4,8- 6,6	0,61	1,38
2013	0,5	0,2- 0,7	2,5	2-3,1	31,3	29,6- 32,9	13,7	12,5-14,9	4,8	4- 5,5	0,44	1,4

* % < -2СД вклучува и % < -3СД, ** % > +1СД вклучува и % > +2СД, *** % > +2СД вклучува и % > +3СД

на неисхранетост. Проценката на преваленција на деца со зголемена телесна тежина ги вклучува и оние деца кои се дебели¹⁹. Проценката беше направена со WHO AnthroPlus софтверот.

Резултати

Во табелите 1, 2 и 3 се прикажани споредбите на антропометриските индекси кај децата од двата круга на земање податоци, во 2010 и во 2013 година.

Од прикажаните споредби на индексите се гледа дека индексите Т/В и В/В индицираат многу мала процентуална застапеност на деца кои се неисхранети или застануваат во растот.

Индексот БМИ/В покажува дека кај над една третина од училишните деца од соодветната возраст, при двата круга на мерење, има присуство на зголемена телесна тежина и дебелина (% > +1СД). Поголем процент на дебели деца се измерени во 2010 споредено со 2013 година (% > +2СД). Околу 5% од децата се со екстремна дебелина (% > +3СД).

Што се однесува до статистичката значајност на разликите на просечните вредности на индексите од 2010 споредено со 2013, таа е докажана кај индексот БМИ/В (t-тест, p<0,05).

Споредбата според пол, којашто е направена во двата круга на земање податоци, за индексот БМИ/В е прикажана на тебелите бр. 4 и 5.

Споредбите по пол прикажуваат состојба во која е евидентно присуство на поголем број машки деца кои се класифицирани како деца со зголемена телесна тежина или дебели и тоа во двата круга на собирање податоци. Разликите меѓу децата од ист пол, прикажани на табелите, покажуваат статистички значајна разлика на просечните вредности на индексите од 2010 споредено со 2013 кај индексот БМИ/В (t-тест, p<0,05) кај двата пола.

Дискусија

Разликите меѓу вредностите добиени во двата круга на собирање податоци покажуваат намалена преваленција на зголемена тежина и дебелина во последниот круг, која е докажана со статистичка значајност. Таквите резултати може да се должат на фактот што, иако е земена иста возраст во години, сепак мерењата се направени во различни одделенија во двата круга, како и во различни периоди од годината (во 2010 мерењата се направени во зима, а во 2013 во пролет). Зимските мерења се најчесто предмет на недопадности, најмногу заради неприлагодувањето на тежината на облеката во крајната тежина која се бележи. Податоците од рутинските мерења на училишните деца на 6-8-годишна возраст, кои на годишно ниво ги прави ИЈЗРМ, покажуваат дека во 2011 и 2012 година процентот на дебели деца изнесувал 13,2%, односно 13,0%.²² Таквите вредности се многу блиски до вредностите добиени во вториот круг на собирање податоци, но во овој момент не може комплетно да се споредат заради различниот примерок, по квалитет и квантитет. Неколку студии ги потврдиле наодите до кои дојдовме во нашето истражување, дека постои многу мала преваленција на хронично застанување во растот кај децата во Европа. Едната студија е спроведена кај школски деца во Полска,²³ а другата во Русија.²⁴ Тоа е потврдено и со објавените резултати од ИСДД пред РМ да се вклучи во истата, во која се објавени и резултатите за зголемената телесна тежина и дебелина во земјите кои учествувале во првиот круг на собирање податоци.²⁵ Процентот на деца со зголемена телесна тежина (и дебелина) кај машки/женски деца во некои од земјите изнесува: 49,0/42,5 (26,6/17,3) во Италија, 40,5/35,5 (16,7/12,6) во Португалија, 34,3/29,3 (14,7/11,7) во Малта,

Табела 4. Споредба на индексот на телесна маса-за-возраст, машки деца

	% < -3СД*	95% ИД	% < -2СД	95% ИД	% > +1СД**	95% ИД	% > +2СД***	95% ИД	% > +3СД	95% ИД	Просек	СД
2010	0,3	0- 0,7	1,5	0,8- 2,1	37,9	35,4- 40,4	19,5	17,5- 21,6	8,1	6,7- 9,5	0,74	1,46
2013	0,4	0,1- 0,8	2,3	1,5- 3	33,4	31,1-35,7	15,9	14,1- 17,7	7,1	5,8- 8,3	0,56	1,47

* % < -2СД вклучува и % < -3СД, ** % > +1СД вклучува и % > +2СД, *** % > +2СД вклучува и % > +3СД

Табела 5. Споредба на индексот на телесна маса-за-возраст, женски деца

	% < -3СД*	95% ИД	% < -2СД	95% ИД	% > +1СД**	95% ИД	% > +2СД***	95% ИД	% > +3СД	95% ИД	Просек	СД
2010	0,4	0- 0,7	1,4	0,7- 2%	31,5	29- 33,9	13,1	11,3- 14,9	3,2	2,2- 4,1	0,48	1,28
2013	0,5	0,1- 0,9	2,8	2- 3,7	29	26,6- 31,3	11,3	9,7- 13	2,3	1,5- 3,1	0,32	1,31

* % < -2СД вклучува и % < -3СД, ** % > +1СД вклучува и % > +2СД, *** % > +2СД вклучува и % > +3СД

32,5/28 (15,6/9,8) во Словенија, 28,2/27,7 (12,6/12,0) во Бугарија, 23,0/23,1 (7,5/6,0) во Норвешка, 23,4/24,3 (9,1/8,0) во Белгија итн. Ваквите податоци покажуваат дека нивоата на зголемена телесна тежина и дебелина во Македонија се поблиски до оние во земјите кои географски припаѓаат или инклинараат кон Медитеранскиот базен, во споредба со земјите од Централна и Северна Европа. Во сите земји е јасно назначен поголемиот број машки деца со зголемена телесна тежина и дебелина, во споредба со женските, каков што е случајот и во нашата студија. Оваа студија е прва која прикажува меѓународно споредливи резултати од РМ во оваа област. Учеството во следните кругови на земање податоци ќе помогне во креирањето на појасна слика околу состојбата со нутритивниот статус на училишните деца во РМ.

Заклучок

Преваленцијата на неисхранети деца, како и на оние кои заради хроничен нутритивен дефицит имаат недоволен раст, е мала во РМ. Тоа значи дека целокупната крива на дистрибуција е поместена надесно во однос на референтните вредности. Според тоа, јасно е дека во денешни услови, проблемите со исхраната на децата се поместени кон ризиците од зголемена телесна тежина и дебелина. Согласно на тоа, и јавно-здравствените акции треба да бидат насочени во тој правец.

Благодарност

Овој труд е плод на континуираната соработка на Одделението за физиологија и мониторинг на исхрана при Институтот за јавно здравје на РМ и докторите – специјалисти по хигиена и здравствена екологија од центрите за јавно здравје на територијата на целата држава, на кои им се заблагодаруваме за соработката.

Референци

1. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T, editors. The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2007. Достапно на: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/74746/E90711.pdf. (пристапено јули 2013)
2. Watson S. WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity. 15-17 November 2006, Istanbul, Turkey. Conference Report. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2007. Достапно на: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/96459/E90143.pdf. (пристапено јули 2013)
3. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240–1243.

4. Cattaneo A, Monasta L, Stamatakis E, et al. Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obes Rev* 2010; 11: 389–398.
5. Lien N, Henriksen HB, Nymoel LL, Wind M, Klepp KI. Availability of data assessing the prevalence and trends of overweight and obesity among European adolescents. *Public Health Nutr* 2010; 13: 1680–1687.
6. Olds T, Maher C, Zumin S, et al. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *Int J Pediatr Obes* 2011; 6: 342–360.
7. Wijnhoven T. Member States Consultation for the Ministerial Conference on Counteracting Obesity 2006, Copenhagen, 10–12 October 2005. Summary report. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006.
8. MEASURE DHS. Demographic Health Surveys [веб страна]. 2012. Достапно на: <http://www.measuredhs.com/> (пристапено јули 2013).
9. United Nations Children's Fund. Multiple Indicator Cluster Survey (MICS) [веб страна]. 2004. Достапно на: http://www.unicef.org/statistics/index_24302.html (пристапено јули 2013).
10. HBSC International Coordinating Centre, Child & Adolescent Health Research Unit. Health Behaviour in Schoolaged Children Survey [веб страна]. 2012. Достапно на: <http://www.hbsc.org/> (пристапено јули 2013).
11. World Health Organization, US Centers for Disease Control and Prevention. Global School-based Student Health Survey [веб страна]. 2012. Достапно на: <http://www.who.int/chp/gshs/en/> (пристапено јули 2013).
12. World Health Organization. 6th meeting of WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) [веб страна]. 2013. Достапно на: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/news/news/2012/11/6th-meeting-of-who-european-childhood-obesity-surveillance-initiative-cosi> (пристапено јули 2013).
13. Wijnhoven T, Branca F. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative. Protocol, Version January 2008. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2008.
14. Currie C, Samdal O, Boyce W, Smith R, editors. Health Behaviour in School-aged Children: A WHO Cross-national Study. Research Protocol for the 2001/2002 Survey. Edinburgh: University of Edinburgh; 2002.
15. World Health Organization, US Centers for Disease Control and Prevention. 2006 Manual for Conducting the Global School-based Student Health Survey. Geneva: World Health Organization; 2006.
16. World Health Organization. STEPS Manual. World Health Organization: Geneva, 2006. Достапно на: <http://www.who.int/chp/steps/manual/en/index.html> (пристапено јули 2013).
17. Lehtingue Y. The European Childhood Obesity Group (ECOG) project: the European collaborative study on the prevalence of obesity in children. *Am J Clin Nutr* 1999;70(Suppl.): 166S–168S.
18. Department of Health. Measuring Childhood Obesity. Guidance to Primary Care Trusts. London: Department of Health; 2006.
19. WHO Expert Committee on Physical Status. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series, No. 854. Geneva: World Health Organization, 1995. Достапно на: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf (пристапено јули 2013).
20. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85: 660–667.

21. Blessner M, Siyam A, Borghi E, Onyango A, de Onis M. WHO AnthroPlus for Personal Computers Manual: Software for Assessing Growth of the World's Children and Adolescents. Geneva: World Health Organization; 2009. Достапно на: http://www.who.int/growthref/tools/who_anthroplus_manual.pdf (пристапено јули 2012).
22. Spiroski I. Nutrition and nutritional status of some population groups in the Republic of Macedonia. In: Health and health protection of the population of the Republic of Macedonia. Skopje: Institute of Public Health of the Republic of Macedonia; 2013.
23. Kulaga Z, Litwin M, Tkaczyk M, et al. The height-, weight-, and BMI-for-age of Polish school-children and adolescents relative to international and local growth references. BMC Public Health 2010; 10: 109.
24. Khasnutdinova SL, Grijbovski AM. Prevalence of stunting, underweight, overweight and obesity in adolescents in Velsk district, north-west Russia: a cross-sectional study using both international and Russian growth references. Public Health 2010; 124: 392-397.
25. Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Spinelli A et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. Pediatr Obes 2012; 8(2): 79-97.

OVERWEIGHT AND OBESITY ASSESSMENT OF CHILDREN UNDER 5 IN SOFIA CITY USING INTERNATIONAL AND NATIONAL STANDARDS AND CRITERIA

ПРОЦЕНКА НА ПРЕКУМЕРНАТА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА И ДЕБЕЛИНА КАЈ ДЕЦА ПОД 5-ГОДИШНА ВОЗРАСТ ВО ГРАДОТ СОФИЈА СО КОРИСТЕЊЕ НА МЕЃУНАРОДНИ И НАЦИОНАЛНИ СТАНДАРДИ И КРИТЕРИУМИ

Lalka Rangelova¹, Stefka Petrova¹

¹National Center of Public Health and Analyses, Sofia, Bulgaria

Corresponding author: Lalka Rangelova (e-mail: l.rangelova@ncpha.government.bg)

Abstract

The aim of this study was to determine the prevalence of overweight and obesity in children under the age of 5 in Sofia comparing various standards and criteria for growth assessment. Material and methods: A transversal survey on a representative sample from Sofia covering 636 children aged 0–5 years was conducted in 2007. The height and weight were measured. Children's nutritional status was assessed using the Bulgarian criteria, WHO growth standard and the NCHS reference values. Results: The rate of children with values of indices weight-for-age, weight-for-height and BMI-for-age that indicate overweight and/or obesity, assessed by national and international standards differs substantially. According to the WHO standard, the prevalence of children aged 12–59 months with overweight was 5.3 % (WH+2Z÷+3Z), obesity - 1.0% (WH>+3Z), at risk of overweight - 15.6%. The rate of infants with overweight was 1%; at risk of overweight was 11%. The prevalence of overweight (including obesity) in all studied age groups assessed on the basis of NCHS reference values were similar compared to those evaluated by WHO growth standard. An adequate assessment of overweight and obesity in children under 5 years old cannot be done by using the Bulgarian criteria because relevant growth indicators (Weight-for-height/ Body mass index-for-age) are not available. Conclusion: Determination of the percentage of children under five years old with overweight and obesity continues to be a topic of discussion in Bulgaria. Inadequate assessments of overweight and obesity in children under five substantially increase the risk of obesity in childhood.

nation of the percentage of children under five years old with overweight and obesity continues to be a topic of discussion in Bulgaria. Inadequate assessments of overweight and obesity in children under five substantially increase the risk of obesity in childhood.

Key words: nutritional status, children under 5, obesity, assessment

Извадок

Целта на оваа студија беше да се одреди преваленцијата на прекумерна телесна тежина и дебелина кај деца под 5-годишна возраст во Софија со споредување на различни стандарди и критериуми за проценка на растот. Материјал и методи: Трансверзална студија на репрезентативен примерок од Софија опфаќајќи 636 деца на возраст од 0–5-годишна возраст беше спроведена во 2007 година, на кои беа мерени висината и тежината. Нутритивниот статус на децата беше проценет со користење на бугарските критериуми, стандардите за раст на СЗО и NCHS референтни вредности. Резултати: Стапката на деца со високи вредности на индекси тежина-за-возраст, тежина-за-висина, ИТМ-за-возраст, проценети преку национални и меѓународни стандарди значително се разликуваа. Согласно со стандардите на СЗО, преваленцијата на деца

на возраст од 12-59 месеци со прекумерна телесна тежина беше 5,3% ($WH+2Z \div +3Z$), дебелина – 1,0% ($WH > +3Z$), со ризик за прекумерна телесна тежина – 15,6%. Стапката на малите деца со прекумерна телесна тежина беше 1%, со ризик за прекумерна телесна тежина од 11%. Преваленцијата за прекумерна телесна тежина (вклучително дебелина) кај сите испитувани возрастни групи проценета врз основа на NCHS референтни редности беше слична споредено со оние евалуирани со стандардите за раст на СЗО. Соодветна проценка на прекумерната телесна тежина и дебелина кај децата под 5-годишна возраст не може да биде спроведена користејќи ги бугарските критериуми затоа што релевантни индикатори за раст (тежина-за-висина/ индекс на телесна маса-за-возраст) не се достапни. Заклучок: Одредувањето на процентот на деца под 5-годишна возраст со прекумерна телесна тежина и дебелина продолжува да биде тема за дискусија во Бугарија. Несоодветните проценки на прекумерна телесна тежина кај деца под 5-годишна возраст значително го зголемуваат ризикот од дебелина во детската возраст.

Клучни зборови: нутритивен статус, деца под 5-годишна возраст, дебелина, проценка

Introduction

In recent decades, obesity prevalence among children has considerably increased worldwide^{1,2,3}. Obesity in childhood is not a harmless condition, but obesity in childhood may persist into adolescence and adulthood⁴. Obesity after the age of three is associated with an increased risk of obesity in adulthood, leading to increased morbidity and mortality from chronic diseases resulting in hyperlipidemia, hyperinsulinemia, hypertension, and atherosclerosis⁵. The incidence of cardiovascular diseases, diabetes, certain cancers is also increased^{5,6,7}. Since 1997, several national representative surveys including the assessment of nutritional status in children under the age of five have been conducted in the country as well as a number of local studies^{8,9,10,11}. Data from these studies were analyzed and published applying different standards and criteria. Data obtained in the studies on the nutritional status of children under five years old in Bulgaria are the basis for planning, implementation and assessment of intervention programs referring to improvement of the nutritional and health status of children^{12,13,14,15,16}. Reliable overweight and obesity diagnostics among children under five determines the social significance of the problem.

The integral part in determining the nutritional and health status of infants and young children is the assessment of growth and development based on anthropometric indices¹⁷. The aim of this study was to establish the overweight and obesity prevalence among infants and children under five years of age in the city of Sofia applying various standards and criteria for the assessment of growth and development in children (standards and criteria of the WHO^{18,19}, the National Center for Health Statistics (NCHS)²⁰ and the National standards in force²¹.

Material and methods

A transversal and retrospective survey on the nutrition and nutritional status of a representative sample from the city of Sofia covering 636 children aged 0–5 years was conducted. The anthropometric indicators were also applied in a large study on nutrition, nutritional and health status of infants and young children. For the assessment of the nutritional status of the examined children, height and body weight were measured by using the WHO standard methodology. The body mass was measured by the combined electronic scale “Giordany”, especially designed for infants and children up to 40 kg and the measurement accuracy was up to 10 g.

The length/height of infants and children was measured by stationary stadiometer, where the accuracy of measurement was 0.1 cm. Recumbent length was measured in infants and children younger than 2, and stature (standing height) was measured in children over 2 years of age.

All children were included in the survey after obtaining a written consent by their parents.

The nutritional status was assessed by anthropometric indicators: height/length-for-age (HA), weight-for-age (WA), weight-for-height (WH), BMI-for-age (BMI), according to the WHO Child Growth Standard^{18,19}, the National Center for Health Statistics (NCHS) reference²⁰ of children under 5 years of age and the current standard for measuring the anthropometric indicators and assessment of the growth and physical development of children in Bulgaria²¹. For assessing the individual anthropometric indicators a Z-score or a measure of the interval in standard deviations of the relevant index from the median and the mean value of reference population was used (by the WHO standard, the NCHS reference and the Bulgarian standard) for the relevant age and gender^{17,21,22}.

Analysis data was performed using the software WHO Anthro²³ and statistical package SPSS 15.0. The methods applied were: frequency analysis of qualitative variables and quantitative aspects of variation analysis.

Results

The survey showed prevalence of stunting, overweight and obesity among children under five in Sofia city after the application of the three different standards for assessing the growth and development of infants and children (WHO standard and NCHS reference and Bulgarian standard (Figure 1-4). The prevalence of low values of the index HA, which indicates stunting in children aged 0-5 years according to the Bulgarian standard, was 10.1% compared to 0.8% established with the WHO standard and 3.0% according to the NCHS reference. The percentage of children with stunting in the defined four age groups (0-5 months; 6-11 months; 12-35 months and 36-59 months) ranged within the following limits: based on the NCHS reference (0.0%– 4.1%); according to

the accepted standard in Bulgaria (5.3%–19.2%) and according to the WHO standard (1.4%–29.1%). The rate of children with stunting in all examined age groups was highest when the assessment was carried out according to the accepted standard in Bulgaria (Figure 1).

The index WA (indicating children who may be at risk of overweight and/or obesity) in Z-score intervals showed that the percentage of children in the examined four age groups with high values of the index WA evaluated according to the NCHS reference was on average 4.6% and ranged within 0.0%–10.8%; 4.8% based on the Bulgarian standard (0.0%–15.4%) and 17.5% according to the WHO standard (1.4%–29.1%). The rate of children with high values of the WA index in all examined age groups was highest when the assessment was conducted according to the WHO standard (Figure 2).

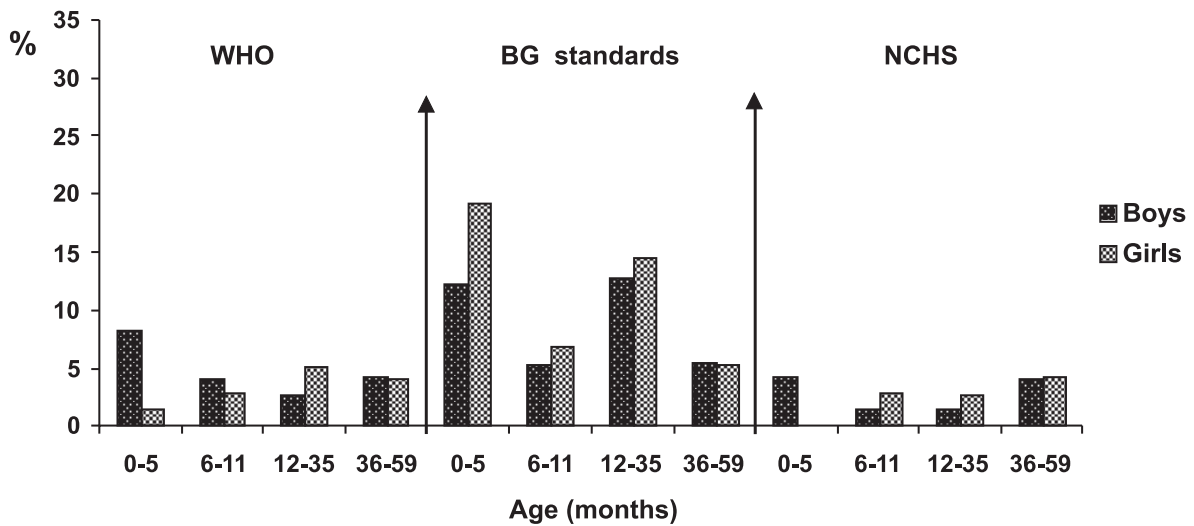


Figure 1. Prevalence of stunting in children aged 0-5 years, assessed on the basis of HA, according to the WHO standard (HA <-2Z), the NCHS reference (HA <-2Z) and the Bulgarian standard (HA <-2SD)

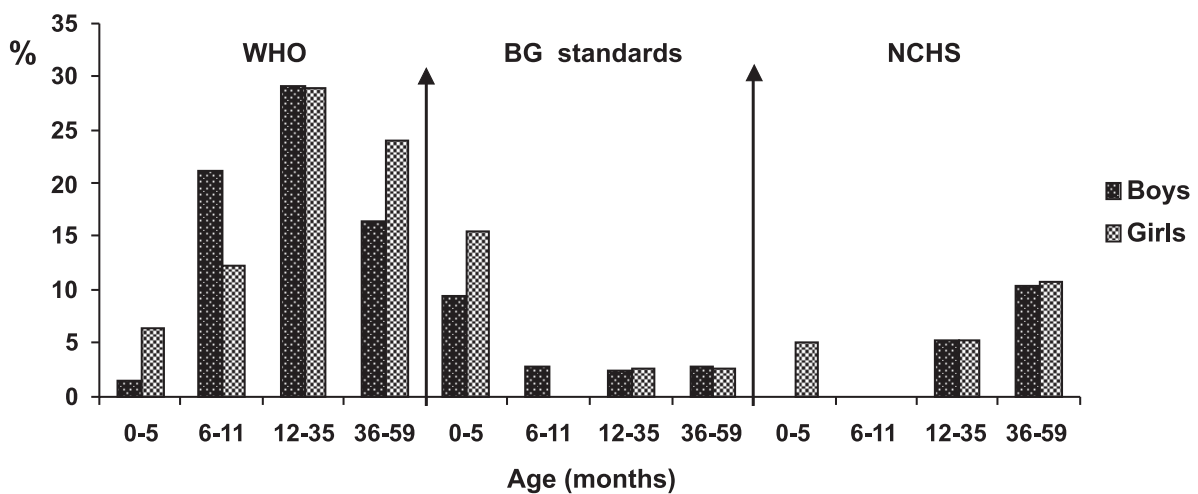


Figure 2. Prevalence of children aged 0-5 years with high values of WA index, based on the WHO standard (WA > +1Z), NCHS reference (WA > +2Z), and the Bulgarian (BG) standard (WA > +2SD)

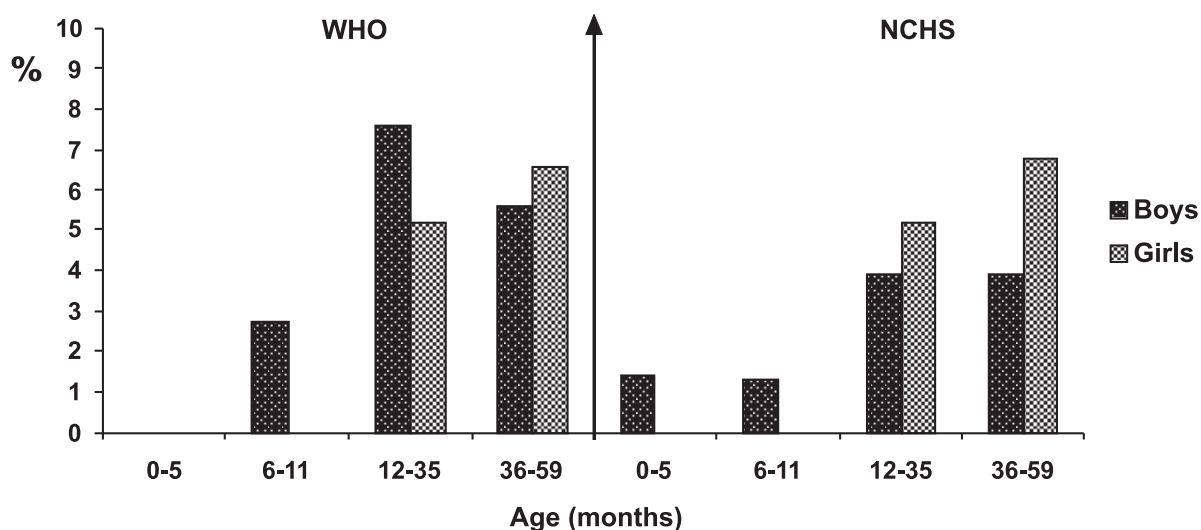


Figure 3. Prevalence of overweight (including obesity) in children aged 0 to 5 years, assessed on the basis of WH, according to the WHO standard (WH > + 2Z) and the NCHS reference (WH > + 2Z)

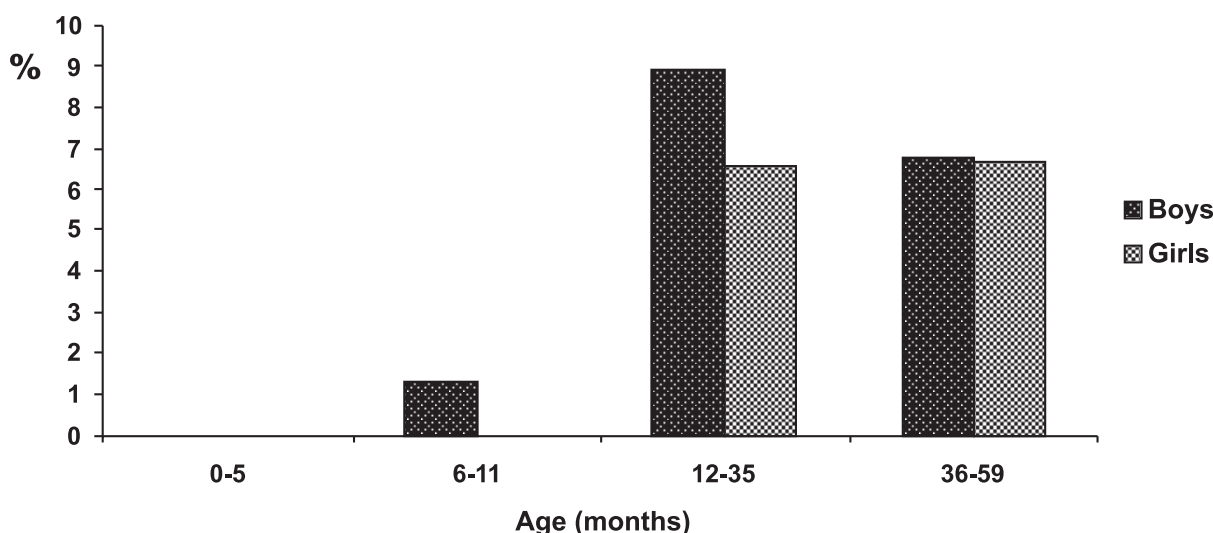


Figure 4. Prevalence of overweight (including obesity) in children aged 0 to 5 years, assessed on the basis of BMI, according to the WHO standard (BMI > + 2Z).

The assessment of the prevalence of overweight (including obesity) among children under 5 years of age, based on the anthropometric indicator WH, according to the WHO standard (WH > + 2Z) – 3.6% did not differ significantly from the estimated value according to the NCHS reference (WH > + 2Z) – 2.8% (Figure 3). This trend remained unchanged in all examined age groups as the prevalence of overweight (including obesity) was lower in infants aged 0–11 months (WHO - 1.0% and NCHS - 0.7%), and significantly higher in children aged 12–59 months (WHO - 6.3% and NCHS - 5.0%). The prevalence of overweight (including obesity) in children aged 0–5 years based on the implementation of the WHO standard, applying the anthropo-

metric indicator BMI/age, showed very similar values for all examined groups of children aged 12–59 months compared to the estimated data based on the anthropometric indicator WH (Figure 4). The rate of overweight in children aged 12–59 months was higher than the acceptable limit of 5% for prevalence in the population group, but in infants it remained permanently below the 5% limit¹⁷. The prevalence of overweight (including obesity) among children aged 12–59 months – 6.3% (WH > + 2Z, WHO standard), was two times lower compared to those of the study conducted in 2004 in the same age group (13.7%)⁸. The rate of children with stunting was also smaller - 4% compared to 9.5% established in the study conducted in 2004.

Discussion

This study has shown that the rate of children with values of indices weight-for-age, weight-for-height and BMI-for-age that indicate overweight and/or obesity, assessed by national and international standards differs substantially.

In evaluating the nutritional status of infants and young children it is important to use the accurate indicator as different indicators assess different aspects of the nutritional and health status of children. For example: WHO does not recommend the use of the weight-for-age index for assessment of overweight/obesity in children.

The high values of the weight-for-age index ($WA > +1Z$) in children are an indication that there is a problem in the growth and development of children, which is better assessed with WH or BMI¹⁷.

The comparative analysis of the data obtained in this study concerning the prevalence of high values of the weight-for age index among infants and young children showed that according to the WHO criteria ($WA > +1Z$) the percentage of children who may be at risk of overweight was lower in infants aged 0–5 months and significantly higher in comparison to the other examined groups whereas the evaluation based on the Bulgarian and NCHS standard ($WA > +2SD$) revealed a reverse trend (Figure 2).

The analysis and evaluation of height (or recumbent length) for the relative age of children and the comparison of the prevalence of stunting among examined children by using two international and national standards, showed overestimation of the problem of stunting when the Bulgarian standard was implemented (Figure 1).

The standards currently used for the assessment of child growth in Bulgaria were established for the first time in a study of a representative sample of healthy children, only of Bulgarian ethnic origin²¹ conducted over 30 years ago (1980-1982). An adequate assessment of overweight and obesity among young children based on the Bulgarian standard cannot be carried out, because the international accepted criteria WH and BMI have not been applied.

The assessment of the prevalence of overweight among children under 5 years of age in Sofia city, carried out on the basis of the anthropometric index WH, according to the WHO standard ($WH > +2Z$) did not differ significantly from the estimated data obtained by applying the NCHS reference ($WH > +2Z$). In almost all of the examined groups of children aged 12–59 months, distributed by gender and age, the obtained values exceeded the acceptable limit of 5% for the distribution in the population group. For all groups of

infants aged 0–11 months the values were significantly lower than the acceptable 5%, which means that obesity is an emerging problem in the age group of children 12–59 months in the city of Sofia and requires focused attention of healthcare professionals.

The advantages and disadvantages of both (NCHS reference and WHO standard) standards as well as their applicability in practice have been widely discussed in literature^{22,24}.

The WHO standard for assessment of the growth and development of infants and children from birth to 60 months is based on studies of a representative sample of infants and children from six different countries – Brazil, Ghana, India, Norway, Oman and the USA. The sample size included only breastfed infants because mother's milk is considered the best food for infants. The children included were healthy with nutrition according to the current requirements, good nutritional status, placed at good nursing care and healthy environmental settings. This gave not only a possibility to monitor the growth and development of every child, regardless of the ethnicity, socio-economic status and type of the diet, but also a possibility for comparing the data obtained from different countries²². The WHO standard is supported by the International Pediatrics Association²⁵, the Standing Committee on Nutrition in United Nation System²⁶ and by the International Union of Nutrition Sciences²⁷.

The NCHS reference is obtained by using data of the weight (kg) and height (cm) of children from four different studies in the USA. The Fels Longitudinal Study was conducted in infants and children younger than 2 years of age from Yellow Springs, OH, over a 46-year period (1929–1975)²⁸. The children involved were fed predominantly with formula milk. The reference for 2- to 18-year olds was based on data from three representative surveys conducted in the USA between 1960 and 1975. The disadvantage of this study is the fact that it was obtained from a number of samples, which were included over a period of different years. In 1980 after analyzing the data by specially designed software the reference was recognized as the international growth value reference and currently it is being used in more than 100 countries²⁹.

It is difficult, and it was not the goal of this paper, to express a preference for one or the other standard. Many countries have their own standards and population specific thresholds (cut-offs) for assessing BMI in children³⁰. Other BMI thresholds are used, particularly for international comparison of obesity prevalence. It must be noted that data should only be compared when the same threshold has been applied.

Conclusion

The results obtained during the assessment of the nutritional status of children aged 0–5 years from the city of Sofia showed no significant difference in the prevalence of overweight and obesity, established by application of the international standards: the WHO standard and NCHS reference. At present, both standards are being simultaneously used in practice leading to difficulties in comparing the data obtained both at international and national level. The lack of an adequate national assessment criterion (BMI) raises the question of reviewing and updating the Bulgarian standard of growth assessment of children. This will help to standardize and improve the work of health specialists in practice.

References

- Cattaneo A, Monasta L, Stamatakis E et al. Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obes Rev* 2010; 11: 389-98.
- de Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010; 92: 1257-64.
- Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA* 2012; 307: 483-90.
- Goran MI. Metabolic precursors and effects of obesity in children: a decade of progress, 1990-1999. *Am J Coll Nutr* 2001; 75: 158.
- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatr* 2001; 108: 712.
- Fagot-Campagna, Pettitt DJ, Engelgau MM. Type 2 diabetes among North American children and adolescents: an epidemiologic review and a public health perspective. *J Pediatr* 2000; 136: 664.
- Rocchini AP. Childhood obesity and a diabetes epidemic. *N Eng J Med* 2002; 346: 854.
- Baykova D. Characteristics of dietary intake and anthropometric nutritional status of children and adolescents during the transition period to market economy. In: Popov B, editor. *The science of nutrition and human health protection*. Sofia: Blenda Publishing house; 2004: 96-101. (in Bulg.)
- Vatralova K, Petrova S, Angelova K et al. National survey on nutrition and nutritional status of the population in Bulgaria, 1998. *Anthropometric assessment of nutritional status*. *Hygiene and Public Health* 2000; XLIII, 3-4: 51-4. (in Bulg.)
- Petrova S, Duleva V, Rangelova L, Angelova K. Nutrition status of Bulgarian children aged from 0 to 5 years, assessment in compliance with WHO child growth standards, 2006. – In: Petrova S, editor. *Nutrition and nutritional status of children aged under 5 years in Bulgaria*. Sofia: Propeler, ISBN 978-954-392-100-3; 2012: 50-60. (in Bulg.)
- Nicheva A. Nutrition, nutritional and health status of Roma children up to 2 years. age in Samokov Municipality. Dissertation thesis for awarding the educational and scientific degree „doctor”, Sofia, 2013. (in Bulg.)
- Ministry of Health (BG). *National Action plan for Food and Nutrition 2005-2010*. Sofia: Ministry of Health; 2005.
- Petrova S, Rangelova L. Recommendations for healthy nutrition of infants. NCPHP, Bulfest-Sofia, Sofia, 2008. (in Bulg.)
- Petrova S, Angelova K, Ovcharova D et al. Food based dietary guidelines for children 3-6 years in Bulgaria. MH. NCPHP, Sofia, 2008. (in Bulg.)
- Petrova S, Duleva V, Rangelova L, Kurticheva M, Antonova A, Nikolov K. Guideline and cookbook for healthy nutrition of children aged 0-3 years. MH, NCPHP, Arbilis OOD, Sofia, 2013. (in Bulg.)
- Ministry of Health (BG). Regulation 2 of the Ministry of Health on healthy nutrition of children aged 0-3 years in care institutions and child kitchens (promulgated State Gasette 28/19.03.2013)
- WHO Expert Committee. *Physical Status: Use and Interpretation of Anthropometry*. WHO TRS 854. WHO, Geneva, 1995.
- WHO. *Methods and development*. In: *Child Growth Standards. Length/ height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age*. WHO, Geneva, 2006.
- de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Garza C, Yang H. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. *Public Health Nutr* 2006; 9: 942 - 7.
- Hamill PVV, Drizid TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. NCHS growth curves for children birth-18 years. *Vital and health statistics series 1977*; 11, no. 165. DHEW publ. no (PHS); 1977: 78-1650. USHEW-PHS, Hyattsville, MD.
- Slanchev P, Yanev B, Genov F et al. [Physical development, physical activity and psycho-physical reactivity of the Bulgarian population.] Sofia: National Sports Academy; 1992: 336-40. (in Bulg.)
- Onis M, Garza C, Onyango A, Borghi E. Comparison of the WHO Child Growth Standards and the CDC 2000 Growth Charts. *J Nutr* 2007; 137: 144-8.
- WHO. Software for assessing growth and development of the world's children. In: *WHO Anthro for Personal Computers*. Manual. WHO, Geneva, 2007.
- Júliússon PB, Roelants M, Hoppenbrouwers K, Hauspie R, Bjerknes R. Growth of Belgian and Norwegian children compared to the WHO growth standards: prevalence below -2 and above +2 SD and the effect of breastfeeding. *Arch Dis Child* 2011; 96 (10): 916-21.
- International Pediatric Association Endorsement. *The New WHO Growth Standards for Infants and Young Children*. Available at: http://www.who.int/childgrowth/Endorsement_IPA.pdf (Accessed April 20, 2006).
- Standing Committee on Nutrition (UN). *SCN Endorses the New WHO Growth Standards for Infants and Young Children*. Available at: www.who.int/nutrition (Accessed April 27, 2006).
- International Union of Nutrition Sciences. *Statement of Endorsement of the WHO Child Growth Standards*. Available at: www.iuns.org (Accessed April 24, 2006).
- Roche AF Growth, Maturation and Body Composition. *The Fels Longitudinal Study 1929-1991*. 1992; Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Onis M, Yip R. *The WHO Growth Chart: Historical Considerations and Current Scientific Issues*. In: *Nutrition in Pregnancy and Growth*. Porriani M, Walter P (eds) 1996; 53: 74-89.
- Dinsdale H, Ridler C, Ells L J. *A simple guide to classifying body mass index in children*. Oxford: National Obesity Observatory, 2011.

МЕРЕЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО НА СОЦИОЕКОНОМСКИОТ СТАТУС ВРЗ ЗДРАВСТВЕНАТА СОСТОЈБА НА НАСЕЛЕНИЕТО ВО УРБАНА И РУРАЛНИ СРЕДИНИ ВО ОПШТИНА БИТОЛА

MEASURING OF THE IMPACT OF SOCIOECONOMIC STATUS ON THE HEALTH CONDITION OF POPULATION IN URBAN AND RURAL AREAS OF THE MUNICIPALITY OF BITOLA

Снежана Мојсоска¹, Ленче Мирчевска², Виолета Василевска-Никодиновска³

¹ Факултет за безбедност - Скопје, Универзитет „Св. Климент Охридски-Битола“, Република Македонија.

² Висока медицинска школа - Битола, Универзитет „Св. Климент Охридски - Битола“, Република Македонија.

³ Медицински факултет – Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје, Република Македонија.

Автор за кореспонденција: Снежана Мојсоска, e-mail: smojzoska@gmail.com

Извадок

Целта на овој труд е да се анализира влијанието на одредени социоекономските фактори врз здравјето на населението во општина Битола, во градот и во некои околни села. Материјал и методи: Во ова истражување употребен е епидемиолошки метод, со примена на проспективно анкетно истражување. Анкетирани се вкупно 680 испитаници во 2013 год., постари од 20 год., во општина Битола и осум рурални населби. Населението во градот Битола е поделено во три стратуми: со висок, среден и низок стандард на живеење. Статистичката сигнификантност на резултатите е тестирана со статистички тестови и методи (релативни броеви, χ^2 -тест и коефициент на корелација). Резултати: Од вкупно 680 учесници, 430 (63,23%) се изјасниле дека имаат лошо здравје, додека 250 (36,77%) дека се здрави. Најчести причини за заболувањата се болести на срцето и крвните садови - 165 лица (24,20%), а почесто страдаат постарите лица од 61-70 години - 193 пациенти (28,39%). Утврдена е статистичка сигнификантност меѓу морбидитетот и социоекономскиот статус кај испитувано-

то население. Равенката на линеарна регресија покажува спротивна асоцијација ($r = -0,8765$, $p < 0,05$). Заклучок: Со зголемување на степенот на образование, се намалува бројот на заболени лица, и обратно. Стапката на морбидитетот е повисока кај групите со понизок социоекономскиот статус, според образование, занимање и невработеност.

Клучни зборови: морбидитет, социоекономски статус, образование, здравствена состојба, Битола

Abstract

The aim of this paper was to analyze the impact of some socioeconomic factors on the health of the population in the municipality of Bitola, in the town and in some rural areas. Materials and Methods: In this epidemiological study, the prospective survey was used. A total of 680 respondents, older than 20 years, were interviewed in 2013. In Bitola the population is divided into three strata: with high, medium and low standard of living. The statistical significance of the results was

tested with statistical tests and methods: relative numbers, chi - square test and correlation coefficient. Results: Of a total of 680 respondents, 430 (63.23%) reported that they had poor health, while 250 (36.77%) were healthy. The most common causes of the morbidity were diseases of the heart and blood vessels – 165 individuals (24.20%); older age groups, from 61-70 years, were more often affected - 193 patients (28.39%). There was a statistical significance between morbidity and socio economic status in the examined population. The equation of linear regression showed opposite association and the coefficient of correlation was $r = - 0.8765$ ($p < 0.05$). Conclusion: With increasing the level of education, the number of diseased persons is decreased, and vice versa. The morbidity rate is higher among groups with lower socioeconomic status, according to education, occupation and unemployment.

Keywords: morbidity, socioeconomic status, education, health status, Bitola

Вовед

Мерењето на разликите во морбидитетот и морталитетот кај различните социоекономски групи денес се предмет на истражување во многу развиени земји во Европа и во светот (Холандија, Норвешка, Финска, Грција, Данска, Англија, Франција, Шведска и други) и во Република Македонија, со цел утврдување на влијанието на социоекономскиот статус (образование, занимање, вработеност, приходи во семејството и др.) врз здравјето на населението. Резултатите од претходните истражувања покажаа дека пониските социоекономски групи имаат повисок морбидитет и морталитет, и обратно. Истите беа споредени со некои истражувања реализирани во други земји во Европа и во светот, во кои се добиени слични резултати¹. Во едно истражување спроведено во Скопје (2007), авторот укажува дека во периодот на транзиција во Република Македонија се случуваат значајни социоекономски промени, кои имаат негативно влијание врз здравјето на населението². Во едно истражување спроведено во Белград (1994), здравствената состојба на населението, социоекономскиот статус и возраста се претставени како фактори на ризик (т.н. „Confounding factors“), кои всушност се маркери за некои непознати биолошки фактори, тесно поврзани со појавата на некои болести³.

Дефиниции за социоекономските нееднакости во здравјето

Социоекономските услови на живеење и нивното влијание врз здравјето на населението и појавата на здравствени проблеми може да се

дефинираат како *разлики во стапките на морбидитетот и морталитетот кај населението меѓу различни социоекономски групи*. Во некои публикации на Светската здравствена организација (1991) дадени се примери за влијанието на социоекономските фактори врз здравјето, а преку нив популацијата може да се подели во групи: социјални класи, групи на занимања, степен на образование и приходи во семејството⁴. Оваа позиција во социјална хиерархија, еден автор од Кембриџ (1993) ја нарекува „социоекономски статус“⁵. Денес, здравствените проблеми кај населението (според едно истражување во Копенхаген, 1994), кои се набљудуваат преку различните социоекономски групи, можат opisно да се означат со употреба на терминот „социоекономски некавалитет или социоекономска нееднаквост“⁶. Цели на ова истражување се проценка на здравствената состојба на населението во општина Битола и околината со употреба на некои здравствени индикатори (морбидитет, организација на здравствената служба, посети кај лекар и др.) и нивна корелација со социоекономскиот статус; предлагање мерки за развој на систематски стратегии за следење на социоекономските промени и нивното влијание врз здравјето. Целта на ова истражување е исто така и утврдување на една состојба која треба да покаже дали постои нарушување на здравјето кај населението, каде што како етиолошки фактори доминираат неповолните социоекономски услови на живеење.

Материјал и методи

Во овој труд применет е епидемиолошки метод на работа, со реализирање на проспективно анкетно истражување во текот на 2013 година. Изборот на примерокот и местото на истражување е направен според бруто-националниот производ по жител за 2012 година (податоци на Државниот завод за статистика). Градот Битола и руралните области се поделени во три стратуми: со висок, среден и низок животен стандард. Во истражувањето беа опфатени вкупно 680 испитаници (важечки ливчиња), од кои во градот Битола 463 и во околните села 217 испитувани лица. Во примерокот се вклучени и испитаници, кои побарале здравствена заштита од здравствените установи: Здравствениот дом - Битола, приватни здравствени ординации во Битола и некои селски населби, Хоспис „Сју Рајдер“ - Битола и на други места. Во селските средини, опфатени се осум населени места, а изборот е направен според локацијата на населбите, поделени во три групи: рамничарски села (Новаци, Могила, Оризари), ридско-планински села (Граешница, Крклино, Ивањевци и Породин), пла-

нински села (Кишава). Истражувањето е спроведено во месеците: март, април и мај 2013 година. Статистичката значајност на резултатите е пресметана со статистички тестови и методи: релативни броеви, X^2 - тест, коефициент на корелација, со користење на програма Excel 2010. Мерењето на влијанието на социоекономскиот статус врз здравствената состојба на населението е реализирано преку користење на индиректни показатели: социоекономски индикатори (образование, занимање, вработеност) и здравствени индикатори (морбидитет, организација и работење на здравствените служби, остварени посети кај лекар и др.).

Резултати

Од вкупно 680 испитувани лица во општината Битола, мажите и жените се скоро подеднакво застапени (49,78%:50,22%).

Табела 1. Број и структура на испитаниците според возраст

Возраст	Број	%
20-30	146	21,52
31-40	171	25,11
41-50	132	19,43
Над 51 година	231	33,94
Вкупно	680	100,00

Најзастапена возрасна структура на испитуваната популација се лицата над 51 година до длабока старост - 231 испитаник (33,94%). Лицата од 31-40 години се вклучени во анкетата со 171 лице (25,11%), додека лицата од 18-30 години со 146 лице (21,52%) итн.

Анализата за утврдување на структурата на домаќинствата покажа дека домаќинство со едно семејство почесто се среќава во градските населби (67,80%:62,54%), а со две и повеќе семејства е карактеристика на селските домаќинства.

Од вкупниот број испитувани лица, најголем процент (86,85%) или 591 лице се изјасниле дека припаѓаат на православната вероисповед, додека 87 лица (12,85%) на муслиманската. Останатите испитаници се застапени во многу мал процент.

Најголемиот дел од испитаниците се изјасниле дека живеат заедно со брачниот другар - 531 (78,08%). Односот на разведените лица во градот е поголем во однос на селските населени места (3,00%:1,10%). Податоците од испитувањето на *станбеното прашање* покажуваат дека населението во градот Битола и околината претежно живее во сопствена куќа - 58,60%:86,98%. Исхраната кај населението зна-

чајно не се разликува по бројот на примените оброци меѓу оние кои живеат во град и село. Во однос на квалитетот на примените оброци, најзастапена група е онаа што редовно употребува млеко и овошје во исхраната. Секојдневната употреба на алкохол е повеќе карактеристика на селските семејства. Нискиот животен стандард во последните години неповолно се одразува врз користењето на одморот и рекреацијата кај населението; 347 лица (51,10%) никогаш не користеле годишен одмор. Физичка активност (спортување) не практикуваат 612 испитувани лица (90,00%).

Индикатори за проценка на здравствената состојба

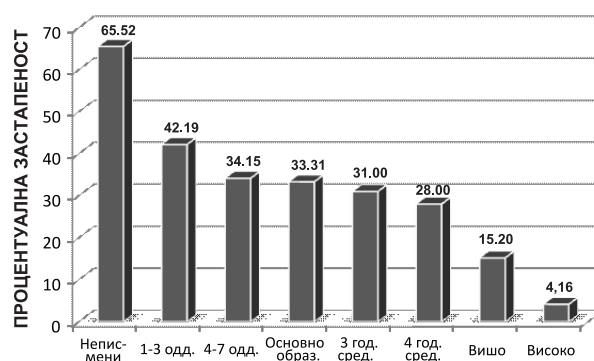
Организација на здравствената служба

Во однос на прашањето дали постојат здравствени установи најблиску до местото на живеење, 590 од испитаниците (86,76%) одговориле позитивно, 33 (4,85%) дека нема никаква здравствена установа, додека 22 испитаници (3,24%) одговориле дека во нивното населено место во текот на неделата повремено доаѓа лекар.

Посети во ординациите кај лекар

Анализата на резултатите за посетите кај лекар покажуваат дека најчести посети се реализирани од пониските социоекономски групи, со подеднаква застапеност на двата пола, анализирајќи според степенот на образование, вработеноста и занимањето.

Графикон 1. Структура на најчестите посети кај лекар во ординациите од општа медицина според степенот на образование

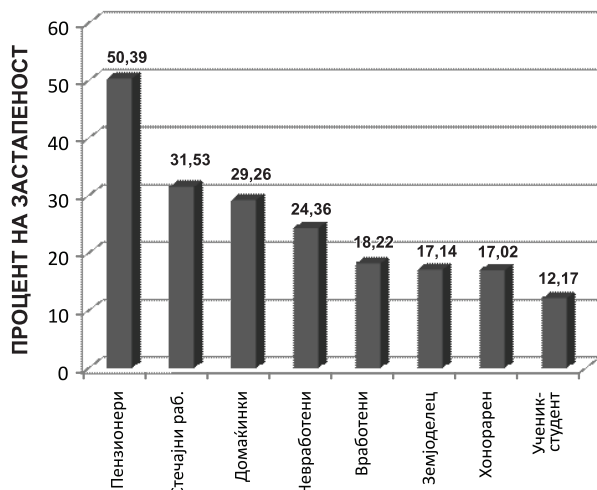


Графиконот 1 дава јасна слика дека најчестите посети кај лекар реализирани во здравствените ординации од општа медицина се од лица кои немаат никакво образование (65,52% од неписменото население). Постои голема разлика во процентот на застапеност на честите посети кај лекар меѓу неписменото на-

селение наспроти она со високо образование (65,52%:4,16%). Постои статистички значајна разлика меѓу остварените посети кај лекар и степенот на образование: $X^2 = 74.13265$, $df = 12$, ($p < 0,01$)

Остварените посети во здравствените установи на подрачјето на општината Битола се статистички значајно поврзани со вработеноста на населението (графикон 2). Најчести посети на пациентите во ординациите од општа медицина се реализирани од пензионерите - 343 (50,39%), стечајните работници - 214 (31,53%) и невработените лица - 166 (24,36%). Здравата популација (ученици и студенти) реализирала најмалку посети (12,17%). Постои голема статистички значајна разлика помеѓу вработеноста и посетите на лекар ($X^2 = 138.21352$, $df = 13$, $p < 0,01$).

Графикон 2. Структура на остварени посети кај лекар во ординациите од општа медицина според вработеност

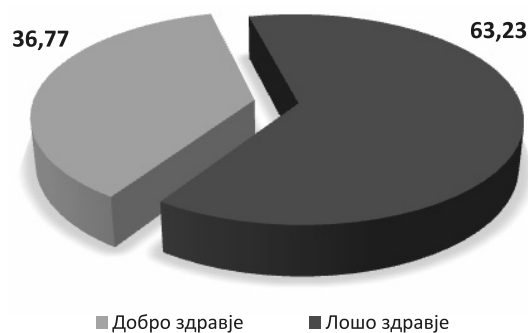


Морбидитет

За проценка на морбидитетот, односно постоењето на некоја болест, поставени се следните прашања: „Како е вашето здравје?“, „Ако страдате од која било болест и не сте се јавиле на лекар, како ги решавате вашите здравствени проблеми“...?

Од графикон 3 се забележува дека 430 лица (63,23%) се изјасниле дека имаат „помалку одошто добро здравје“ (лошо здравје), со скоро под еднаква застапеност на двата пола, додека 36,77% потврдиле дека имаат добро здравје. Најчести болести кои ги истакнале испитаниците се болестите: на срцето и крвните садови - 165 лица (24,20%), потоа на респираторниот систем - 60 лица (8,80%), на дигестивниот систем - 37 лица (5,50%), менталните нарушувања - 35 лица (5,10%), итн.

Графикон 3. Структура на испитаници според модалитетите „добро и лошо здравје“



Специфичниот морбидитет според возраст покажува дека од болести на срцето и крвните садови страдаат главно постарите возрасни лица, од 61-70 години, што претставува 28,39% од вкупниот морбидитет. Респираторни заболувања најчесто се застапени кај најмладата возрасна популација, од 18-30 години, додека болестите на дигестивниот систем најчесто се јавуваат на возраст од 31-40 години. Мал процент од испитаниците (1,8%), кога имаат проблеми со здравјето, се изјасниле дека употребуваат алтернативни начини на лекување (сами купуваат лекарства, пијат чаеви, бараат помош од гатачи, бајачи итн).

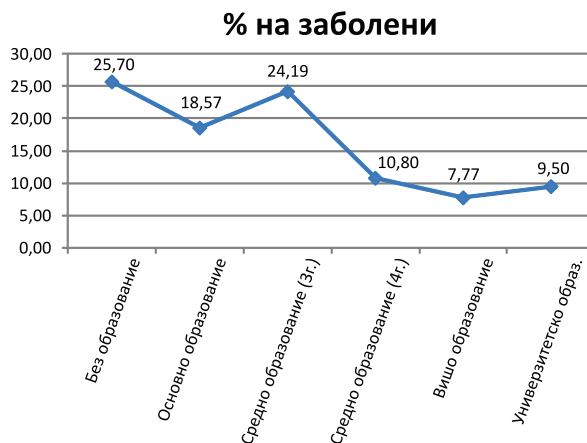
Индикатори на социоекономскиот статус

Како показатели на социоекономскиот статус во општина Битола се земено предвид: степенот на образованието, вработеноста и занимањето.

Образованието и морбидитетот

Постои голема разлика во однос на писменоста на населението меѓу урбаните и руралните средини (односот на лица со високо образование е 16,20:1,78%). Но, исто така во урбаните средини повеќе е застапено и неписменото население - 4,80:2,26%. Нивото на образование во општина Битола е статистички значајно поврзано со морбидитетот: $X^2 = 122.9041$, $df = 72$, ($p < 0,01$).

Графикон 4. Корелација помеѓу заболени лица и нивото на образование



Равенката на линеарна регресија (графикон 4) покажува спротивна асоцијација (коэффициентот на корелација изнесува: $r = -0,8765$, $p < 0,05$), односно со зголемување на нивото на образование се намалува бројот на заболени лица, и обратно. Пониските социоекономски групи (неписменото население) имаат повисок морбидитет, 184 лица (25,70%). Со зголемување на образовната структура, се намалува морбидитетот. Испитаниците со повисоко образование се вклучени во вкупниот морбидитет со 68 заболени лица (7,77%).

Вработеноста и морбидитетот

Во истражувањето според вработеност, најзастапени се вработените лица (284 или 41,75%), потоа корисниците на пензија - 154 (22,64%), лицата кои останале без работа (стечајните работници) - 81 (11,87%), невработените лица - 58 (8,57%), додека учениците и студентите се најздравата популација, 13 заболени лица (1,98%). Постои голема статистичка значајна разлика помеѓу вработеноста и морбидитетот: $X^2 = 230,76$, $df = 84$, ($p < 0,01$).

Занимањето и морбидитетот

Резултатите од истражувањето потврдија дека постои статистичка асоцијација меѓу занимањето и појавата на заболувањата: $X^2 = 323,8653$, $df = 108$, ($p < 0,01$). Овој заклучок го потврдува сознанието дека повисок морбидитет се забележува кај групата потешки занимања во стопанската дејност (неквалификувани и квалификувани работници - 70,45% заболени лица). Лицата вработени во државни и локални органи имаат најнизок морбидитет (3,50%).

Дискусија

Сите претходно анализирани модалитети содржани во прашалникот потврдуваат дека утврдените состојби кај испитуваните домаќинства на ова подрачје можат да се земат предвид како фактори кои имаат значајно влијание врз нарушување на здравјето на популацијата, посебно кај категоријата активно население, од кои зависи економската моќ на семејството. Во истражувањето имаше еднаква застапеност на испитаниците од двата пола и од сите старосни групи над 20 години, како и население со различна вероисповед. Карактеристичен е фактот дека сè уште во некои селски населени места, иако во помал процент (4,80%), нема соодветно организирана здравствена дејност и поради тоа населението мора да патува неколку километри за да ги оствари посетите кај лекар, односно да ги задоволи своите здравствени потреби. Исто така некористењето одмор и рекреација во го-

лем процент, како и недоволното практикување на физичка активност (спортување) можат да бидат еден моќен ризик фактор за нарушување на здравјето на испитуваната популација.

Од анализата на резултатите од анкетното истражување во Битола и околните рурални населби може да се забележи дека социоекономската состојба на населението во овој регион, споредено со резултатите од претходните истражувања, се влошува кај двата пола (63,23% се изјасниле дека имаат нарушено здравје). Од анализата на резултатите од истражувањата спроведени во некои земји во Европа може да се види слична состојба, земајќи ги предвид различните индикатори на здравствената состојба, како и на социоекономските индикатори.

Група автори во своите истражувања, во 2001, 2008 и 2014 год., добиле слични резултати^{1, 7, 8, 9}. Но, спротивно на тоа, некои автори во Европа (2005), во своето истражување истакнуваат дека социоекономските нееднаквости во самооценувањето на здравјето (во модалитетот „помалку одошто добро здравје“ во корелација со образованието и приходите во семејството се со висок степен на стабилност во повеќе европски земји.¹⁰

Најчеста возрасна група (1/3 од заболените лица) во Битола и околните селски населби се постарите лица над 61 год. Авторите од спроведеното истражување во 10 западно-европски земји (2005) заклучиле дека постојат сигурни разлики во здравјето кај постарите лица во однос на образованието.¹¹

Резултатите од претходните истражувања (1997, 2007) во врска со степенот на образование, морбидитетот и зачестените посети кај лекар покажуваат висок степен на асоцијација.^{1, 9, 12}

Од статистичката анализа на податоците (коэффициент на корелација) за утврдување на корелација помеѓу морбидитетот и степенот на образование се забележува спротивна асоцијација (со зголемување на нивото на образование, се намалува бројот на заболените лица). Оваа информација е значајна за здравствените установи и здравствените работници, чија активност треба да се фокусира на спроведување различни форми здравствена едукација на населението, со цел да се промовира зголемување на здравствената свест и култура, а како резултат на тоа може да се очекува подобрување на здравјето. Во своите истражувања група автори од други земји (1994, 2008, 2009, 2010, 2014), заклучиле дека социоекономските нееднаквости во здравјето во однос на образованието имаат влијание врз зголемувањето или намалувањето на морбидитетот.^{6, 13, 14, 15, 16}

Во нашето истражување испитаниците со пониско образование и оние кои се занимаваат со по-

тешките професии (мануелните работници) се чести посетители на здравствените установи и имаат повисок морбидитет, со силна статистичка асоцијација меѓу занимањето со морбидитетот. Имајќи ја предвид тежината на работата во стопанството и штетните фактори кои се присутни во работната средина, оваа состојба ја покажува реалноста на занимањата во наши услови.

Во градот Битола 50,39% од заболените лица се пензионери, што е разбирливо поради нивните биолошки карактеристики, така што кај нив со стареењето се развива атрофија на органите, се појавуваат повеќе болести и затоа, оваа категорија од населението има потреба од повеќе посети кај лекар.

Невработените лица реализирале 24,36% посети кај лекар, а се изјасниле дека боледуваат од некоја болест само 8,57%, пресметано во однос на вкупниот број испитувани лица, а не во однос на групата испитаници кои се невработени. Ако се додадат и стечајните работници, кои исто така останале без работа, тогаш процентот на заболени лица е поголем (20,44%). Тие се со недоволен приход за нормално живеење и плаќање услуги во здравствениот систем, така што постои висок ризик од нарушување на здравјето. Затоа е неопходно да се примени посебно истражување во испитуваното подрачје, со цел да се процени реалната здравствена состојба кај оваа популациона група. Слична состојба е констатирана и во други истражувања (1997, 2009).^{9, 14}

Загрижувачки е фактот што голем процент од населението во Битола (33,04%) користи лекови без препорака од лекар, што негативно влијае врз здравјето (несоодветен третман на лекување, со користење на повеќе лекови и сл.). Слична состојба е потврдена во истражувањето на група автори од Р. Македонија (2014). Испитаниците кои користеле лекови (бензодиазепини) без препорака на лекар (купување лекови без рецепт) изнесува околу 11%.¹⁷

Друга група автори во своето истражување (2014) заклучиле дека поединци во системи со поголема благосостојба (подобар животен стандард) искусиле повисоко ниво на квалитетот на животот, како и помали социоекономски нееднаквости во квалитетот на животот.¹⁸

Заклучоци

Од анализата на резултатите од истражувањето спроведено во градот Битола и околните рурални населби може да се заклучи дека во последните децении социоекономската состојба на населението во овај регион станува неповолна. Оваа состојба доведува до влошување на

здравствената состојба, особено кај одредени ранливи групи на население (постари лица, невработени, стечајни работници, пензионери, со тешки занимања, итн.). Резултатите од ова истражување потврдија дека луѓето со понизок социоекономски статус (во однос на образование, занимање, невработеност) имаат зголемен морбидитет, почести посети на лекар, полошо здравје. Испитаниците со пониско образование, потешки професии (мануелни работници), невработените и стечајците се чести посетители на здравствените установи, со цел решавање на одделни здравствени потреби.

Од анализата на податоците од проспективните истражувања во некои земји во Европа може да се забележи користење на слични индикатори (преку поврзување на различните здравствени индикатори со различните индикатори на социоекономски статус), при што се добиени слични резултати. Значи, без разлика на географското подрачје, полот, расата, верското убедување, социоекономските фактори имаат влијание врз здравствената состојба на населението, во скоро сите земји во светот.

Препораки

Со цел намалување на разликите во морбидитетот кај различните социоекономски групи, особено кај оние со понизок социоекономски статус во однос на образованието, занимањето, вработеноста, потребно е во иднина да се продолжи со ваков вид истражување кај населението на ова подрачје од повеќе причини: а) да се утврди дали постои влошување на здравјето на населението, со компарација на резултатите во последните два анализирани периода; б) да се процени дали со влошување на животниот стандард и евентуално зголемување на процентот на невработеност (сега изнесува помалку од 30%) ќе се влоши здравствената состојба на населението; в) да се утврди дали со реформите во здравствениот сектор (спојување на одделни превентивни услуги со куративните во здравствените ординации во примарната здравствена заштита) ќе се зголеми или намали морбидитетот; г) да се анализира дали препорачаните мерки во однос на подобрување на здравствената состојба на населението, зголемување на процентот на писменост (образовани) лица, територијална распределба на кадрите и здравствените установи подеднакво во сите населени места, зголемувањето на процентот на лицата кои немаат соодветна материјална помош и нејзината висината, како и зголемувањето на процентот на вработеност, примена на превентивни здравствени пропаганди, посебно наменети за ранливите групи,

за решавање на актуелните здравствени потреби итн., ќе ги намалат тие разлики, ќе се намали социоекономската нееднаквост, ќе се подобри животниот стандард кај популацијата, а со тоа ќе се подобри здравјето на секој поединец, групите и целата заедница.

Литература

1. Mirchevska L, Donev D, Mojsoska S. Level of Education and Health Status of Different Social Groups: Case Study Macedonia. In: Donev D, Pavlekovic G, Zaletel Kragelj L, editors. Health Promotion and Disease Prevention. Stability Pact Forum for Public Health Cooperation South Eastern Europe. Lage: Hans Jacobs Publishing Company; 2007 p.434-449. Available at: <http://www.snz.unizg.hr/ph-see/publications.htm>
2. Jakimovski J. Economic transition in Macedonia and Bulgaria. Social problems in period of transition. Macedonian Academy of Science and Arts, Bulgarian Academy of Sciences. Skopje, 1997:197-203
3. Cucich V. Basic methodology of the scientific-research work in medicine. Medical Faculty, University in Belgrade. CIBIF, 1994:31-63
4. WHO Regional Office for Europe. Updating of the European HFA targets. Copenhagen, (document EUR/RC41/Inf.Doc./1Rev.1), 1991:3-10
5. Giddens, A. Sociology. Polity Press, 2nd-ed, Cambridge, 1993
6. Anton EK, Mackenbach PJ. Measuring socioeconomic inequalities in health. WHO Regional Office for Europe, EUR/ICP/RPD 416, Copenhagen; 1994: 23-25
7. Malmusi D, Vives A, Benach J, Borrell C. Gender inequalities in health among workers: the relation with family demands. *J Epidemiol Community Health* 2001;55(9):639-47.
8. Malmusi D, Vives A, Benach J, Borrell C. Gender inequalities in health: exploring the contribution of living conditions in the intersection of social class. 2014, Feb 14; 7:23189.
9. Mirchevska L. Influence of some socio-economic conditions on the health status of the population in Republic of Macedonia (PhD thesis). Institute for Sociological, Political and Juridical Research-Skopje. Skopje, 1997:177.
10. Kunst AE, Bos V, Lahelma E, Bartley M, Lissau I, Regidor E, et al. Trends in socioeconomic inequalities in self-assessed health in 10 European countries. *Int J Epidemiol* 2005;34(2):295-305.
11. Dalstra JAA, Kunst AE, Mackenbach JP. A comparative appraisal of the relationship of education, income and housing tenure with „less than good health, among the elderly in Europe. The EU Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. *PubMed, Soc Sci Med* 2005; 62(8):2046-60.
12. Valkonen T, et al. Health expectancy by level of education in Finland. *Soc Sci Med* 1997; 44(6):801-8.
13. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam AJ, Schaap MM, Menielle G, Leinsalu M, Kunst AE. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. European Union Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. *N Engl J Med* 2008; 358(23):2468-81.
14. Schuring M, et al. Ethnic differences in unemployment and ill health. *PubMed Central journal List* 2009; 82(8):1023-30.
15. Majer IM, Nusselder WJ, Mackenbach JP, Kunst AE. Socioeconomic inequalities in life and health expectancies around official retirement age in 10 Western-European countries. *J Epidemiol Community Health* 2011; 65(11): 972-9
16. Niedzwiedz CL, Katikireddi SV, Pell JP, Mitchell R. The association between life course socioeconomic position and life satisfaction in different welfare states: European comparative study of individuals in early old age. *Age Ageing* 2014;43(3):431-6.
17. Mirchevska L, Mojsoska S, et al. A Prospective Study to use and Misuse of Benzodiazepines to Different Examined Groups by Education in R. Macedonia. *ISBAR* 2014; 14(1):70
18. Niedzwiedz CL, Katikireddi SV, Pell JP, Mitchell R. Socioeconomic inequalities in the quality of life of older Europeans in different welfare regimes. *Eur J Public Health* 2014; 24(3):364-70

THE INFLUENCE OF SMOKING AND ALCOHOL USE DURING PREGNANCY ON NEWBORN BIRTH WEIGHT

ВЛИЈАНИЕТО НА ПУШЕЊЕТО И КОНСУМИРАЊЕТО АЛКОХОЛ ВО ТЕКОТ НА БРЕМЕНОСТА ВРЗ ТЕЛЕСНАТА ТЕЖИНА НА НОВОРОДЕНИТЕ

Natalija Dechovski¹, Elena Kosevska², Rozalinda Isjanovska³

¹Health Centre Dr Panche Karagjovov Shtip, Republic of Macedonia

²Institute of Public Health of the Republic of Macedonia

³Institute of Epidemiology with Biostatistics and Medical Informatics, Medical Faculty, University Sts Cyril and Methodius, Skopje, Republic of Macedonia

Corresponding author: Natalija Dechovski, e-mail: n_decovski@yahoo.com

Abstract

Objective: To analyze smoking and alcohol use during pregnancy in order to determine their impact on newborn birth weight. Materials and methods: This is a prospective analytical study including mothers and their newborns from the East Region of the Republic of Macedonia who have given birth in the Shtip Clinical Hospital during 2013. The basic research instrument was the standardized questionnaire PRAMS (Pregnancy risk assessment monitoring system). A multiple regression analysis was made between the value of newborn birth weight as a dependent variable and a system of predictor variables - smoking and alcohol use as independent variables, multiple correlation coefficient (R), and coefficient of determination (R²). Statistical significance was tested by the significance of the multiple correlation coefficient test based on the F - distribution and analysis of individual variables with coefficient of partial regression analysis tested with T-test. Results: The study comprised 676 participants, of whom 35.4% had smoked in the past two years and 40.2% had drunk any alcohol beverage during the same period. A total of 67 participants stopped smoking during pregnancy, while the remaining 26.2% did not; the highest percentage of 83.7% smoked one to 10 cigarettes per day in the last three months of their pregnancy, and only 2.0% smoked one to two boxes per day. During pregnancy, 11 participants continued to have one to three drinks per week. With regard to smoking, the coefficient of partial regression analysis was 0.13 and tested

with t-test it showed that the impact of smoking on newborn birth weight was statistically significant ($p = 0.000790$). The impact of alcohol use during pregnancy on newborn birth weight was not statistically significant for this group. Conclusions: It can be concluded that smoking during pregnancy has a significant influence on the birth weight of a newborn. Women who smoke during pregnancy give birth to newborns with lower birth weight than women who do not smoke during pregnancy. Consumption of small amounts of alcohol during pregnancy has no effect on the birth weight of a newborn.

Keywords: smoking, pregnancy, alcohol use, newborn birth weight

Извадок

Цел на трудот: Да се направи анализа на консумирањето алкохол и пушењето во текот на бременоста со цел да се утврди нивното влијание врз телесната тежина на новородените. Материјали и методи: Истражувањето претставува аналитичка проспективна студија направена кај родилки и нивни новородени од Источниот регион на РМ породени во Клиничката болница Штип во текот на 2013 година. Основен инструмент на истражувањето беше стандардизиранiot прашалник PRAMS (Pregnancy risk assessment monitoring system). Беше направена мулти-типна регресиона анализа помеѓу вредноста на телесната тежина како зависно-критериумска

варијабла и системот на предикторски варијабли - конзумирање алкохол и пушење како независни варијабли, коефициент на мултиплина корелација (R), и коефициент на детерминација (R²). Статистичката значајност беше тестирана со значајноста на коефициентот на мултиплина корелација тестиран врз основа на F – дистрибуција и анализа на поединечните варијабли со коефициентот на парцијална регресиона анализа тестиран со T-тест. Резултати: Во студијата учествуваа 676 анкетирани, од кои 35,4% пушеле во изминатите две години, а 40,2% испиле каков било пијалак во истиот период. За време на бременоста престанале да пушат 67 анкетирани, а останатите 26,2% продолжиле и тоа во најголем процент од 83,7% пушеле од една до 10 цигари дневно во последните три месеци пред породувањето, а само 2,0% пушеле од една до две кутии дневно. За време на бременоста продолжиле да земаат алкохолни пијалаци 11 од анкетираниите во количина од еден до 3 пијалаци неделно. За пушењето, коефициентот на парцијална регресиона анализа изнесуваше 0,13, а тестиран со T-тест покажа дека влијанието на пушењето врз телесната тежина е статистички значајно за $p=0,000790$. Влијанието на земањето алкохолни пијалаци врз телесната тежина не беше статистички значајно за оваа група испитаници. Заклучок: Може да се заклучи дека пушењето во бременоста има значајно влијание врз раѓање на деца со мала телесна тежина, а влијанието на конзумирање алкохол во текот на бременоста нема влијание врз родилната тежина на новородените. Потребна е јавно-здравствена акција за намалување на бројот на жени кои пушат во бременоста, а со тоа и намалување на штетните последици по новородените.

Клучни зборови: пушење, бременост, конзумирање алкохол, телесна тежина, новородено

Introduction

Smoking is a major public health problem, especially during pregnancy when it is harmful to both the mother and her offspring. About 6 million people, of whom more than 600 000 are passive smokers, die from the effects of smoking worldwide each year¹. In 2004 about 28% of child mortality was associated with passive smoking². In the general population aged from 15 years and older the prevalence of smoking in 2009 was 22%, 8% being women and 36% men. The highest percentage of smokers was noted in the European region where there were 31% of smokers, 41% males and 22% females³. The latest survey on tobacco use among

15-year-old adolescents in the Republic of Macedonia from 2013 showed 14.0% smokers among boys and 9.0% among girls. Data on the prevalence of smoking of Macedonian population and number of cigarettes smoked per day is not available⁴. Infants of mothers who smoke during pregnancy may develop problems with the heart rhythm, immune system disorders etc. The risk of acute lymphatic leucosis, Wilson tumor, and Hodgkin-lymphoma has increased to 50% in smoking mothers compared to the control group of non-smoking mothers⁵⁻⁷. The first major study on the effects of maternal smoking in early pregnancy and exposure of their newborn was made in Sweden on a sample of 1 413 811 births in the period from 1983 to 1996. Negative consequences were studied in 15 000 newborns whose mothers smoked during pregnancy. The impact of smoking on birth weight, birth height, head circumference, hypotrophy, respiratory distress and number of stillbirths was determined. The study confirmed the association between smoking in pregnancy and negative consequences on the newborns¹⁰. Researchers from the University of Sydney found that pregnant women who smoked during pregnancy more than 10 cigarettes per day had endothelial dysfunction and they delivered newborns with lower body weight¹¹.

Numerous studies have shown the association between alcohol use in pregnancy and birth weight and gestational age of the newborn^{12, 13}. The risk depends on the number of alcoholic drinks per day. Three or more drinks per day during pregnancy increases the risk of giving birth to small-for-gestational age, or preterm born babies with small birth weight^{14, 15}.

The aim of this study was to analyze smoking and alcohol use during pregnancy in order to determine their impact on the newborn birth weight.

Material and methods

This is an analytical prospective study on the behavior and health of mothers from the East region of Macedonia and their live births. The study analyzed the answers given by mothers regarding alcohol use and smoking and birth weight and length of their newborns. The study included 676 mothers and their newborns, and the mothers were interviewed during 2013. The sample included respondents who have given live birth in the Obstetrics Department at the Shtip Clinical Hospital, and only those women who agreed to be part of this research. Mothers were visited and interviewed after childbirth, and data for their newborns were filled out from the obstetrical history, protocol and charts and records of newborn infants. The study did not include childbearing women who live in other regions of the

Republic of Macedonia as well as those who refused to participate in this research. The basic research instrument was a questionnaire for monitoring the health of mothers and children. It is the standardized PRAMS (Pregnancy risk assessment monitoring system) questionnaire of CDC¹⁶, which was adapted for this research. A multiple regression analysis was made between the value of newborn body weight as the dependent variable and the system of predictor variables - smoking and alcohol use as independent variables, multiple correlation coefficient (R), and coefficient of determination (R²). Statistical significance was tested by the significance of the multiple correlation coefficient test based on the F - distribution and analysis of individual variables with coefficient of partial regression analysis tested with T-test.

Results

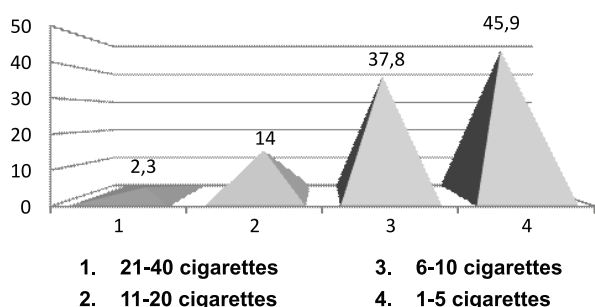
This study included 676 participants, of whom 35.4% had smoked in the past two years, and 40.2% drank any alcohol beverage during the same period (Table 1).

Table 1. Distribution of participants according to smoking and alcohol consumption

In the last 2 years		number	%
smoking	no	437	64.6
	yes	239	35.4
alcohol use	no	404	59.8
	yes	272	40.2

A total of 67 participants stopped smoking during pregnancy, and the highest percentage (83.7%) of the rest of the interviewed smoked one to 10 cigarettes per day in the last three months of their pregnancy, and only 2.0% smoked one to two boxes per day (Figure 1). Eleven participants continued to have one to three drinks per week during pregnancy, and the rest of the interviewed did not have alcoholic drinks.

Graph 1 Distribution of the interviewed by number of cigarettes smoked in the last three months of pregnancy



The average birth weight of the newborns was 3280 ± 458.7g, average birth length was 49.1 ± 2.2cm, and average gestational age was 39.4±1.109 (Table 2).

Table 2. Average birth weight, birth length and gestational age of the newborns

Newborn	number	average	min.	max.	St.Dev.
Birth weight	676	3280.2	1550.0	4650.0	458.7
Birth length	676	49.1	39.0	55.0	2.2
Gestational age	676	39.4	31.0	41.0	1.109

Table 3. Average values of newborns gestational age and birth weight in relation to maternal smoking

	Average yes	Average no	t-value	df	p	Number yes	Number no
Gestational age	39.5	39.4	1.363	674	0.173	435	241
Birth weight	3227.7	3309.3	2.220	674	0.026	435	241

The average birth weight of newborns of mothers who had smoked during pregnancy was 3227.7gr and of newborns of the mothers who did not smoke was 3309.3 grams., The difference was statistically significant for p <0.05 (Table 3).

Table 4. Multiple regression analysis of the impact on newborn birth weight

independent variables	R = 0.130 F = 5.754		R ² = 0.017 P = 0,0033	
	Beta	T - test	p - level	
smoking	-0.128937	-3.3716	0.000790*	
alcohol use	-0.010185	-0.2663	0.790070	

* Statistical significance

The multiple regression analysis showed a relationship between the values of newborn birth weight (dependent variable) and the system of predictor variables of interest - smoking and alcohol use during pregnancy (independent variables), whereby the multiple correlation coefficient (R) amounted to 0.130. The coefficient of determination (R²) amounted to 0.017 and shows that all the independent variables influence the variability of newborn birth weight by 1.7% and 98.3% to the influence of other factors.

The multiple correlation coefficient test based on the F - distribution showed that the impact of the system of predictor variables on newborn birth weight (dependent variable) in this group of newborns was statistically significant (p = 0.003).

The analysis of individual variables showed that smoking had a significant influence on newborn birth weight. The coefficient of partial regression analysis amounted to 0.13 and tested with the T-test showed that the impact of smoking on newborn birth weight was statistically significant (p = 0.000).

The impact of alcohol drinking on newborn birth weight was not statistically significant for this group, perhaps because of the fact that only 11 participants drank alcohol during pregnancy (Table 4).

The multiple regression analysis did not show a relationship between the values of gestational age (dependent variable) and the system of predictor variables of interest - smoking during pregnancy and alcohol consumption (independent variables) in the newborns.

Thirty-one of the mothers or 4.6% gave birth to infants with birth weight under 2500 gr and 38 (5.6%) gave birth to infants less than 37 weeks of gestation.

Discussion

Smoking and alcohol use during pregnancy are well-known risk factors for ill health which can affect the newborn health. The need for research that would determine the percentage of mothers who smoke before and during pregnancy and the impact of smoking on newborn health is recommended by the WHO in the direction of recognizing of the problem and taking measures to resolve this major issue⁵. A worrying signal is the fact that 35.4% of respondents smoked in the past two years, and 40.2% drank any alcoholic beverage during the same period, and 25.4% of pregnant women continued to smoke during pregnancy while those who continued to consume alcohol during pregnancy was 2%. In the European Union countries about 10% of pregnant women smoke, and the percentage varies from country to country, less than 5% in countries such as Lithuania and Sweden to 17 - 19% in France and Scotland¹⁷. The research conducted in the Republic of Serbia in 2008/09 showed that the percentage of women who smoked before pregnancy was 35.7% and it decreased to 26.2% in women who smoked in the last trimester of their pregnancy¹⁸. Smoking causes numerous health problems and has negative effects later in the life of a child whose mother smoked during pregnancy. Also, smoking during pregnancy increases the risk of ectopic pregnancy, premature rupture of membranes, premature detachment of the placenta, placenta previa, miscarriage, premature birth, birth of newborn small-for-gestational age and congenital anomalies. The risk of Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) is also increased, and small-for-gestational age newborns, preterm or low-birth weight babies are at an increased risk of developing chronic diseases during adulthood^{3, 19}. A number of studies have shown the relationship of smoking during pregnancy and the birth of newborns with low birth weight. The latest studies have proven

that passive smoking may contribute to reduced body weight of newborns and increase the risk from low birth weight by 22%²⁰.

In this study, the impact of smoking during pregnancy has shown a statistical significance of $p = 0.000$, which was not the case with the impact of alcohol consumption on the newborn birth weight. This is probably a result of the fact that majority of the respondents stopped alcohol consumption during pregnancy or reduced the number of drinks per week. The latest study on the relationship between alcohol consumption in early pregnancy and consequences for the newborn has also proved no association between alcohol consumption 15 weeks before pregnancy and birth small-for-gestational age infants, low birth weight or preterm newborns²¹.

Conclusion

The multiple regression analysis showed a relationship between the values of newborn birth weight (dependent variable) and the system of predictor variables, smoking and alcohol use during pregnancy (independent variables). It can be concluded that smoking during pregnancy has a significant influence on the birth weight of the newborn. Women who smoke during pregnancy more often give birth to newborns with lower birth weight than women who do not smoke during pregnancy. Consumption of small amounts of alcohol during pregnancy has no effect on the birth weight of the newborns.

Smoking is addictive and solving this problem requires a multidisciplinary approach. It is necessary to take public health action in terms of development programs for quitting smoking during pregnancy, and development of preventive programs in order to reduce youth smoking especially among adolescents and to promote a healthy lifestyle, especially in antenatal and preconception period.

References

1. WHO REPORT on the global Tobacco epidemic, 2013, Enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship, Available from URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85381/1/WHO_NMH_PND_13.2_eng.pdf
2. WHO, Tobacco Key facts Available from URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/en/>
3. WHO recommendations for the prevention and management of tobacco use and second-hand smoke exposure in pregnancy, 2013, Available from URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94555/1/9789241506076_eng.pdf?ua=1
4. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2013 Country profile The former Yugoslav Republic of Macedonia, Prevalence of tobacco use Youth: Health Behaviour in School-aged Children 2009/2010; National, ages 15-15, Available from URL: http://www.who.int/tobacco/surveillance/policy/country_profile/mkd.pdf?ua=1

5. Mome Spasovski, Doncho Donev, Aleksandar Arnikov, Jaroslav Karadzinski, Tobacco Control and Health promotion activities In: Health Promotion and Disease Prevention, Jugoreklam, Skopje, 2007, p.594
6. MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF MACEDONIA, Improving Maternal and Infant Health Macedonian Safe Motherhood Strategy (SMS) 2011 - 2015, October 2010, Available from URL: [http://www.unicef.org/tfyr Macedonia/SM_strategy_final_ENG\(1\).pdf](http://www.unicef.org/tfyr Macedonia/SM_strategy_final_ENG(1).pdf)
7. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking –50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014. Available from URL: <http://www.surgeongeneral.gov/library/reports/50-years-of-progress/exec-summary.pdf>
8. S.E. Wielwerth, R.B. Jensen, T. Larsen, G. Greisen. The impact of maternal smoking on fetal and infant growth. *Early Hum Dev.* 2006 Oct;30:17079098, Available from URL: [http://www.earlyhumandev.com/article/S0378-3782\(06\)00244-1/abstract](http://www.earlyhumandev.com/article/S0378-3782(06)00244-1/abstract)
9. Julia Simard, Bernard Rosner, Karin Michels, Exposure to cigarette smoke in utero: Comparison of reports from mother and daughter. *Epidemiology* 2008, Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18467961>
10. Karin Kallen, The impact of maternal smoking during pregnancy on delivery outcome, Available from URL: <http://eurpub.oxfordjournals.org/cgi/rep rint/11/3/329.pdf>
11. Quinton A, Cook C, Peek M. The relationship between cigarette smoking, endothelial function and intrauterine growth restriction in human pregnancy. *BJOG* 2008;115:780-84 Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18355365>
12. Henderson J, Kesmodel U, Gray R, Systematic review of the fetal effects of prenatal binge-drinking. *J Epidemiol Community Health* 2007;61:1069-73. Available from URL: http://jech.bmj.com/content/61/12/1069.abstract?ij-key=b4d3a76b334ff879bf067a1edd9658319cbae6d7&key-type2=tf_ipsecsha
13. Camilla Nykjaer Maternal alcohol intake prior to and during pregnancy and risk of adverse birth outcomes: evidence from a British cohort. *J Epidemiol Community Health* doi:10.1136/jech-2013-202934, Available from URL: <http://jech.bmj.com/content/early/2014/02/11/jech-2013-202934.full>
14. Parazzini F, Chatenoud L, Surace M, Tozzi L, Salerio B, Bettoni G, Benzi G, Moderate alcohol drinking and risk of preterm birth. *Eur J Clin Nutr.* 2003 Oct;57(10):1345-9, Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14506499>
15. Chiaffarino F, Parazzini F, Chatenoud L, Ricci E, Sandretti F, Cipriani S, Caserta D, Fedele L., Alcohol drinking and risk of small for gestational age birth, *Eur J Clin Nutr.* 2006 Sep;60(9):1062-6, Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16493450>
16. PRAMS Questionnaires, Centre for Disease Control, Available from URL: <http://www.cdc.gov/prams/questionnaire.htm>
17. EURO-PERISTAT Project, with SCPE, EUROCAT, EURO-NEOSTAT. European Perinatal Health Report, Health and Care of Pregnant Women and Babies in Europe in 2010, Available from URL: <http://www.europeristat.com/images/doc/Peristat2013V2.pdf>
18. Krstev S, Istrazivanje pusenja kod trudnica i porodilja u Srbiji 2008-2009, Udruzenje za javno zdravje Srbije, Beograd 2009, Available from URL: <http://www.ujzs.org/doc/01.PUBLIKACIJA%20srpski.pdf>
19. Zisovska E, Lazarevska L, Pehcevska N, Tavciosa G, Tobacco influence on the neonatal outcomes, *IJPH*, Year 8, Vol. 7, Number 3, 2010:249-255, Available from URL: <http://www.ijph.it/pdf/47/249.pdf>
20. Leonardi-Bee J, Britton J, Venn A. Secondhand smoke and adverse fetal outcomes in nonsmoking pregnant women: a meta-analysis. *Pediatrics.* 2011 Apr;127(4):734-41, Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21382949>
21. McCarthy FP, O'Keefe LM, Khashan AS, North RA, Poston L, McCowan LM, Baker PN, Dekker GA, Roberts CT, Walker JJ, Kenny LC Association Between Maternal Alcohol Consumption in Early Pregnancy and Pregnancy Outcomes *Obstet Gynecol.* 2013 Oct;122(4):830-7, Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24084541>

ЕВАЛУАЦИЈА НА ЕФЕКТОТ НА ЛАПАРОСКОПСКИОТ ТРЕТМАН НА ОВАРИЈАЛНИТЕ ЕНДОМЕТРИОМИ СО СТРИПИНГ ТЕХНИКА ВРЗ ОВАРИЈАЛНИОТ АРТЕРИСКИ КРВЕН ПРОТОК

EVALUATION OF EFFECT OF LAPAROSCOPIC TREATMENT OF OVARIAN ENDOMETRIOMA WITH STRIPPING TECHNIQUE ON OVARIAN ARTERY FLOW

Јадранка Георгиевска¹, Славејко Сапунов¹, Марија Хаџи Лега¹, Кристин Василевска²

¹ ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство, Медицински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Република Македонија

² Институт за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет-Скопје, Република Македонија

Автор за кореспонденција: Јадранка Георгиевска, email:jadrankageo@yahoo.com

Извадок

Лапароскопијата денес се смета за златен стандард во третманот на оваријалните ендометриоми со оглед на многубројните бенефити во однос на лапаротомијата. Цел на студијата: Да се евалуира ефектот на лапароскопскиот третман на оваријалните ендометриоми врз маркерите на оваријалниот артериски проток (индекс на резистенција-RI и пулсатилен индекс - PI). Материјал и методи: Во проспективна студија беа вклучени 31 пациентка на репродуктивна возраст од 20 до 40 години со ехосонографски верифициран унилатерален ендометриом на јајчник. Заради болки во долниот дел на абдоменот или инфертилитет пациентките беа подложени на лапароскопски третман со примена на стрипинг техника (цистектомија). Беа иследени маркерите на оваријален артериски проток на оперираниот јајчник (PI и RI) во пролиферативната фаза на менструалниот циклус предоперативно и на контролен преглед 3 месеци по лапароскопијата со примена на колор доплер и пулсен доплер технологијата. Резултати: Средниот пулсатилен индекс по операцијата беше сигнификантно понизок во однос на предоперативната вредност ($p \leq 0,05$). Средниот индекс на резистенција (RI) покажа пониски вредности постоперативно во однос на вредностите предоперативно, но оваа разлика не беше ста-

тистички сигнификантна. Заклучоци: Лапароскопскиот третман на оваријалните ендометриоми со примена на стрипинг техниката доведува до намалување на артерискиот крвен проток на оперираниот јајчник, особено изразено во раниот постоперативен период. Тоа доведува до натамошно намалување на оваријалната резерва. Затоа, при лапароскопскиот третман на оваријалните ендометриоми треба да се внимава да не се прави стрипинг и опсежна електрокаутеризација близу до оваријалниот хилус за да не се намали оваријалната васкуларизација и оваријалната резерва.

Abstract

Laparoscopy today is the gold standard for the treatment of ovarian endometriomas regarding the benefits in comparison with laparotomy. Aim of the study: Evaluation of effects of laparoscopic treatment of ovarian endometrioma on markers of ovarian artery flow (resistance index-RI and pulsatility index-PI). Materials and methods: This prospective study included 31 patients in their reproductive age, between 20 and 40 years, with ultrasound verification of unilateral ovarian endometrioma. Because of pains in the lower parts of the abdomen the patients underwent laparoscopic surgery with stripping technique (cystectomy). We examined the markers of ovarian

artery flow for the operated ovary (PI and RI) in the proliferative phase of the menstrual cycle before surgery and three months postoperatively using Color Doppler and Pulsewave Doppler technology. Results: Mean pulsatility index after surgery was significantly reduced in comparison with the result before surgery ($p \leq 0.05$). Mean resistance index (RI) was reduced after surgery, but it was not statistically significant. Conclusions: Laparoscopic treatment of ovarian endometrioma with the stripping technique leads to reduction in ovarian artery flow, especially in the early postoperative period. This results in reduction of ovarian reserve. Therefore, during laparoscopic treatment of ovarian endometrioma stripping and electrocauterisation are not to be made close to the ovarian hilus in order to prevent reduction in ovarian vascularization and ovarian reserve.

Key words: endometrioma, cystectomy, ovarian artery flow

Вовед

Ендометриомите претставуваат цистична манифестација на оваријалната ендометриоза и се сретнуваат кај 17-44% од пациентките со ендометриоза¹. Ехосонографијата има важна улога во дијагностицирањето на цистичните аднексални маси, како и во разграничувањето на бенигните од малигните аднексални тумори. Според студијата на Valentin L. во поставувањето на дијагноза на ендометриомите таа има сензитивност од 92% и специфичност од 97%². Со примена на B-mode ехосонографијата, ендометриомите се детектираат како тркалезна, хомогена, хипоехогена формација без папиларни пролиферации кон внатрешноста и со јасна демаркација од оваријалиот паренхим. Со употребата на колор доплер технологијата и пулсниот доплер подобро е дијагнозата на ендометриомите³. Со примена на колор доплерот овозможена е локализацијата на крвните садови во аднексалната маса, додека со пулсниот доплер се квантифицира протокот низ нив и се овозможува мерење на пулсатилниот индекс (PI) и индексот за резистенција (RI). Според резултатите на повеќе студии $PI > 1,0$ и $RI > 0,40$ на интраоваријалните артериски крвни садови се среќаваат кај бенигните аднексални маси и кај ендометриомите^{4, 5, 6}. Лапароскопијата денес се смета за најдобра опција за третман на оваријалните чоколадни цисти (ендометриоми). Една од најчесто применуваните лапароскопски техники е стрипинг техниката, при која се лушти капсулата на цистата и се прави хемостаза со биполарка^{7, 8}. При тоа, постои

можност со капсулата на цистата да се отстрани и дел од нормалното оваријално ткиво и со тоа да се наруши оваријалната резерва и оваријалната васкуларизација^{9, 10}.

Цел на студијата е да се испитаат промените во артерискиот крвен проток во јајчниците три месеци по лапароскопскиот третман со стрипинг техника заради оваријален ендометриом.

Материјал и методи

Во проспективна студијата беа вклучени 31 пациентка на репродуктивна возраст од 20-45 години, третирани лапароскопски со примена на стрипинг техниката заради унилатерален оваријален ендометриом во ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство во Скопје во периодот од 01.01. 2013 до 01.01.2014 година. Сите пациентки предоперативно потпишаа информативна согласност, а студијата беше одобрена од Етичката комисија при Медицинскиот факултет во Скопје. Инклузиони критериуми беа: (а) присуство на унилатерален ендометриом на јајчник со дијаметар ≥ 4 см; (б) присуство на пелвична болка или инфертилитет во анамнезата; (в) возраст од 20-40 години и (г) лапароскопска операција на ендометриомот со стрипинг техника. Ексклузиони критериуми беа: примена на хормонска терапија, претходна операција заради ендометриоза или друга гинеколошка операција и присуство на други ендокринолошки заболувања.

Пациентките беа подложени на ехосонографско испитување во пролиферативната фаза на менструалниот циклус предоперативно и три месеци по лапароскопскиот третман на контролен преглед. Ехосонографскиот преглед се изведуваше со апарат GE Voluson E-8. Мерењето се изведуваше со трансвагинална сонда (RIC 5-9-D) со фреквенција од 3,7 – 9,3 MHz со конвексен радиус од 11,6 мм. Кај пациентките кои беа virgo intacta за ехосонографски преглед се користеше трансабдоминална сонда (RAV 4-8-D) со фреквенција од 4-8,5 MHz, со конвексен радиус од 41,6 мм. Оваријалната артерија се скенираше латерално од јајчникот, а доколку не се добиеше јасен сигнал сондата се придвижуваше по ligamentum ovarium proprium додека не се добиеше јасен артериски сигнал. Го меревме интраоваријалниот артериски проток со користење на колор доплер и пулсен доплер, и тоа следните параметри: пулсатилен индекс (PI) и индекс на резистенција (RI), кои се отчитуваа од самиот софтвер.

Цитолошката и хистопатолошката анализа на оперативниот материјал се работеше на Институтот за патологија при Медицинскиот факултет во Скопје.

Средниот пулсатилен индекс (PI) и индексот на резистенција (RI) беа испитани предоперативно и три месеци по лапароскопски третман на унилатерален оваријален ендометриом. Беше направена корелација на добиените податоци.

Во дескриптивниот дел беа пресметани просек со стандардна девијација за нумеричките белези. Во аналитичкиот дел беа тестирани врските помеѓу варијаблите со стандардни статистички тестови. За белези кои се од нумеричка природа се користеше параметарската корелација според Пирсон (Pearson) (r) и непараметарската корелација според Спирман (Spearman) (R). Внесувањето на податоците и нивната статистичка обработка се направи со помош на програмата Statistica за Windows, верзија 7. За статистички сигнификантна се сметаше вредноста за $p \leq 0,05$.

Резултати

Во студијата беа вклучени 31 пациентка, на средна возраст од 31 ± 5 години. Пациентките беа со БМИ од $23 \pm 3,6$. Кај сите пациентки вклучени во студијата хистопатолошката анализа на оперативниот материјал ја потврди дијагнозата на ендометриом на јајчник.

Средниот пулсатилен индекс по операцијата ($1,58 \pm 0,56$) беше сигнификантно понизок во однос на предоперативната вредност ($2,16 \pm 1,15$). Корелационата анализа според Пирсон покажа постоење на средно силна корелација ($r = 0,42$, $p \leq 0,05$) помеѓу средните вредности на пулсатилниот индекс пред и по лапароскопската операција заради оваријален ендометриом (графикон 1).

Средниот индекс на резистенција (RI) исто така покажа пониски вредности постоперативно ($0,67 \pm 0,15$) во однос на вредностите предоперативно ($0,79 \pm 0,15$), додека корелационата анализа според Спирман покажа постоење на гранично слаба корелација помеѓу индексот на резистенција предоперативно со вредностите постоперативно ($R = 0,20$, $p \leq 0,05$). Резултатите од двете анализи се претставени на табела 1.

Табела 1 Компарација на маркерите на артерискиот крвен проток пред лапароскопијата и три месеци по лапароскопијата заради оваријален ендометриом

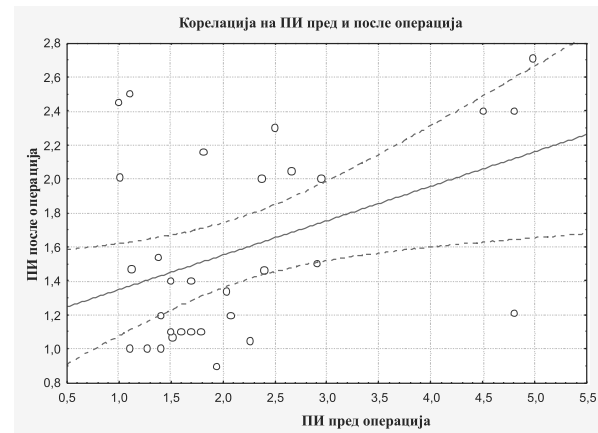
Варијабла	Пред ЛПССЦ ($\bar{X} \pm SD$)	Контрола 3 месеци по ЛПССЦ ($\bar{X} \pm SD$)	p-вредност
RI	$0,79 \pm 0,15$	$0,67 \pm 0,15$	NS
PI	$2,16 \pm 1,15$	$1,58 \pm 0,56$	$\leq 0,05$

Забелешка:

RI - индекс на резистенција

PI - пулсатилен индекс

Графикон 1 Корелација помеѓу пулсатилниот индекс пред и по лапароскопска операција заради оваријален ендометриом со стрипинг техника (Пирсонова корелација, $r = 0,42$, $p \leq 0,05$).



Дискусија

Колор доплер ехосонографското испитување овозможува поголемо разбирање на оваријалните хемодинамски промени коишто се јавуваат по конзервативна лапароскопска хирургија на јајниците.

Во литературата се сретнуваат малку трудови за нарушувањето во оваријалната васкуларизација по лапароскопски третман на оваријалните ендометриоми. Во лонгитудиналната студија на Курјак и Купешиќ од 1996 година, тие нашле RI ($0,92 \pm 0,08$) во раната пролиферативна фаза на менструалниот циклус (МЦ) кај жени со нормален менструален циклус. Во периовулаторната фаза (12-14 ден на МЦ) RI на оваријалната артерија од доминантната страна каде имало овулација покажал пад, со вредности $RI = 0,86 \pm 0,04$. Во средината на лутеалната фаза (21 ден од МЦ) имало натамошен пад на RI, со вредности $RI = 0,83 \pm 0,04$. Недоминантната оваријална артерија не покажала вакви циклични варијации во однос на доминантната страна¹¹. Во студијата на Купфер со сор. од 1992 година најголема васкуларизација била најдена во пределот на хилусот на јајчникот кај 78,6% од оваријалните ендометриоми. Индексот на резистенција од оваа регија најчесто бил поголем од 0,45¹². Поновите студии со употреба на доплер покажале различна васкуларизација во ендометриомот во пролиферативната и секреторната фаза на менструалниот циклус. Исто така, во раната фаза на формирање на ендометриомот која се карактеризира со интензивна ангиогенетска активност најдени се вредности за индекс на резистенција $RI = 0,44 \pm 0,06$. Се смета дека дебелината на колагенот од сидот на ендометриомот, фиброзните промени, жариштата на хеморагија влијаат врз

крвоснабдувањето на туморот и врз дифузијата на нутриенти во ендометриомот. За напреднатите стадиуми на ендометриоза се карактеристични повисоки вредности на индексот на резистенција ($RI=0,51\pm 0,09$), што најверојатно се должи на акумулацијата на чоколадна содржина во цистата која го зголемува интрацистичниот притисок и ја нарушува васкуларизацијата¹³. Во 1998 година Ла Торе со соработниците ги анализирале промените во артерискиот крвен проток во јајчникот по лапароскопски третман заради оваријален ендометриом⁴. Тие откриле статистички сигнификантно пониски вредности за пулсатилниот индекс и индексот на резистенција постоперативно. Во нашата студија ние најдовме статистички сигнификантно пониски вредности на пулсатилниот индекс три месеци по лапароскопскиот третман со стрипинг техника заради оваријален ендометриом. Во однос на индексот на резистенција анализите покажаа постоење на слаба корелација, односно лесно намалени вредности постоперативно. Ова е во согласност со студијата на Падос со сор. кои не нашле статистички сигнификантна разлика во RI и PI кај нивните пациентки оперирани лапароскопски со стрипинг техника на контролен преглед шест месеци по операцијата¹⁴.

Заклучоци

Резултатите од нашата студија покажаа дека кај пациентките оперирани заради оваријален ендометриом со стрипинг техника постои намалување на оваријалната васкуларизација на контролен преглед три месеци по операцијата. Затоа, при изведувањето на операцијата потребно е да се внимава да не се оди блиску до оваријалниот хилус, бидејќи екстензивната електрокаутеризација и последователната фиброза доведуваат до нарушување на оваријалната васкуларизација и натамошно намалување на оваријалната резерва. Ограничување на студијата е тоа што е потребно следење на пациентките во подолг временски период заради утврдување на долгорочните ефекти од лапароскопскиот третман врз оваријалната васкуларизација.

Литература

1. Van Holsbeke C, Van Calster B, Guerriero S. et al. Endometriomas: their ultrasound characteristics. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 35(6):730-40.
2. Valentin L. Use of morphology to characterize and manage common adnexal masses. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2004;18:71.
3. Kurjak A, Kupesic S. Scoring system for prediction of ovarian endometriosis based on transvaginal color and pulsed Doppler sonography. *Fertil Steril* 1994; 62(1):81-8.
4. La Torre R, Montanino OM, Marchiani E, et al. Ovarian blood flow before and after conservative laparoscopic treatment for endometrioma. *Clin Exp Obstet Gynecol* 1998;25(1-2):12-4.
5. Busacca M, Riparini J, Somigliana E, et al. Postsurgical ovarian failure after laparoscopic excision of bilateral endometriomas. *Am J Obstetrics Gynecol* 2006; 195:421-5.
6. Somigliana E, Ragni G, Benedetti F, et al. Does laparoscopic excision of endometriotic ovarian cysts significantly affect ovarian reserve? Insights from IVF cycles. *Hum Reprod* 2003;18:2450-3.
7. Muzii L, Bellati F, Palaia I, et al. Laparoscopic stripping of endometriomas: a randomized trial on different surgical techniques. Part I: Clinical results. *Hum Reprod* 2005; 20(7):1981-6.
8. Muzii L, Bellati F, Bianchi A, et al. Laparoscopic stripping of endometriomas: a randomized trial on different surgical techniques. Part II: Pathological results. *Hum Reprod* 2005;20(7):1987-92.
9. Reich H, Abrao M. Post-surgical ovarian failure after laparoscopic excision of bilateral endometriomas: is this rare problem preventable? *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195:339-40.
10. Var T, Batioglu S, Tonguc E, et al. The effect of laparoscopic ovarian cystectomy versus coagulation in bilateral endometriomas on ovarian reserve as determined by antral follicle count and ovarian volume: a prospective randomized study. *Fertil Steril* 2011; 95(7):2247-50.
11. Kurjak A, Kupesic-Urek S, Schulman H, et al. Transvaginal color flow Doppler in the assessment of ovarian and uterine blood flow in infertile women. *Fertil Steril* 1991; 56:870-3.
12. Kupfer MC, Schwimer SR, Lebovic J. Transvaginal sonographic appearance of endometriomata: spectrum of findings. *J Ultrasound Med* 1992; 11: 129-33.
13. Kurjak A, Kupesic S. Scoring system for prediction of ovarian endometriosis based on transvaginal color and pulsed Doppler sonography. *Fertil Steril* 1994; 62: 81-8.
14. Pados G, Tsolakidis D, Assimakopoulos E, et al. Sonographic changes after laparoscopic cystectomy compared with three-stage management in patients with ovarian endometriomas: a prospective randomized study. *Hum Reprod* 2010; 25(3): 672-7.

ЈУВЕНИЛЕН ИДИОПАТСКИ АРТРИТИС

приказ на случаи и современ терапевски пристап

JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS

case reports and modern therapeutic treatment

Бети Ѓуркова-Ангеловска¹, Розана Кацарска¹, Констандина Кузевска-Манева¹, Валентина Јовановска¹, Марија Нешковска-Шуменковска¹

¹ Универзитетска клиника за дејски болести, Скопје, Република Македонија

Автор за кореспонденција: Бети Ѓуркова-Ангеловска, e-mail betigjurkova@yahoo.com

Извадок

Јувенилниот идиопатски артритис (ЈИА) е болест или група на слични болести кои се карактеризираат со хроничен артритис здружен со екстраартикуларни манифестации кај деца на возраст до 16 години. ЈИА е најчеста автоимунна-автоинфламаторна болест во детството со непознатата етиологија.

Во трудот се прикажани четири различни форми на ЈИА – екстензивна олигоартикуларна, артритис поврзан со ентезитис, системска форма и олигоартикуларна форма со хронично воспаление на предниот сегмент на окото. Кај сите 5 пациенти е опишан текот на болеста, бројот на афектираните зглобови и присуството на специфични серолошки наоди и системски манифестации. Кај пациентот со артритис поврзан со ентезитис со HLA типизација е докажано присуство на карактеристичен локус за оваа форма B 27, а кај пациентите со системска форма и со олигоартикуларна форма со хронично воспаление на предниот сегмент на окото е добиен позитивен титар на антинуклеарни антитела. Лекувањето на сите пациенти со ЈИА е спроведено според препоракте на ИЛАР (International League of Association for Rheumatology). Кај пациентите со екстензивна олигоартикуларна форма и со артритис поврзан со артритис е започната и се спроведува терапија со биолошки медикаменти. Во тек на 14/18 месечно спроведување на терапијата е постигнат задоволителен одговор (ACRPedi70-90%).

Целта на трудот е да се прикаже терапевскиот пристап кај различните форми на ЈИА, како и нашите почетоци со современите трендови во терапијата-биолошка терапија.

Клучни зборови: јувенилен идиопатски артритис, биолошка терапија, третман, тоцилизумаб

Abstract

Juvenile idiopathic arthritis (JIA) is a disease or a group of similar diseases that are characterized with chronic arthritis with extraarticular manifestations in children at the age under 16 years. It is the most frequent autoimmune inflammatory disease in childhood with unknown cause.

In this paper we present four different clinical types of JIA: extensive oligoarticularis, arthritis, enthesitis-related arthritis, systemic form of disease and oligoarticular form with chronic inflammation of anterior eye segment.

Five patients were included in the study and we describe the natural history of the disease, number of affected joints, systemic signs of the disease and serological findings. HLA typing was done in the patient with enthesitis-related arthritis and HLA B27 gene was found, which was a typical sign. High titers of antinuclear antibodies were found in patients with systemic form and oligoarticular form with eye affection.

All patients were treated with protocols that were in line with the guidelines of ILAR (International League of Association for Rheumatology). Patients with extensive oligoarticular form and arthritis with enthesitis were on therapy with biological agents. The patient follow-up in 14/18 month showed a very good response (ACR Pedi 70 – 90 %).

The goal of this study was to show our therapeutic approach for different clinical types of JIA and the first experience with new treatments using biological agents.

Key words: juvenile idiopathic arthritis, biologic agents, treatment, tocilizumab

Вовед

Јувенилниот идиопатски артритис (ЈИА) е болест или група на слични болести кои се карактеризираат со хроничен артритис здружен со екстраартикуларни манифестации кај деца на возраст до 16 години. ЈИА е најчеста автоимуна-автоинфламаторна болест во детството со непознатата етиологија^{1,2}.

Инциденцијата се движи од 4-14 случаи на 100000 деца до 16-годишна возраст во тек на една година (Шведска 11/100000, Германија 3,5/10000, Норвешка 22/10000).

Што се однесува со половата застапеност, олигоартикуларната форма е позастапена кај девојчињата (женски : машки - 3:1, форма со увеитис женски : машки - 5 - 6,6 :1), кај полиартикуларната форма односот женски : машки изнесува 2,8:1. Системската форма е еднакво застапена кај двата пола, додека артритисот поврзан со ентезитис е позастапен кај машки деца.

ЈИА е дефинирана како болест кај деца на возраст до 16 години; најчеста возраст на почеток на болеста е меѓу првата и третата година од животот. Полиартикуларната форма на ЈИА има бифазичен пик на возраст на почеток на болеста, првиот е меѓу 1-4 година, а вториот меѓу 6-12 година. Почетокот на артритис поврзан со ентезитис е најчесто меѓу 10-12 години од животот³.

Смртноста асоцирана со ЈИА е проценета на помалку од 1% во земјите на Европа и најголем број од смртните случаи се должат на амилоидоза, а во земјите на Америка е проценета на помалку од 0,5% и смртните случаи се должат на инфекции⁴.

Постојат повеќе категории на болеста во зависност од бројот на афектираните зглобови и од присуството и/или отсуството на специфични серолошки наоди и системски манифестации. ЈИА е важен причинител на инвалидност во детската популација и токму поради тој факт точната дијагноза и раното започнување со агресивен терапевтски третман придонесуваат за намалување на краткорочниот и долгорочниот морбидитет. Оваа хронична болест има големо психосоцијално влијание врз болните деца и нивните фамилии.

Цели на терапевтскиот пристап се превенција и/или контрола на оштетување на зглобовите и губење на нивната функција и намалување на болката. Овие цели се од особена важност со оглед на фактот дека прогресијата на болеста може да биде рапидна и основна цел на терапевтскиот пристап е идуцирање на ремисија со медикаменти кои се со помала токсичност, со надеж дека ќе се индуцира перманентна ремисија. Целта на трудот беше да се прикаже терапевтс-

киот пристап кај различните форми на ЈИА, како и нашите почетоци со современите трендови во терапијата-биолошка терапија.

Случај 1

Пациенти се две сестри (монозиготни близнаци) со екстензивна олигоартикуларна форма на ЈИА (ИЛАР класификација), кај кои болеста започнала на возраст од една година со клинички знаци на кокситис. Антинуклеарните антитела, антителата насочени кон двоверижна дезоксирибунуклинска киселина, лупус клетки и ревматоидниот фактор биле негативни, но децата имале изразен инфламаторен синдром (покачени вредности на седиментација, Ц-реактивен протеин). Започната е терапија со нестероиден антиревматик (Ibuprofen 30-40 мг/кг/ден), но поради незадоволителен одговор и афекција на други зглобови (лакт, колена) во терапијата е вклучен кортикостероид (1 мг/кг/ден) и цитостатик (methotrexate 15 мг/м²/еднаш неделно). Со примена на оваа терапија е постигната ремисија. Во понатамошниот тек пациентите имале периоди на ремисија и рецидиви на болеста. Поради исцрпување на можноста за лекување со лекови кои ја модифицираат болеста и нејзина радиолошка прогресија вклучен е медикамент од групата на биолошки лекови (инхибитори на тумор-некротизирачки фактор алфа)- Etanercept во доза од 0.2 мг/кг супкутано два пати во неделата во тек на две годишен период. Кај една од двете сестри е продолжено со медикамент од истата група - Adalimumab (Humira, 20 мг с.к. секоја втора недела), во тек на една година. Кај двете девојчиња во два наврати интраартикуларно е аплициран кортикостероид (Triamcinolone hexacetonide, 1 mg/kg интраартикуларно) во големите зглобови-колена и лакт.

Од пред една година пациентите се поставени на терапија со биолошки лек -Tocilizumab (Actemra 8 mg/kg на 4-неделни интервали). Овој лек е хумано моноклонално антитело коешто ги блокира рецепторите за интерлеукин 6, кој пак е потентен проинфламаторен цитокин. По период од 16 недели е постигнат значаен ефект ACR Pedi 70-90 %.

Случај 2

Пациент со артритис поврзан со ентезитис (ИЛАР класификација), кај кој болеста почнала во тек на петтата година од животот со кокситис. За одбележување е изразен инфламаторен синдром и карактеристична констелација за оваа болест HLA B27. Лекувањето е започнато со нестероиден антиревматик, но поради тоа што немаше подобрување вклучен е кортикос-

тероид и цитостатик (Methotrexate 20 мг/м²/еднаш неделно). Но, по краткотрајно подобрување болеста напредува со изразена инфламација на колковите, сакроилијачните зглобови и лумбалниот дел од 'рбетниот столб. Реализирана е консултација во референтен центар во Париз, со препорака во терапијата да се вклучи медикамент од групата на инхибитори на тумор некротизирачки фактор алфа (etanercept) или Thalidomide. Потоа следи период на самоинцијативно прекинување на терапијата од 3-4 години, по што пациентот повторно се јавува на Одделот ревматологија при Универзитетската клиника за детски болести со изразен лабораторски инфламаторен синдром и инфламација на сакроилијачните зглобови и лумбалниот дел од 'рбетниот столб, што е потврдено со магнетна резонанца. Споведена е терапија со метилпреднизолонски пулсеви (methylprednisolon pulse 1 gr) во тек на три дена, а потоа со кортикостероид (0.5 мг/кг/ден) и инхибитор на тумор некротизирачки фактор алфа (Adalimumab, Humira 40 mg с.к. секоја втора недела). По 12 недели е постигнато подобрување ACR Pedi 30-50%.

Случај 3

Пациент со системска форма на ЈИА (ИЛАР, ЈИА со системски манифестации, без активен артритис). Во времето на појавување на симптомите и знаците детето било на возраст од 9 години и првично е хоспитализирано на Клиниката за инфективни болести и фебрилни состојби поради пролонгирана фебрилност во период од 2 месеци, макуларен исип во тек на фебрилните периоди, хепатоспленомегалија, полисерозитис (преврален, перикарден излив и слободна течност во абдоминалната празнина). Во тек на престојот поради абдоминална болка кај детето е реализирана хируршка интервенција на Клиниката за детска хирургија-апендектомија со наод на катарално воспаление на апендиксот и плеврална пункција со наод на 30 мл плеврална течност од левата плеврална празнина со биохемски карактеристики на ексудат. Перикардниот излив е следен ехокардиографски и изнесува 10-12 мм. Направена е голема палета на анализи со цел да се најде инфективен причинител (бактериолошки, вирусен, паразитарен), но истиот не е пронајден. Детето е префрлено на Одделот за ревматологија при Клиниката за детски болести поради сомнение за системска болест. Пациентот имал лабораторски изразен инфламаторен синдром, хепатална лезија и кожни манифестации (erythema exudativum multiforme). Започната е терапија со системски кортикостероид (2 мг/кг и.в), супс-

титација со плазма и 20% албумини и хепатопротективна терапија, по што настапи значајно подобрување. Во понатамошниот тек настапи повлекување на перикардниот и плевралниот излив, нормализирање на лабораториските анализи кои ја покажуваат хепаталната функција, маркерите на инфламација останаа со високи вредности, а детето сèуште има фебрилни епизоди и кожен исип во тек на фебрилните епизоди. Во терапијата е вклучен и цитостатик (methotrexate 20 мг/м², еднаш неделно).

Од серолошките манифестации позитивни се само антинуклеарните антитела (титар 1:160), додека лупус клетките, антителата насочени кон дезоксирибонуклеинската киселина, антитела насочени кон цикличниот цитрулински пептид се негативни.

Шест месеци од започнување на болеста, детето нема знаци на активен артритис, но има силно изразена активност на болеста и во план е да се воведат терапија со медикамент од групата на инхибитори на тумор некротизирачки фактор алфа.

Случај 4

Девојче со олигоартикуларна форма на ЈИА (ИЛАР, перзистентен олигоартритис) и унилатерален хроничен увеитис. Болеста започнала на возраст од 3 години со монартритис на десното колено. Во исто време со појавата на моноартритисот реализиран е офталмолошки преглед со наод на iridocyclitis anterior на десното око. Постоеле знаци на лесно умерен инфламаторен синдром, а од серолошките манифестации биле позитивни антинуклеарните антитела (титар 1:160). Започната е терапија со нестероиден антиревматик (Ibuprofen 30 мг/кг/ден), кортикостероид (1 мг/кг/ден) и methotrexate (20 мг/м²/еднаш неделно), а во колелото е аплициран triamcinolone hexacetonide (1 мг/кг). Од страна на офталмолог е препорачана соодветна терапија (топични кортикостероиди, мидријатици). Настапило брзо повлекување на знаците и симптомите на синовитис на десното колено, но инфламацијата на предниот сегмент на десното око се карактеризира со периоди на ремисија и рецидив во еден подолг временски период од 2 години, сèуште без знаци за појава на компликации.

Дискусија

Јувенилниот идиопатски артритис е важен причинител на инвалидност во детската возраст. Точната дијагноза и раното започнување со агресивен терапевтски третман придонесуваат за намалување на краткорочниот и долгорочниот

морбидитет. Целите на терапијата се превенција и/или контрола на оштетување на зглобовите и губење на нивната функција, намалување на болката. ЈИА е болест со периоди на ремисија и рецидиви, целта е да се индуцира ремисија со медикаменти кои се со помала токсичност, со надеж дека ќе се индуцира перманентна ремисија. Терапевтскиот пристап е мултидисциплинарен и вклучува педијатар - ревматолог и имунолог, офталмолог, физијатар, нутриционист и психолог.

Медикаментозната терапија се базира на нестероидни антиревматици (НСАИДС) и лекови кои ја модифицираат болеста (ДМАРС) - костикостероиди, цитостатици, имуномодулаторни лекови. Оваа терапија е ефективна и ги редуцира симптомите и знаците што резултира со ремисија кај 15% од пациентите. Но, пациентите со полиартикуларна и системска форма најчесто имаат болест рефрактерна на конвенционалната терапија и имаат сигнификантни ефекти од хроничната примена на кортикостероиди за да се држи болеста под контрола. Поради овие причини последниве 10-15 години се применуваат биолошки лекови (инхибитори проинфламаторни цитокини - тумор некротизирачки фактор алфа, моноклонални антители кои ги блокираат рецепторите за интерлеукин 1,6 и други)⁵.

Голем број студии го потврдуваат бенефитот на биолошката терапија кај пациенти од педијатриската популација со различни форми на ЈИА. SHERISH студијата е интернационална студија во која се опфатени 188 пациенти со полиартикуларна форма на ЈИА кои имале активна болест во тек на последните 6 месеци и немале адекватен одговор на терапија со нестероиден антиревматик и methotrexate⁶. Студијата покажала дека најдобар одговор на тоцилизумаб (хумано моноклонално антители кое ги блокира рецепторите за интерлеукин 6) се постигнува по 40 недели од терапијата (ACR pedi90-45%). Кај сите пациенти дозата на кортикостероид била значајно намалена (0.3-0.5 мг/кг/ден), или се преминало на алтернативно давање, а несакани ефекти (сериозни инфекции) се појавиле кај 4,6% од пациентите на годишно ниво. TENDER студија ја евалуирала ефикасноста и безбедноста на тоцилизумаб кај пациенти со системска форма на ЈИА⁷. Кај најголем број од пациентите бил постигнат прекин на фебрилните епизоди по 12 недели од примање на лекот. Од големо значење е фактот што не била утврдена радиолошка прогресија на оштетување на зглобните структури (проценката е вршена според Poznanski score) во тек на двегодишниот спроведување на терапија со тоцилизумаб⁸.

Од голема важност е надоместување во заостанувањето во линеарниот раст кај децата со долготрајна болест и кои долг временски период примале кортикостероиди, откако ќе се воведат терапија со тоцилизумаб. Следен е растот кај 45 деца кои примале тоцилизумаб. Кај 38 од нив (84%) поволан одговор во смисла на надоместување на заостанатиот раст е постигнат по 144 недели од примањето на тоцилизумаб⁹.

ЈИА асоциран со инфламација на предниот сегмент од окоото е сериозна болест во однос на прогнозата. Целта на терапевтскиот пристап е елиминирање на активната инфламација и балансирање на ризикот од примената терапија. Студија која опфатила 91 пациент со ЈИА на возраст од 16 месеци до 13 години покажала дека 27 од нив (38%) развиле увеитис. Средната возраст на појава на увеитисот бил 5,9 години, а просечното траење на болеста 18 месеци; 11 пациенти имале увеитис во моментот на поставување на дијагнозата. Утврдена е позитивна корелација меѓу позитивноста на антинуклеарните антители и развојот на увеитис, но не и меѓу висината на титарот на овие антители и тежината на увеитисот. Пациентите со увеитис во моментот на поставување на дијагноза на ЈИА имаат полоша прогноза во однос на оштетувањето на видот. Кај оваа група пациенти екстракција на леката поради катаракта постоперативно, доведува до краткотрајно подобрување на видот, но компликациите на задниот сегмент на окоото, како и појавата на глауком го компромитираат резултатот од оперативната интервенција¹⁰.

Интраартикуларната апликација на кортикостероиди е потенциент антиинфламаторен третман директно во инфламаторниот зглоб и како локален третман кај олигоартикуларната форма на ЈИА може да доведе до комплетно повлекување на знаците и симптомите на артритис и да ја намали потребата од системска терапија. Кај пациентите со полиартикуларна форма на ЈИА стратегијата на мултипли интраартикуларни инјекции има значајна улога во индуцирањето на ремисија на болеста заедно со лековите кои ја модифицираат болеста. Во студиите на Breit и Eberhard интраартикуларно биле аплицирани triamcinolone hexacetonide и triamcinolone acetonide, како единечни и мултипли инјекции во повеќе зглобови кај голем број деца со различни форми на ЈИА (194/85) и истите биле следени во тек на долг временски период. Анализата покажала дека Triamcinolone hexacetonide има значајни предности во однос на triamcinolone acetonide, подолго време на дејство и е стероид од избор за интраартикуларна апликација во детската популација.

Најдобри резултати се постигнати кај апликацијата во големите зглобови кај пациенти со олигоартикуларна форма и најдолг временски период на подобрување е евидентен по првата апликација^{11,12}.

Постојат повеќе форми на болеста во зависност од бројот на афектираните зглобови и од присуството и/или отсуството на специфични серолошки наоди и системски манифестации. Во зависност од формата на болеста, ревидираните препораки од 2013 година според American College of Rheumatology (ACR) за лекување на ЈИА се следните¹³:

Артритис на 4 и/или помалку од 4 зглобови (ИЛАР-перзистентен олигоартритис) - нестероиден антиревматик, и.а. triamcinolone hexacetonide, methotrexate, блокатори на тумор некротизирачки фактор алфа;

Артритис на 5 и/или повеќе од 5 зглобови (ИЛАР-екстензивен олигоартритис, РФ +/- полиартритис) - нестероиден антиревматик, и.а. triamcinolone hexacetonide, methotrexate, leflunomide, блокатори на тумор некротизирачки фактор алфа;

Артритис на сакроилијачен зглоб (ИЛАР-артритис поврзан со ентезитис) - нестероиден антиревматик, methotrexate, sulfasalazine, блокатори на тумор некротизирачки фактор алфа;

Системски ЈИА без активен артритис – кортикостероид, anakira, tocilizumab, canakinumab; Системски ЈИА со активен артритис – нестероиден антиревматик, и.а. triamcinolone hexacetonide, methotrexate, anakira, блокатор на тумор некротизирачки фактор алфа;

Синдром на активација на макрофагите (МАС) – ciklosporin A, anakira.

Заклучок

Примарна цел на терапевскиот пристап кај пациентите со ЈИА е елиминирање на активната болест, нормализирање на функцијата на зглобовите, обезбедување на нормален раст и превенирање на оштетување на функцијата на зглобовите за долг временски период.

Референци

1. Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet*. 2007; 369(9563):767-778
2. Petty RE, Southwood TR, Menners P, et al. International League of Association for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton. *J Rheumatol*. 2000; 31(2):390-2.
3. Helmick CG, Felson DT, Lawrence RC et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part I. *Arthritis Rheum*. 2008; 58(1):15-25.
4. Beukelman T, Patkar NM, Saag KG, et al. 2011 American College of Rheumatology recommendations for the treatment of juvenile idiopathic arthritis: Initiation and safety monitoring of therapeutic agents for the treatment of arthritis and systemic features. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63(4):465-72.
5. Wilkenson N, Jackson G, Gardner-Medwin J. Biologic therapies for juvenile arthritis. *Arch Dis Child*. 2003; 88(3):186-91.
6. Gartlehner G, Hansen RA, Jonas BL et al. The comparative efficacy and safety of biologics for the treatment of rheumatoid arthritis: A systematic review and meta-analysis. *J Rheumatol*. 2006; 33(12):2398-2408.
7. Imagawa T, Yokota Sh, Massaki M et al. Safety and efficacy of tocilizumab, an anti-IL-6 receptor monoclonal antibody, in patients with polyarticular-course juvenile idiopathic arthritis: 2012; 13(22):109-115.
8. Inaba Y, Ozawa R, Inagawa T et al. Radiographic improvement of damaged large joints in children with systemic juvenile idiopathic arthritis following tocilizumab treatment. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(9):1693-5
9. Miyamae T, Yokoya S, Yamanaka H, Yokota S. Effect of tocilizumab on growth impairment in systemic juvenile idiopathic arthritis with long-term corticosteroid therapy. *Mod Rheumatol*. 2012;24(4):567-71.
10. Chen CS, Robertson D, Hammerton ME. Juvenile arthritis-associated uveitis: visual outcomes and prognosis. *Can J Ophthalmol*. 2004;39(6):614-20.
11. Eberhard BA, Sison MC, Gottlieb BS, Ilowite NT. Comparison of the intraarticular effectiveness of triamcinolone hexacetonide and triamcinolone acetonide in treatment of juvenile rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 2004; 31(12):2507-12.
12. Breit W, Frosch M, Meyer U, Heinecke A, Ganser G. A subgroup-specific evaluation of the efficacy of intraarticular triamcinolone hexacetonide in juvenile chronic arthritis. *J Rheumatol*. 2000; 27(11):2696-702.
13. Ringold S, Weiss PF, Beukelman T, et al. 2013 Update of the 2011 American College of Rheumatology Recommendations for the Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis: Recommendations for the Medical Therapy of Children with Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis and Tuberculosis Screening Among Children Receiving Biologic Medications. *Arthritis Rheum*. 2013; 65 (10):2499-512.

MELORHEOSTOSIS – a case report

МЕЛЕРОСТОЗА – приказ на случај

Milan Samardziski¹, Anastasika Poposka¹, Nenad Atanasov¹, Roza Dzoleva-Tolevska¹

¹ University Clinic for Orthopedic Surgery, University “Ss. Cyril and Methodius”, Skopje, Republic of Macedonia

Corresponding author: Milan Samardziski, e-mail milan_samardziski@yahoo.com

Abstract

Melorheostosis is a rare bone disease characterized by a “flowing” hyperostosis of the cortex, first described in 1922 by Léri and Joanny. It frequently involves a single limb characterized by hyperostotic linear bone densities. The radiographic appearance has been linked to “dripping wax down one side of a candle”. It has been suspected that melorheostosis is due to a loss-of-function mutation in LEMD3 gene (also called MAN1), which encodes an inner nuclear membrane protein. However, the etiology of melorheostosis remains unknown. We report a case of a 72-year-old male patient, with unusual for the disease paraarticular ossification, whose left leg was affected by melorheostosis more than 37 years ago.

Key words: melorheostosis Léri, hyperostosis

Извадок

Мелеростозата е ретко коскено заболување, коешто се карактеризира со хиперостоза на кортексот (како растечен восок од свеќа), а прв пат е опишано во 1922 год. од Léri и Joanny. Често пати зафаќа само еден екстремитет со линеарна промена на коскениот дензитет на кортексот од едната страна на коската. Се веруваше дека мелеростозата е болест која се јавува заради мутација „недостаток на функција“ на ЛЕМД3 генот (исто така познат како МАН1), кој е одговорен за внатрешен протеин на мембраната на јадрото на клетката. Сепак, етиологијата на мелеростозата до денес е сè уште непозната. Ние прикажуваме 72-годишен пациент, со невообичаени за болеста пара-артикуларни осификации, а којшто има мелеростоза повеќе од 37 години.

Клучни зборови: мелеростоза на Léri, хиперостоза

Introduction

Melorheostosis is a rare bone disease characterized by a “flowing” hyperostosis of the cortex, first described in 1922 by Léri and Joanny. It frequently involves a single limb characterized by hyperostotic linear bone densities. The radiographic appearance has been linked to “dripping wax down one side of a candle”. It has been suspected that melorheostosis is due to a loss-of-function mutation in LEMD3 gene (also called MAN1), which encodes an inner nuclear membrane protein. However, the etiology of melorheostosis up to date remains unknown.

Case Report

We present a case of a 72-year-old male patient, diagnosed with single extremity (left leg) localized melorheostosis and long term follow-up. He presented with chronic, blunt left leg pain, restricted hip and knee motion and left foot deformity with skin callosity. The extent and severity of symptoms on the left leg varied depending on his professional or daily activities. Left groin and left inguinal pain was often present. He also complained on a very slow growing solid tumor in his medial femoral region and tumor on the first left metatarsal, resembling atypical “hallux valgus” deformity. The tumor in the proximal part of the femur caused lack of flexion and pain in the left hip. Sometimes he had pain in his left knee and it caused him problems to kneel for longer time. Deformity of his foot was accompanied with reactive skin callosity of the sole and pain increased after prolonged walking or standing. In the history of the illness, the patient mentioned that more than 37 years ago he was diagnosed with “some rare chronic and proliferative benign disease”. Having in mind that he had a mild pain (he had occasionally used pa-



Figure 1. a) X-ray of proximal femur, with abundant parosteal ossification resembling solid tumor, unusual for melorheostosis,
 b) Lateral view of the femur presenting massive para-articular ossification in the proximal and distal metadiaphyseal parts,
 c) X-ray of the distal tibia with “dripping candle wax” medial cortex of the bone,
 d) Frontal plane x-ray of the foot with ossification on the whole medial side (with large para-articular ossification of the first metatarsal bone) resembling atypical “hallux valgus” deformity.

in killers or non-steroid antirheumatic drugs), he has not taken into consideration the suggestions to be surgically treated.

The x-ray images showed a large, abundant, para-articular ossification of the left hip. More typical hyperostosis with para-articular ossification is present on distal part of the medial cortex of the femur (Figure 1a, 1b). Medial cortex of the tibia and medial side ray of the foot bones are with hyperostosis. Abundant para-articular ossification medial to the first metatarsophalangeal joint is formed. The hyperostosis resembles atypical "halux valgus" deformity. The characteristic radiographic features consist of irregular hyperostotic changes of the cortex, along the medial side of the bone, resembling melted wax flowing down one side of a candle. The paraarticular ossifications are unusual clinical and radiographic features for the disease.

The patient was offered to have para-articular ossifications of the left hip and the first metatarsophalangeal joint of the left foot to be surgically treated, but he declined such procedures. The well-fitted custom-made orthopedic shoes helped him to feel comfortable in everyday activities.

Discussion

Melorheostosis is rare dysplasia characterized by a "flowing" hyperostosis of the cortex, first described in 1922 by Léri and Joanny.¹ Patients present at any age, and both sexes are affected equally. Onset is usually insidious, with deformity of the extremity, pain, limb stiffness and limitation of motion in the joints first manifesting in late childhood or early adolescence and progressing into adult life.² The characteristic radiographic appearance consists of irregular hyperostotic changes of the cortex, generally on one side of the bone, resembling melted wax dripping down one side of a candle. This appearance gave the anomaly its name, which is taken from the Greek words for limb (melos) and flow (rhein).³ There is usually a distinct demarcation between the affected and normal bone. Dense, sclerotic linear areas are seen mainly in the cortex but also extending into the cancellous bone. Melorheostosis affects mainly the long bones of the upper and lower limbs, but also the short bones of the hand and foot and, rarely, the axial skeleton. Sometimes it can produce *para-articular* ossifications, protruding into the vicinity of the bone, and associated with pain.⁴ Melorheostosis is a rare

condition affecting the axial skeleton; it should be a definite consideration in the differential diagnosis of unilateral or segmental lesions of cortical hyperostosis in the spine because accurate detection can prevent an unwarranted biopsy. Although radiographic and bone scintigraphic appearance of melorheostosis has been well described (ie, undulating cortical thickening and marked increased uptake of radionuclide), CT and MR imaging helps confirm and accurately localize the zones of hyperostosis in the spine and provide assessment of the degrees of narrowing of the spinal canal and foramina.^{5,6} Further, even though the MR imaging appearance of soft tissue masses associated with melorheostosis is variable, mineralized and nonmineralized soft tissue abnormalities should be recognized as another manifestation of this disease. MR imaging aids in confirmation of the diagnosis and in the accurate detection and determination of the extent of soft tissue involvement. Melorheostosis can be complicated by various soft tissue changes. There have been cases with this disorder in the radius, clinically presented with symptoms of carpal tunnel syndrome. Treatment is case-dependent and usually is conservative. In rare cases biopsy must be done, due to osteogenic osteosarcoma; atypical form of infection or other unusual condition must be excluded. Sometimes, when joints are seriously affected or there is compression type neuralgia surgery must be considered.⁷

The etiology of melorheostosis is still unknown. It was not considered to be genetically induced condition. But in 2004 it has been reported that melorheostosis is due to a loss-of-function mutation in LEMD3 gene (also called MAN1), which encodes an inner nuclear membrane protein. It was reported that heterozygous, loss-of-function, germline mutations in the LEMD3 gene (LEMD3 or MAN1) might cause both osteopoikilosis and Buschke-Ollendorff syndrome.⁸ In 2007 Mumm et al confirmed that osteopoikilosis and Buschke-Ollendorff individuals, including those with melorheostosis-like lesions, had heterozygous, deactivating, germline LEMD3 mutations. However, the etiology of melorheostosis still remains unknown.⁹

References:

1. Leri A, Joanny J. Une affection non décrite des os hyperostose "en coulée" sur toute la longueur d'un membre ou "melorhéostose. Bull Memoires Soc Med Hopitaux Paris. 1922;46:1141-5.
2. Freyschmidt J. Melorheostosis: a review of 23 cases. Eur Radiol 2001; 11(3): 474-9.
3. Greenspan A, Azouz EM. Bone dysplasia series. Melorheostosis: review and update. Can Assoc Radiol J. 1999; 50(5):324-30.
4. Dissing I, Zafirovski G. Para-articular ossification associated with melorheostosis Leri. Acta Orthp Scand. 1979, 50:717-9.
5. Michiels I, Schaub T, Scheinzabach M. [Article in German] Melorheostosis, osteopoikilosis and ostiopathia striata. Their clinical significance and the value of scintigraphy in the differential diagnosis. Beitr Orthop Traumatol. 1990; 37(6):317-30.
6. Motimayaa A.M, Meyersb S.P. Melorheostosis Involving the Cervical and Upper Thoracic Spine: Radiographic, CT, and MR Imaging Findings. AJNR. 2006; 27: 1198-1200.
7. De Vos J, Mulliez A, De Loore G. Mélorhéostose de l'humérus : une affection rare dans le diagnostic différentiel du syndrome du canal carpien, Chirurgie de la Main. 2010; 29(2):125-7.
8. Hellemans J, Preobrazhenska O, et al. Loss-of-function mutations in LEMD3 result in osteopoikilosis, Buschke-Ollendorff syndrome and melorheostosis. Nature Genetics. 2004; 36: 1213-8.
9. Mumm S, Wenkert D, Zhang X, McAlister WH, Mier RJ, Whyte MP. Deactivating germline mutations in LEMD3 cause osteopoikilosis and Buschke-Ollendorff syndrome, but not sporadic melorheostosis. J Bone Miner Res. 2007; 22(2):243-50.

УПАТСТВО ЗА ПРИЈАВА НА ТРУД ОД СОРАБОТНИЦИТЕ НА АЈЗ

Архиви на јавното здравје (Арх Ј Здравје) е медицинско стручно-научно списание што го издава Институтот за јавно здравје на Република Македонија.

Изворните трудови имаат белези на научни трудови, додека останатите трудови имаат белези на стручни трудови.

Авторите се одговорни за почитувањето на етичките начела при медицинските истражувања, а изнесените ставови, изведени од анализата на сопствените резултати, не се нужно и ставови на Редакцијата на АЈЗ.

Редакцијата ги испраќа ракописите на стручните рецензии; рецензентите и Редакцијата ја определува дефинитивната категоризација на ракописот кој е прифатен за печатење. Редакцијата го задржува правото ракописите да ги печати према рецензираниот приоритет.

Упатството за соработниците на АЈЗ е во согласност со Ванкуверските правила за изедначени барања за ракописите кои се праќаат до биомедицинските списанија.

ТЕКСТ НА РАКОПИСОТ

Архиви на Јавното Здравје објавува ракописи пишувани на македонски јазик, но можна е и пријава на труд на англиски јазик. Доколку употребата на кратенки е неопходна, секоја кратенка прецизно се дефинира при првото појавување на текстот. Сите ракописи се испраќаат во електронска форма на електронската адреса на Институтот за јавно здравје (g.ristovska@iph.mk), со двоен проред и најмногу 28 редови во страница. Лево, горе и долу треба да се остави слободна маргина од најмалку 3 см, а десно од 2,5 см. Редниот број на страниците се пишува во десниот горен агол. Ракописот на трудот треба да е придружен со писмо на првиот автор, со изјава дека истиот текст не е веќе објавен или поднесен/прифатен за печатење во друго списание или стручна публикација и со потврда дека ракописот е прегледан и одобрен од сите коавтори, односно со пропратна декларација за евентуален конфликт на интереси од некој од авторите.

Изворните и стручните трудови и соопштувањата го имаат следниов формален редослед:

насловна страна, извадок на македонски јазик со клучни зборови, извадок на англиски јазик со клучни зборови, вовед, материјал и методи, резултати, дискусија, заклучоци, литература, прилози (табели, графици и слики) и легенди за прилозите.

Насловна страна треба да има: наслов на македонски и англиски, имиња и презимиња на авторите, како и институциите на кои им припаѓаат, имињата на авторите и насловот на установата се поврзуваат со арапски бројки; автор за кореспонденција со сите детали (телефон, е-маил); категорија на трудот; како и напишан придонес за трудот од секој автор (идеја, дизајн, собирање на податоци, статистичка обработка, пишување на трудот). Насловот треба концизно да ја изрази содржината на трудот. Се препорачува да се избегнува употребата на кратенките во насловот. Извадокот на македонски јазик треба да соржи најмногу 350 збора (изворен труд), односно 250 (стручен труд) и да се однесува на сите битни чинители изнесени во трудот: кус приказ на воведот и целта на трудот, методот, битните резултати (со нумерички податоци) и основните заклучоци. Заедно со извадокот, треба да се достават и неколку клучни, индексни зборови (максимум 5).

Извадокот на англиски јазик мора да е озаглавен со насловот на трудот, преведен исто така на англиски јазик. Содржината на англискиот извадок треба да е идентична со содржината на извадокот на македонски јазик. Клучните зборови треба да се во согласност со MeSH (Medical Subject Headings) листата на Index Medicus.

Воведот треба да претставува краток и јасен приказ на испитуваниот проблем и целите на истражувањето, со наведување на етичкиот комитет односно институцијата која го одобрила испитувањето (клиничка студија која се работи според принципите на Хелсиншката декларација за пациентите и нивните права).

Методите треба да бидат точно назначени, за да се овозможи повторување на прикажаното истражување. Особено е важно да се прецизираат критериумите за селекција на опсервираните случаи, воведените модификации на веќе познатите методи, како и идентификација на употребените лекови според генеричното име, дозите и начинот на администрација. Резултатите треба да се прикажат јасно, по логичен редослед. Резултатите се изнесуваат во стандардните СИ единици. Во текстот да се назначи оптималното место каде ќе се вметнат табелите и илустрациите, за да се избегне непотребното повторување на изнесените податоци. Значајноста на резултатите статистички да се обработи, со детален опис на употребените статистички методи.

Дискусијата треба да ги истакне импликациите од добиените резултати, споредени со постојните сознанија за испитуваниот проблем.

Заклучоците треба да не бидат подолги од 150 зборови.

ПРИЛОЗИ

Како прилог-документација на трудовите предложени за печатење, може да се достават по 2 табели и 2 илустрации. Табелите треба да имаат свој наслов и реден број кој ја поврзува со текстот. Хоризонтални и вертикални линии на табелата не се дозволени; ознаките на колоните во табелата се пишуваат скратено или со симбол, а нивното објаснување се пишува на дното на табелата, во вид на легенда. Илустрациите се доставуваат со реден број како слика во црно-бела техника, а секоја слика треба да е придружена со опис (легенда) за објаснување на фигурата. Микрофотографиите може да содржат посебни ознаки во вид на стрелки или симболи. Покрај описот на сликата, мора да се наведе и зголемувањето и видот на бојењето на препаратот (ако тоа веќе не е направено во секцијата материјал и методи). Сите ознаки на фотографиите мора да бидат доволно големи, за да може јасно да се распознаат и по смалувањето во печатницата, при нивното вклучување во печатената страница на списанието.

ЛИТЕРАТУРА

Цитираната литература се пишува на посебен лист, отчукана во двоен проред, со редни броеви според редоследот на појавувањето на цитатот на текстот на трудот. Литературата се цитира на следниов начин (кратенки за насловите на списанијата треба да се според листата прифатени во Index Medicus: а) статијата во списание (се наведуваат сите автори, ако ги има 6 или помалку; ако ги има повеќе од 6 се наведуваат првите 3 автори и се додава: и сор.) Neglia JP Meadows AT, Robison LL et al. Second neoplasms after acute lymphoblastic leukemia in childhood. N Engl J Med 1991; 325:1330-6. б) заеднички автор GIVIO (Interdisciplinary group for cancer care evaluation). Reducing diagnostic delay in breast cancer. Possible therapeutic implications. Cancer 1986; 58: 1756-61. в) без автор анонимно. Breast screening: new evidence. (Editorial Lancet 1984; i :1217-8). г) поглавје во книга или монографија Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. Vo: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, Ed. Pathogenic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia; W B Saunders, 1974: 457-72.

Првите отпечатоци на трудовите се праќаат на авторите за корекција: авторите се должни корегирани отпечаток да го вратат на Редакцијата на АЈЗ во рок од 3 дена. Адресата на Редакцијата е: Институт за јавно здравје на Република Македонија, ул. 50 Дивизија бр.6, 1000 Скопје, тел: ++ 389 02 3125 044 e-mail: g.ristovska@iph.mk

