

УТИЦАЈ ПОЈЕДИНИХ ФАКТОРА ПОРОДИЧНЕ ИСХРАНЕ НА НАСТАНАК НУТРИТИВНЕ АНЕМИЈЕ КОД ДЕЦЕ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Марија Р. Секулић¹, Нела Ђоновић^{1,2}

¹Факултет медицинских наука, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац

²Институт за јавно здравље, Крагујевац

THE INFLUENCE OF CERTAIN FACTORS OF FAMILY NUTRITION ON THE OCCURRENCE OF NUTRITIONAL ANEMIA AMONG SCHOOL CHILDREN

Marija R. Sekulić¹, Nela Đonović^{1,2}

¹Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Serbia

²Institute of Public Health, Kragujevac, Serbia

САЖЕТАК

Циљ. Наше истраживање имало је за циљ да процени утицај породичне исхране и навика у исхрани на могућност појаве нутритивне анемије код деце школског узраста.

Методе. Истраживање је спроведено као опсервациона студија пресека у четири основне школе на територији града Крагујевца током школске 2014/2015, на 114 испитаника. Подаци за ову студију добијени су комбиновањем анкетног истраживања, антропометријских и биохемијских мерења. Анкетно испитивање спроведено је током редовне школске наставе и обухватило је ученике првог и четвртог разреда четири основне школе, као и њихове родитеље.

Резултати. Обрадом прикупљених података показано је да породична исхрана и навике у исхрани могу да допринесу настанку анемије код деце школског узраста. Утврђено је да постоји статистички значајан утицај следећих испитиваних фактора на појаву анемије: употреба орашастог воћа, начин припреме хране и број дневних оброка.

Закључак. Адекватан начин припреме хране и мање од пет оброка дневно указују на то да правилна исхрана и навике у исхрани потенцијално могу допринети смањењу развоја анемије код деце школског узраста.

Кључне речи: анемија; нутритивни статус; дете.

УВОД

Исхрана деце и одраслих је актуелан здравствени проблем у свим земљама. Правилна исхрана је фактор доброг здравља, а неправилна узрок или ризик за настанак многих акутних и хроничних поремећаја здравља. Исхрана деце мора да буде оријентисана ка здрављу јер само тако обезбеђује правилан психофизички раст и развој. Развијање правилних навика у исхрани почиње у најранијем детињству, а породица има главну улогу у моделирању навика у исхрани (1). Навике у исхрани, добре или лоше, и однос према храни стечени у детињству и породици углавном се задржавају до краја живота. У односу на узраст детета утицај породичне исхране је различитог степена.

ABSTRACT

Objective. The aim of our study was to determine the influence of family nutrition and eating habits on potential development of nutritional anemia in school-age children.

Methods. The survey was conducted as an observational cross-sectional study in four primary schools in Kragujevac, during the academic year 2014/2015 on 114 respondents. The data of this study were obtained by combining survey research, anthropometric and biochemical measurements. The survey was conducted during regular hours in schools and included pupils in the first and fourth grade of elementary schools and their parents.

Results. Processing the collected data showed that the family diet and eating habits can contribute to the occurrence of anemia in children of school age. It was found that the following factors had a statistically significant influence on the manifestation of anemia: the use of nuts, the way of preparing food and the number of daily meals.

Conclusion. Adequately preparing food and the number of meals (less than five), pointed out that proper nutrition and eating habits can potentially contribute to the reduction of the development of anemia in school-age children.

Key words: anemia; nutritional status; child.

Млађа деца и школска деца до пубертета у већој мери се придржавају навика у исхрани својих породица, стога је веома важно да знање родитеља о правилној исхрани буде на одговарајућем нивоу. Навике родитеља могу знатно да утичу на формирање понашања деце у исхрани, посебно на унос воде, житарица, воћа, поврћа и млечних производа (2).

С обзиром на то да је познато да се навике у исхрани формирају још у најранијем детињству, редовни и правилни оброци самим тим осигуравају сваком, а посебно младом организму, правилан раст и развој, а одраслима нормално функционисање које је неопходно за здрав живот (3). Деца у млађем узрасту могу бити пробирљива приликом избора хране. Самим тим, стручњаци из ове области наглашавају да је веома важно да се деци у развоју понуде не само редовни оброци и ужине већ и квалитетна храна (3). Да би током

дана деца била активна и да би могла да остваре добру концентрацију треба редовно да уносе храну (3). У великом броју истраживања из ове области закључује се да је један од најважнијих оброка доручак. Као објашњење напомиње се и то да је организам био без хране од 8 до 10 сати за време сна, те је доручак битан да би се покренуо метаболизам и мозгу осигурала потребна енергија. (3)

Посматрано глобално утицај мајки на породичну исхрану и ставове деце везане за исхрану већи је од утицаја очева. Правилна исхрана деце подразумева више аспеката: уоброченост – редовност узимања оброка у току дана, разноврсност у избору намирница и правилно избалансиран унос хранљивих састојака, при чему исхрана треба да обезбеди оптималан унос свих хранљивих нутритијената, беланчевина, масти, угљених хидрата, воде, витамина и минерала, оптималан енергетски унос, као и употребу здравствено безбедне хране. Уравнотежена исхрана код деце обезбеђује све хранљиве материје неопходне за раст и развој и енергију за мишићну активност. Адекватан унос енергије и свих макро и микро нутритијената током детињства смањује ризик од настанка акутних здравствених проблема као што су каријес, анемија, заостајање у расту, прекомерна телесна маса и гојазност и хроничних болести у одраслом добу: кардиоваскуларне болести, хипертензија, мождани удар, неки облици малигнух тумора, дегенеративне болести, инсулин независни дијабетес мелитус, остеопороза. Праћење стања ухрањености код деце је значајан здравствени показатељ, јер указује на параметре процеса раста и развоја деце који служе за сагледавање њиховог актуелног здравственог стања или као прогностички фактор. (4) Процена стања ухрањености заснива се на израчунавању индекса телесне масе – ИТМ (Body Mass Index – BMI). Код деце у фази раста и развоја, ИТМ има ограничења у процени стања ухрањености јер пружа нетачну слику целокупне грађе адипозности, па се примењују перцентилне кривуље индекса телесне масе СЗО (% ИТМ) дефинисане одвојено према полу и узрасту као специфични и прецизни показатељи стања ухрањености деце. Деца чији је ИТМ изнад 95 перцентила за одговарајући узраст и пол означена су као гојазна; деца са ИТМ 85–95 перцентила као добро ухрањена, односно предгојазна; деца са ИТМ 10–25 перцентила као нормално ухрањена, док са ИТМ испод 10 перцентила као потхрањена (5). Поремећаји ухрањености повезани су с различитим здравственим проблемима код деце, а могу и да услове појаву многих обољења у каснијем животном добу (6).

Анемија је један од највећих здравствених проблема, и преваленца анемије у неразвијеним земљама већа је и 3–4 пута него у појединим развијеним

земљама. Оно што је веома значајно за овај рад јесте да анемија код деце школског узраста постоји када је концентрација хемоглобина у крви мања од 115 g/l. Школска деца су вулнерабилна на микронутритијентне дефиците и процењује се да је на светском нивоу 305 милиона, односно 25,4% школске деце анемично. Нутритивне анемије настају због дефицита различитих нутритивних чинилаца. Недостатак гвожђа је један од најтежих и најчешћих микронутритијентних дефицита и најраспрострањенији нутритивни проблем данашњице. Процењује се да је 50% анемије у свету узроковано недостатком гвожђа. Овај тип нутритивне анемије има низ штетних последица по децу, укључујући: смањење когнитивне способности, слаб раст деце, смањење физичких способности, опадање функције имунског система и повећан морбидитет услед инфекција.

Нутритивни фактори ризика који доприносе развоју анемије или могу самостално да доведу до анемије јесу: недостатак витамина А, витамина Е, витамина Б комплекса – Б2 – рибофлавин, Б6 – пиридоксин, Б12 – кобаламин, фолне киселине, витамина Ц, бакра, кобалта и цинка, присуство инфекција, као и генетски фактори. Деца се сврставају у ризичну групу за недостатак гвожђа у периоду најбржег раста услед повећаних нутритивних захтева за овим нутритивним елементом и смањеним залихама у организму. Симптоми и знаци анемије настају као последица ткивне хипоксије, што резултира бледилом видљивих слузница и коже, бледим коренима ноктију и бледим браздама на унутрашњој страни шака. Јављају се умор, малаксалост, раздражљивост, отежано гутање, тахикардија и шумови срца различитих локализација, као и губитак апетита и мучнина. Дуготрајна анемија код деце изазвана недостатком гвожђа значајно успорава њихов интелектуални и физички развој (7).

Основну превенцију нутритивне хипохромне врсте анемије представља правилна исхрана која обухвата како довољну количину гвожђа (посебно меса, пилетине, рибе, плодова мора, изнутрица) и витамина, тако и одговарајуће елементе потребне за њихову адекватну апсорпцију. Процена и праћење индекса телесне масе као показатеља стања ухрањености деце и хемоглобина као индикатора анемије од пресудног је значаја за здравље деце јер омогућава идентификацију појединаца с поремећајима нутритивног статуса и рано предузимање корективних и превентивних мера (8). Сваки поремећај у исхрани деце може довести до настанка нутритивне анемије, па је самим тим неопходно предузети све потребне социјалне, едукационо-васпитне и економске мере како би се обезбедиле оптималне нутритивне потребе и кориговала породична исхрана, чиме би се спречио настанак сидеропенијске анемије и других болести везаних за исхрану (8).

Основни циљ овог истраживања је испитивање утицаја породичне исхране на појаву нутритивне анемије код деце школског узраста. Специфични циљеви се односе на проучавање утицаја различитих чиниоца исхране и породичних навика у исхрани на навике у исхрани деце који су повезани са поремећајима стања исхрањености и појавом анемије, како би се извршила идентификација и квантификација могућих нутритивних узрочника.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Истраживање је спроведено у четири основне школе на територији града Крагујевца. Студијом су била обухваћена деца четири основне школе и њихови родитељи, у Крагујевцу током школске 2014/2015. године. Учешће у испитивању конципирано је на добровољној основи. Искључујући критеријум односио се на децу са некомплетном медицинском документацијом, тј. недостатком података о концентрацији хемоглобина и децу којима је дијагностикована анемија нутритивног порекла.

Величина узорка одређена је употребом статистичког програма G*Power 3.0.10. Узорак величине од 114 испитаника, добијен је на основу следећих параметара: вредности вероватноће грешке првог типа $\alpha = 0,05$, снаге студије, односно $(1-\beta)$ од 95% и коефицијента корелације од 0,6.

Подаци потребни за ово истраживање добијени су комбиновањем анкетног истраживања, антропометријских мерења и биохемијских параметара. Анкетно испитивање за децу и њихове родитеље реализовано је током редовне школске наставе. Родитељи су били у могућности да одговоре на питања на следећи начин: заокруживањем слова испред одговора, уписивањем бројчаног одговора у кућицу и уписивањем одговора на линију код отворених питања, а деца заокруживањем слова испред одговора. Анонимност одговора сачувана је за све учеснике истраживања.

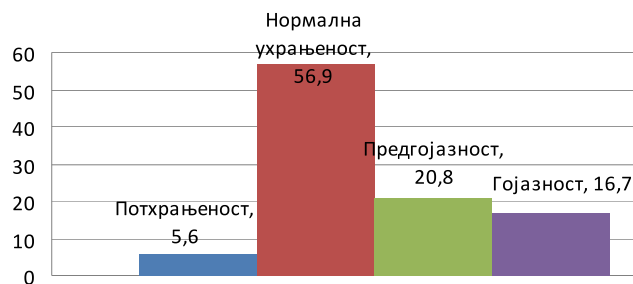
Материјал за ово истраживање обухватао је упитнике намењене родитељима – за испитивање породичне исхране и упитнике намењене деци првог разреда основне школе (прилог 1 и прилог 2). Упитници припремљени за ово истраживање базирани су на стандардизованим упитницима – food questionnaire, светске здравствене организације – WHO. Упитник за родитеље сачињен је од 20 питања, док је у упитнику за децу било 10 једноставних питања. Обрасци за антропометријска мерења обухватили су мерење телесне висине и телесне масе деце на прописан начин и у одговарајућим условима. На основу наведених података израчунате су вредности индекса телесне масе. Дате вредности су упоређиване с референтним

вредностима из таблица раста и развоја деце Светске здравствене организације. Биохемијско мерење подразумевало је одређивање концентрације хемоглобина, као индикатора анемије, чије су вредности преузете из здравствених картона деце (Дом здравља Крагујевац – школски диспансер).

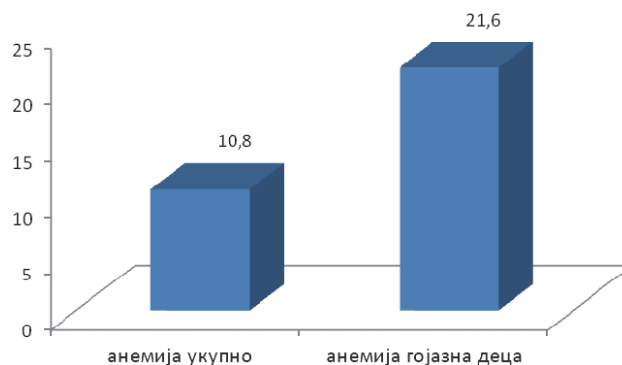
Анализа прикупљених података извршена је методама дескриптивне и аналитичке статистике. Од метода дескриптивне статистике одређиване су мере централне тенденције и мере варијабилитета. Подаци и добијени резултати груписани су према предвиђеним варијаблама истраживања и приказани у табеларној и графичкој форми. Од метода аналитичке статистике коришћени су следећи тестови: студентов т-тест и једнофакторска анализа варијансног количника, Хи-квадрат тест, Спирманов или Пирсонов коефицијент корелације.

РЕЗУЛТАТИ

Испитивањем стања ухрањености деце школског узраста, открили смо да 56,9% представљају нормално ухрањена деца, њих 20,8% је предгојазно, 16,7% их је гојазно, док 5,6% припада групи потхрањене деце (слика 1). У овој студији утврђено је да је од укупног броја испитиване деце школског узраста, забележена распрострањеност анемије од 10,8% (слика 2). Анемија је најчесталија код деце с бројем obroka већим од пет (100% оболелих), затим код деце са свих пет obroka (доручак, ручак, вечера и две ужине), где је забележено 11,8% оболелих од анемије. Анемија је ређе заступљена



Слика 1. Дистрибуција стања ухрањености деце



Слика 2. Преваљенца анемије код деце

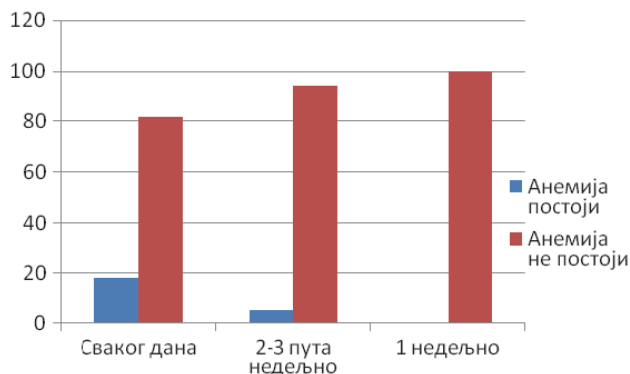
код деце с мањим бројем оброка. Анемија је статистички значајно ређе испољена код деце која имају пет оброка и мање (табела 1).

Табела бр. 1 Учесталост анемије деце у односу на број дневних оброка у породичној исхрани

Број дневних оброка	Анемија				Укупно	
	Присутна		Одсутна		N	%
	N	%	N	%		
3	0	0	8	100	8	100
4	1	3,5	28	96,5	29	100
5	4	11,8	30	88,2	34	100
Више од 5	1	100	0	0	1	100
Свега	6	8,4	66	91,6	72	100

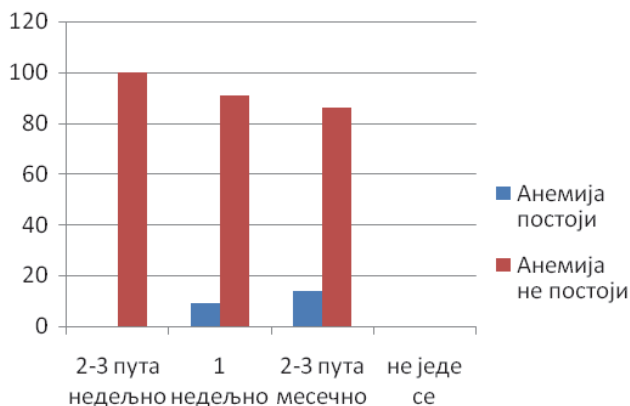
$\chi^2 = 11,24, DF = 3, p < 0,05$

Највећи број деце (59,7% испитаника) конзумира месо 2–3 пута недељно. Највећа заступљеност анемије је код деце која свакодневно користе месо (18,37% анемичних), ређе је присутна код деце која 2–3 пута недељно користе месо (5,6% оболелих), док се уопште не јавља код деце која месо једном недељно имају у свом оброку (0% оболелих). Разлика учесталости



$\chi^2 = 2,728, DF = 2, p > 0,05$

Слика 3. Учесталост анемије у зависности од заступљености меса у исхрани



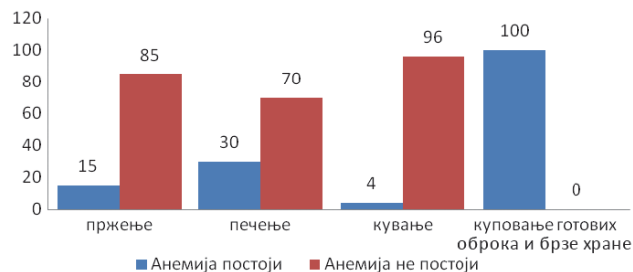
$\chi^2 = 1,943, DF = 3, p > 0,05$

Слика 4. Учесталост анемије у зависности од учесталости конзумирања рибе

анемије у односу на количину конзумирања меса није статистички значајна (слика 3). Регистровано је да је анемија најчешће присутна код деце која 2–3 пута месечно једу рибу. Учесталост обољења смањује се у оба смера. Међутим, не постоји статистички значајна разлика у појави анемије у односу на учесталост конзумирања рибе (слика 4).

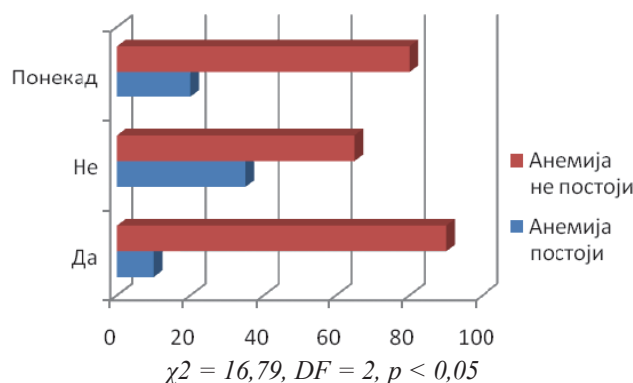
Разлика у учесталости анемије код деце је статистички значајна, у зависности од коришћења орашастог воћа. Највећи проценат анемичних је међу децом која не користе орашасто воће (слика 6). Са чешћим уносом слаткиша и грицкалица, учесталост анемије је у порасту. Разлика учесталости анемије у односу на конзумирање слаткиша и грицкалица није статистички значајна; 45,8% испитиване деце свакодневно користе слаткише и грицкалице, а 55,2% их користе повремено. У прилогу је графикон број 11 о учесталости анемије у односу на конзумирање слаткиша и грицкалица.

Кување представља најздравији начин припремања хране. У овом случају код највећег броја испитиване деце то је најзаступљенији вид начина припреме хране, тако да је анемија најређе присутна код деце која користе храну добијену овим начином припреме. Чешће је заступљена код деце која употребљавају храну припремљену пржењем и печењем (30% оболелих), док је најзаступљенија код деце која користе готове оброке



$\chi^2 = 16,87, DF = 3, p < 0,05$

Слика 5. Појава анемије код деце у односу на начин припреме хране

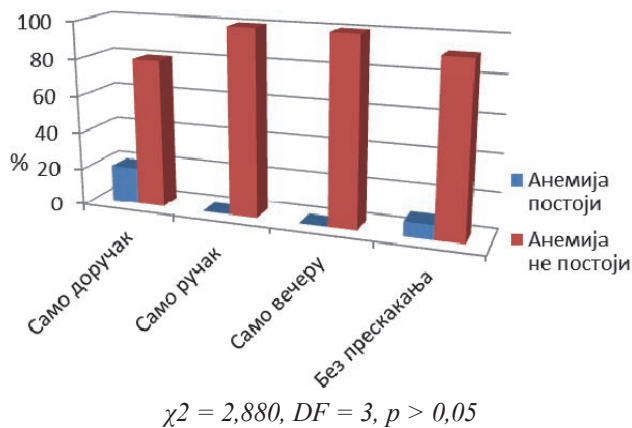


$\chi^2 = 16,79, DF = 2, p < 0,05$

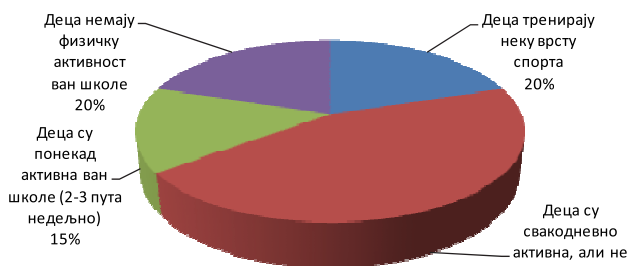
Слика 6. Учесталост анемије у односу на коришћење орашастог воћа

и брзу храну (100% анемичне деце). Разлика учесталости анемије у односу на начин припреме хране статистички је значајна (слика 5).

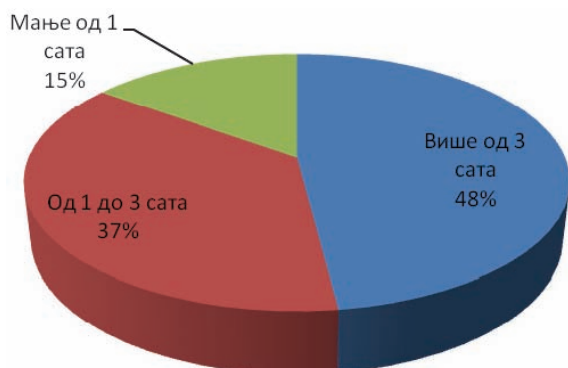
Највећи број испитаника не изоставља оброке (69,4% испитаника). Откривено је да је међу њима 8% анемичне деце. Анемија је најзаступљенија код деце код којих се у породици изостави доручак, и то код 20% испитаника. Разлика учесталости анемије код деце није статистички значајна у односу на изостављање оброка у породичној исхрани (слика 7).



Слика 7. Учесталост анемије у односу на прескакање оброка

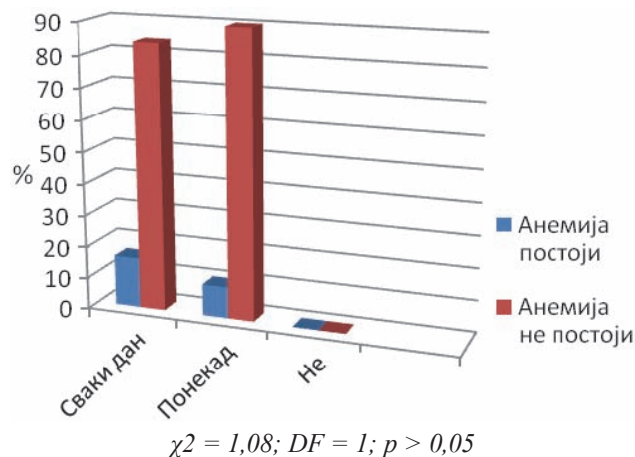


Слика 8. Физичка активност деце ван школе



Слика 9. Време које деца проведу уз телевизор или крај рачунара током дана

Наша студија показује да је 45% деце свакодневно активно, али не на тренинзима, већ рекреативно, потом 20% деце тренира неку врсту спорта, 20% деце је физички неактивно ван школе и 15% деце је понекад активно мимо школе (2–3 пута недељно) (слика 8). Према добијеним подацима највећи проценат (48%) испитиване деце проводи време (више од три сата) уз ТВ/рачунар; 1–3 сата уз ТВ/рачунар проводи 37% деце, док мање од једног сата уз ТВ/рачунар проведе 15% деце (слика 9).



Слика 10. Учесталост анемије у односу на конзумирање слаткиша и грицкалица

ДИСКУСИЈА

Испитивање спроведено код 114 деце школског узраста за процену стања ухрањености показује да је највећи проценат 56,9% нормално ухрањене деце, њих 20,8% је предгојазно, 16,7% их је гојазно, док 5,6% припада групи потхрањене деце. Истраживање спроведено у Уједињеним Арапским Емиратима документује присуство гојазности код 13,7% деце (9). Једна студија показује резултате о заступљености потхрањености од 2,5% и гојазности од 15,0% код деце у Србији (10). За разлику од наших података, резултати шведске студије документују присуство 3% гојазне деце (11). Америчка студија показује да је 25% деце у Америци гојазно (12). У нашем испитивању анемија је присутна код 10,8% од укупног броја испитиване деце. Студија у Бразилу је документовала да је 6,3% деце анемично (13). За разлику од наших резултата друга студија показује преваленцу анемије код деце школског узраста (6–14 година) од 37,6% у граду у југозападној Етиопији (14). Раније је гојазност представљала проблем развијених земаља, док је данас у великој мери заступљена и у земљама у развоју.

У нашем истраживању 15% деце се повремено бави физичком активношћу, док 65% припада деци која имају редовну или честу физичку активност, што донекле представља боље налазе у односу на резултате студије где се 44,8% деце повремено бави физичком

активношћу, а 30% има честу и редовну физичку активност (15). Забрињавајуће је и да деца дуго времена проводе у седећем положају, крај телевизора, или компјутра, што се свакако негативно одражава на раст и развој и повећање гојазности (16). Резултати нашег испитивања показују да 48% деце проводи више од три сата дневно, а 37% испитаника 1–3 сата дневно у седећем положају, за разлику од резултата друге студије у Србији, у којој 39,3% деце проводи више од три сата дневно у седећем положају, док 42,8% испитаника проводи 1–3 сата дневно у седећем положају (15). Једна студија указује на то да 79% деце из 18 земаља гледа телевизор више од једног сата дневно (16).

Врсте намирница које су деци на располагању знатно утичу на њихов нутритивни статус. Резултати нашег истраживања показују да 45,8% деце свакодневно користе слаткише, док их 55,2% деце користи повремено, што је приближно подацима из студије где 46,9% деце користи слаткише 3–5 пута недељно (15). С обзиром на то да се последњих неколико година све већа пажња посвећује врсти намирница које се користе у исхрани, све се чешће указује на штетности које шећер има по здравље како младе, тако и старије популације. Наиме, скоро сва храна коју користимо садржи шећере, али постоје разлике у врсти шећера који се уносе те је самим тим и њихов утицај на организам различит. За разлику од шећера који имају улогу у организму, слаткиши које деца конзумирају свакодневно, како показују студије, имају негативан утицај на здравље, па све више деце има дијабетес 2, анемију, кардиоваскуларне проблеме, алергије и друге болести (17).

Број дневних оброка има битну улогу у правилном расту и развоју деце и превенцији каснијег развоја различитих обољења. Наше испитивање показује да је анемија ређе заступљена код деце са мањим бројем оброка. Разлог за то је вероватно у чињеници да су ти оброци испуњавали нутритивне потребе деце датог узраста. Студија у Уганди је показала да мањи број оброка није утицао на смањење анемије, јер су оброци били квантитативно и квалитативно неадекватни (18). Налази нашег истраживања показују да највећи број испитаника не изоставља оброке, као и да је анемија најзаступљенија код деце код које се у породици изостави доручак, и то код 20% испитаника. Разлика учесталости анемије код деце није статистички значајна у односу на изостављање оброка у породичној исхрани. Студија Bahaa Abalkhail & Sherine Shawky показује преваленцу анемије од 27,7% код деце која прескачу доручак (19). Истраживања спроведена током последње деценије промовишу редовне породичне оброке као веома важне за здраву исхрану деце школског узраста и омладине (20). Доручак, један од оброка, треба да буде што разноврснији, са доста влакана, житарица, млечних производа, воћа (21).

Поред свега наведеног, велики значај има и начин припремања хране. Најздравије је конзумирати храну која је припремљена кувањем. Из резултата наше студије кување је најзаступљенији вид припреме хране, тако да анемију најређе имају деца која се тако хране. Чешће је заступљена код деце која употребљавају храну припремљену пржењем и печењем (30% оболелих), а најзаступљенија је код деце која користе готове оброке и брзу храну (100% анемичне деце). Храна припремљена печењем, пржењем, или пак брза храна нису адекватан извор микронутритијената потребних организму за нормално функционисање. Разлика учесталости анемије у односу на начин припреме хране није статистички значајна. Конзумирање хране ван куће мање је заступљено код деце у Русији и Кини (22).

Подаци нашег испитивања документују да је анемија ређе заступљена код деце која месо у исхрани имају 2–3 пута, док се уопште не јавља код деце која једном недељно користе наведену намирницу. Иако ретко користе месо у исхрани, анемија је ређе присутна, вероватно зато што месо која користе имају адекватну нутритивну вредност која задовољава потребе организма. За разлику од ових података други истраживачи указују на то да анемија чешће постоји код деце која ређе конзумирају месо, што се објашњава мањом потрошњом црвеног меса и већом потрошњом живинског меса које има низак садржај гвожђа. Да пилеће месо има велико учешће у исхрани, чак 78%, говоре и други, а 87% анемичних пацијената конзумира црвено месо једном недељно и мање (23). Подаци у нашем истраживању показују да је анемија чешћа код деце која имају мању заступљеност рибе у исхрани, што је слично с другим налазима (24).

Резултати овог истраживања показали су да утицај породичне исхране и навика у исхрани има битну улогу у појави нутритивне анемије код деце школског узраста. Утврђено је да адекватан начин припреме хране, попут кувања, умногоме смањује могућност развоја анемије деце. С тим у вези, јасно се уочава и значај навика у исхрани. Као што је и раније наглашено, квалитативно и квантитативно адекватни дневни оброци смањују могућност појаве анемије. С друге стране, ово истраживање је показало да разлика учесталости анемије код деце није статистички значајна у односу на изостављање оброка у породичној исхрани. Недовољна заступљеност орашастог воћа потенцијално може допринети појави анемије. Све наведено указује на значај стицања правилних навика у исхрани током периода раста и развоја деце.

ЗАХВАЛНОСТ

Аутори се захваљују Душану Љ. Томовићу на помоћи у изради рада.

LITERATURA

1. Wilson DK, Ampey-Thornhill G. The role of gender and family on dietary compliance in African-American adolescent hypertension prevention study. *Annn Behav Med* 2001; 23: 59–67.
2. Šumonja S, Novaković B. Determinants of fruit, vegetable, and dairy consumption in a sample of schoolchildren, Northern Serbia, 2012. *Prev Chronic Dis* 2013;10:130072. DOI: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd10.130072> External Web Site Icon.
3. Ilić B. Determinante gojaznosti dece predškolskog uzrasta. Doktorska disertacija. Kragujevac: Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu, 2014.
4. Cukic M, Vasic B, Jelenkovic B, Cukic M. Stanje uhranjenosti dece pred polazak u prvi razred generacije 1994. i 2004. godine. *Timočki medicinski glasnik* 2012; 37: 134–8.
5. WHO Expert Committee. Physical status: The use and interpretation of antropometry. Report of WHO Expert committee. World Health Organisation Tech Rep 2000: 1–452.
6. Aeberli I, Kaspar M, Zimmermann MB. Dietary intake and physical activity of normal weight and overweight 6- to 14-year-old Swiss children. *Swiss Med Wkly* 2007; 137: 424–30.
7. Gupta S, Taraphdar P, Roy TG, Haldar D, Dey SK, Purkait B. The silent burden of anemia in school age children: a community based study in West Bengal. *Indian J Med Sci* 2012; 66: 163–8.
8. Čučak S, Gvozdrenović BS, Gvozdrenović AT. Anemije – uzroci, prevencija i lečenje pojedinih tipova. *Glasnik Zavoda za zaštitu zdravlja Srbije* 2008; 80: 38–45.
9. Malik M, Bakir A. Prevalence of overweight and obesity among children in the United Arab Emirates. *Obes Rev* 2007; 8: 15–20.
10. Jovanović R, Nikolovski R, Radulović O, et al. Physical activity influence on nutritional status of preschool children. *Acta Medica Medianae* 2010; 49: 17–21.
11. Sjöberg A, Moraes L, Yngve A, Poortvliet E, Al-Ansari U, Lissner L. Overweight and obesity in a representative sample of schoolchildren – exploring the urban-rural gradient in Sweden. *Obes Rev* 2011; 2: 305–14.
12. French SA, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Rev Public Health* 2001; 22: 309–35.
13. Augusto RA, Cobayashi F, Cardoso MA; ACTION Study Team. Associations between low consumption of fruits and vegetables and nutritional deficiencies in Brazilian schoolchildren. *Public Health Nutr* 2015; 18: 927–35.
14. Assefa S, Mossie A, Hamza L. Prevalence and severity of anemia among school children in Jimma Town, Southwest Ethiopia. *BMC Hematol* 2014; 14: 3. doi: 10.1186/2052-1839-14-3.
15. Despotovic M, Alexopoulos C, Despotovic M, et al. Nutritional status of preschool children. *Med J (Krag)* 2013; 47: 62–8.
16. Braithwaite I, Stewart AW, Hancox RJ, et al. The ISAAC Phase Three Study Group – The worldwide association between television viewing and obesity in children and adolescents: cross sectional study. *PLoS One* 2013; 8: e74263. doi: 10.1371/journal.pone.0074263,
17. Panagiotou JP, Douros K. Clinicolaboratory findings and treatment of iron deficiency anemia in childhood. *Ped Hematol Oncol* 2004; 21: 519–32.
18. Barugahara EI, Kikafunda J, Gakenia WM. Prevalence and risk factors of nutritional anemia among female school children in Misindi district. Western Uganda. *African journal of food, agriculture, nutrition, and development: AJFAND* 2013; 13: 7679–92. (<http://www.bioline.org.br/pdf?nd13040>)
19. Abalkhail B, Shawky S. Prevalence of daily breakfast intake, iron deficiency anaemia and awareness of being anaemic among Saudi school students. *Int J Food Sci Nutr* 2002; 53: 519–28.
20. Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 2005; 105: 743–60.
21. Adair LS, Popkin BM. Are child eating patterns being transformed globally. *Obes Res* 2005; 13: 1281–99.
22. Moshe G, Amitai Y, Korchia G, et al. Anemia and iron deficiency in children: association with red meat and poultry consumption. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2013; 57: 722–7.
23. Isik Balci Y, Karabulut A, Gurses D, Ethem Covut I. Prevalence and risk factors of anemia among adolescents in Denizli, Turkey. *Iran J Pediatr* 2012; 22: 77–81.
24. Petrović O, Popović D. Životne poruke o zdravlju majke i deteta: priručnik za zdravstvene radnike i roditelje. III izd. Beograd: UNICEF, 2003.