

Ђокић Зоран,
Стојановић Мирјана

Факултет за спорт и туризам

Морфолошке карактеристике и постурални статус деце од 9 до 12 година на подручју Сремске Митровице

Сажетак

Кључне речи:

морфолошки статус,
постурални статус,
гојазност,
сколиоза,
кифоза,
равно стопало

На узорку од 1.523 ученика, 775 дечака и 748 девојчица, школског узраста од трећег до шестог разреда, извршена је процена морфолошког и постуралног статуса применом 11 варијабли (3 за процену морфолошког и 8 за процену постуралног статуса). Код дечака, гојазност је заступљена у 5,6%, а прекомерна ухрањеност у 19,7% случајева. Код девојчица, 4,6% је гојазно, док је 15,1% прекомерно ухрањених. Највећи број гојазних код дечака је у трећем, а код девојчица у четвртном разреду. Највећи број прекомерно ухрањених је у шестом разреду код дечака, и у петом код девојчица. Гојазност и прекомерна ухрањеност представљају фактор ризика за настанак деформитета стопала - равно стопало. Свега 38,1% деце школског узраста од трећег до шестог разреда је са правилним постуралним статусом. Најзаступљенији поремећај постуралног статуса је деформитет стопала – равна стопала са 26,6%, више код дечака. Од поремећаја кичменог стуба, најзаступљенија је сколиоза – 19,6%, затим кифоза – 7,6% и лордоза – 1,0%. Од деформитета грудног коша, најзаступљеније су удубљене груди – 4,2%, чешће код дечака, у односу на испупчене груди – 0,9%. Деформитети ногу су заступљени у 1,9% случајева, више код девојчица.

Генерално, дечаци су знатно више изложени факторима ризика за настанак гојазности и прекомерне ухрањености и поремећајима постуралног статуса него девојчице.

Увод

Гојазност представља хроничну незаразну болест која настаје као последица више фактора, подељених у две основне групе: генотип и услови средине. Иако не постоји потпуна сагласност о тачним узроцима настанка ове болести, сматра се да настаје као интеграција социјалних, бихевиоралних, културолошких, физиолошких, метаболичких и генетских фактора¹. Гојазност се углавном дефинише као прекомерно накупљање телесних масти у организму, која се у клиничкој пракси најчешће исказује преко индекса телесне масе – *BMI (body mass index)*².

Истраживања су показала да су предгојазност и гојазност одговорни за око 80% случајева дијабетеса тип 2, 35% исхемије срчаног мишића и 55% обољења високог крвног притиска код одраслих особа на простору Европе, узрокујући преко милион смртних исхода годишње². Даље, Форд и сарадници су показали² константан тренд пораста преваленције предгојазности и гојазности у последњих 20-так година на светском нивоу, с порастом између 10% и 40% како у развијеним, тако и у неразвијеним земљама³.

Резултати истраживања здравља становништва Србије* указују да свака друга одрасла особа има прекомерну телесну масу (54,5%); 36,2% одрасле популације је прекомерно ухрањено, а 18,3% гојазно⁴. Највећи проценат гојазних је у узрасту од 55 до 74 године. Предгојазност је раширенија код мушкараца. У односу на претходно истраживање здравља становништва у 2000. години, учесталост гојазности је повећана за 1%, а предгојазности је смањена за 0,4% у 2006. години.

Према подацима истог истраживања, скоро једна петина деце и омладине узраста 7–19 година у Србији (18%) била је умерено гојазна и гојазна, што представља пораст у односу на 2000. годину. Пораст броја умерено гојазне и гојазне деце у Србији последица је лоших навика у исхрани и недовољне физичке активности, што представља значајан јавно здравствени проблем.

Уз генетску предиспозицију и друге биолошке факторе (тежина на рођењу и интраутерини развој), затим социоекономски статус и услове живота у породици (пушење, унос алкохола, дојење), сматра се да понашање детета игра једну од кључних улога у развоју гојазности⁴. Под овом групом фактора пре свега се подразумева начин исхране и ниво физичке активности.

Око 60%-85% гојазне деце школског-препубертетског узраста остају гојазна и у одраслом добу, што доводи до раније и чешће појаве хроничних незаразних болести (хипертензија, рана атеросклероза, дијабетес мелитус тип 2), као и других ендокриних, ортопедских и психосоцијалних поремећаја. Удруженост гојазности и ових обољења у тако раном животном добу проузрокује скраћење очекиване просечне дужине живота, доприноси великом оптерећењу болестима у наредној генерацији и

угрожава функционисање система здравствене заштите и осигурања.

Од великог утицаја на стање здравља и радну способност има и одржање правилног постуралног статуса. Савремени начин живота има доста негативан утицај на психосоматски статус организма, посебно у периоду његовог развоја. Постурални поремећаји, фиксирани деформитети, све израженија хипокинезија, психичка лабилност као и неурозе, пратеће су појаве урбаног начина живљења. Правилан постурални положај све мање заузима своје место у дечјим свакодневним активностима. Дуготрајна неправилна седења, стајања, неодговарајуће столице и столови у школама, претешке ђачке торбе и различити ендогени фактори, систематски делују на кичмени стуб изазивајући оптерећења која прелазе зону толерантности меких ткива кичме, не остварујући већа оштећења, али кумулативним деловањем кроз понављајуће и дуготрајне положаје и покрете ткива доживљавају одређене деформације у погледу своје морфологије и функције. Долази до скраћења или слабења одређене мускулатуре, што самим тим доводи до мишићног дисбаланса, који представља главни узрок за појаву и развој лоших држања тела, односно телесних деформитета.

Предмет овог истраживања је анализа морфолошког и постуралног статуса ученика и ученица узраста од 9 до 12 година (од трећег до шестог разреда основне школе) у Сремској Митровици.

Циљ рада

Циљ рада је усмерен на анализу морфолошког статуса, учесталост прекомерне ухрањености и гојазности код ове популације. Анализиран је и постурални статус, постојање и заступљеност телесних деформитета, повезаност с прекомерном ухрањеношћу и гојазношћу. Сагледане су разлике у морфолошком и постуралном статусу у односу на пол, школски узраст и ухрањеност.

Метод

Истраживање је обављено на подручју Сремске Митровице, у пет основних школа, у оквиру реализације пројекта “Морфолошке карактеристике, моторичке и функционалне способности ученика основних школа на територији општине Сремска Митровица”⁵. Прикупљање података спроведено је у периоду од новембра 2007. до марта 2008. Екипу која је спровела тестирања и прегледе чинили су професори физичког васпитања и виши физиотерапеути.

Узорак испитаника чинило је 1.523 ученика, 775 ученика и 748 ученица, школског узраста од 3. разреда (рођени 1998) до шестог разреда (рођени 1995).

* Институт за јавно здравље “Др Милан Јовановић Батут, 2006

Узорак варијабли. За процену морфолошког статуса коришћена су 3 индикатора: телесна висина, телесна маса, и индекс телесне масе (*body mass index*). За процену постуралног статуса коришћени су следећи индикатори: без деформитета, кифоза, лордоза, сколиоза, удубљене груди, испупчене груди, деформитет ногу и равна стопала.

Приликом мерења вредности антропометријских параметара коришћен је Интернационални биолошки програм (*IBP-Weiner*). Инструменти су били стандардне израде и баждарени пре почетка мерења. За утврђивање лонгитудиналне димензионалности – телесне висине, коришћен је антропометар по Мартину. За утврђивање телесне масе коришћен је монитор телесних масти са интегрисаном дигиталном вагом - *TANITA – BF-662* ($d=0,1\text{ kg}$; $\% \text{ body fat}=0,1\%$). Индекс телесне масе добијен је формулом $BMI - \text{kg}/\text{m}^2 = \text{тежина (kg)} / (\text{висина (m)})^2$, а класификација испитаника према прихваћеним вредностима прекомерне ухрањености и гојазности за децу и адолесценте⁶.

Процена постуралног статуса. За утврђивање постојања кифотичног и лордотичног држања тела коришћен је метод соматоскопије и соматометрије, уз помоћ виска, лењира и дермографа. За процену сколиотичног држања тела примењен је *banding test* (тест претклона трупа). Процена статуса стопала вршена је “плантографијом” по Чижинином методу.

Обрада података. Анализе су спроведене према полу (дечаци-девојчице), школском урасту (разреди), вредности индекса телесне масе (нормалне вредности-прекомерно ухрањени-гојазни) и према постуралном статусу. Израчунати су дескриптивни статистици: мере централне тенденције и мере варијабилности - аритметичка средина, стандардна девијација, стандардна грешка аритметичке средине, минимални и максимални резултат мерења, коефицијент варијације, дистрибуција резултата (*skjunis* – коефицијент асиметрије и *kurtosis* – коефицијент издужености). За утврђивање значајности разлика између група испитаника у примењеном систему варијабли, сваког истраживаног подручја, примењена је мултиваријантна анализа варијансе (*MANOVA*), а као *post hock* анализа – χ^2 тест.

Резултати

Анализа морфолошког статуса

Телесна висина ученика трећег разреда износи $139,8\pm 6,9\text{ cm}$, четвртог $143,9\pm 6,8\text{ cm}$, петог $150,2\pm 6,8\text{ cm}$ и шестог $156,8\pm 8,3\text{ cm}$. Највећи прираст у телесној висини код дечака је у периоду између четвртог и петог ($6,3\text{ cm}$) и петог и шестог разреда ($6,6\text{ cm}$).

Телесна висина ученица трећег разреда износи $138,6\pm 6,9\text{ cm}$, четвртог $146,2\pm 6,8\text{ cm}$, петог $151,4\pm 7,6\text{ cm}$ и шестог $158,0\pm 6,9\text{ cm}$. Највећи прираст у телесној висини код девојчица је у периоду између трећег и четвртог ($7,8\text{ cm}$) и петог и шестог разреда ($6,6\text{ cm}$).

Телесна маса ученика трећег разреда износи $35,2\pm 9,0\text{ kg}$, четвртог $38,5\pm 8,7\text{ kg}$, петог $42,8\pm 10,1\text{ kg}$ и шестог $48,4\pm 12,1\text{ kg}$. Највећи прираст у телесној маси код дечака је у периоду између четвртог и петог ($4,3\text{ kg}$) и петог и шестог разреда ($5,6\text{ kg}$).

Телесна маса ученица трећег разреда износи $33,9\pm 7,5\text{ kg}$, четвртог $39,6\pm 9,9\text{ kg}$, петог $43,4\pm 10,0\text{ kg}$ и шестог $48,4\pm 10,1\text{ kg}$. Највећи прираст у телесној маси код девојчица је у периоду између трећег и четвртог ($5,7\text{ kg}$) и петог и шестог разреда ($5,0\text{ kg}$).

Прекомерна ухрањеност и гојазност

Прекомерна ухрањеност. Популација дечака је уgroженија у односу на популацију девојчица. Најкритичнији период код дечака је у четвртом (23,9%) и шестом разреду (24,0%), док је у трећем и петом разреду учесталост преухрањености нешто мања - 3 (15,7%), 5 (18,7%). Код девојчица, критични период је померен за једну школску годину уназад, односно заступљен је у трећем (15,6%) и петом разреду (16,0%), док је нешто мања учесталост у четвртом и шестом разреду – 4 (14,4%), 6 (14,7%).

Гојазност. Популација дечака је угроженија у односу на популацију девојчица. Најкритичнији период код дечака је у трећем (9,2%), затим подједнако у петом (5,5%) и шестом разреду (5,0%). Нешто мања учесталост је у четвртом разреду (3,0%). Код девојчица, најкритичнији период је четврти разред (9,1%), потом трећи (5,0%) и пети разред (4,2%), док број гојазних у шестом разреду износи 2,2%.

Проблем прекомерне ухрањености и гојазности представља значајан проблем, посебно имајући у виду њихову заступљеност (табела 1).

Табела 1. Преваленција прекомерне ухрањености и гојазности

Узраст	Прекомерна ухрањеност и гојазност	
	Дечаци	Девојчице
3. разред	24,9%	20,6%
4. разред	26,9%	23,5%
5. разред	24,3%	20,3%
6. разред	29,0%	17,0%

Из табеле 1 се види да је популација дечака знатно више изложена ризику од прекомерне ухрањености и гојазности у односу на девојчице. Популација дечака

је константно изложена ризику, од трећег разреда, а најкритичнији период је шести разред, када је скоро свако треће мушко дете угрожено. Код популације девојчица, најкритичнији период је у четвртном разреду, док је ризик изражен и у трећем и петом разреду, да би се он смањио у шестом разреду, када долази до смиривања наглог раста и развоја.

Анализа постуралног статуса

На целокупном узорку стање постуралног статуса приказано је у табели 2.

Табела 2. Постурални статус

Постурални статус	%
Без деформитета	38,1%
Кифоза (<i>kyphosis</i>)	7,6%
Лордоза (<i>lordosis</i>)	1,0%
Сколиоза (<i>scoliosis</i>)	19,6%
Удубљене груди (<i>pectus carinatum</i>)	4,2%
Испупчене груди (<i>pectus excavatum</i>)	0,9%
Деформитети ногу (<i>genua valga, genua vara, genua recurvata</i>)	1,9%
Равна стопала (<i>pes planus</i>)	26,6%

Сколиоза (*Scoliosis*) је први по заступљености деформитет кичменог стуба. Популација дечака је нешто више угрожена у односу на популацију девојчица. Најкритичнији период код дечака је у трећем (29,7%) и четвртном разреду (29,1%). Нешто мање је заступљен у шестом (24,9%) и петом разреду (24,7%). Код девојчица, критичан период је у петом (26,9%) и шестом разреду (25,4%), а мањи у трећем (12,8%) и четвртном разреду (17,4%).

Дечаци четвртних, петих и шестих разреда, са нешто већом телесном висином, више су изложени ризику од сколиотичног држања; исто важи и за популацију девојчица.

Кифоза (*Kyphosis*) је други по заступљености деформитет кичменог стуба. Популација дечака је више угрожена у односу на популацију девојчица. Најкритичнији период код дечака је у трећем (14,1%) и шестом разреду (14,9%), нешто мање је заступљен у петом (9,4%) и четвртном разреду (8,2%). Код девојчица, критичан период је у шестом (11,2%) и петом разреду (5,7%), а нешто мањи у четвртном (4,5%) и трећем разреду (3,9%).

Дечаци који имају нешто већу телесну висину од просечне, изложени су већем ризику од појаве кифотичног држања тела.

Равна стопала (*Pes planus*) је први по заступљености деформитет уопште. Популација дечака је далеко више угрожена у односу на популацију девојчица. Најкритичнији период код дечака је у шестом (43,4%) и четвртном разреду (36,6%), за нијансу мање заступљен у трећем (35,7%) и петом разреду (33,6%). Код девојчица, критичан период је у шестом (29,9%) и петом разреду (29,2%), док је проценат заступљености нешто мањи у четвртном (26,5%) и трећем разреду (24,4%).

Дечаци с већом телесном висином и већом телесном масом, у четвртном и шестом разреду, као и девојчице са истим карактеристикама у четвртном и петом разреду, више су изложени ризику од деформитета равних стопала у односу на друге.

За утврђивање разлика између испитаника према степену ухрањености, односно према поремећајима постуралног статуса, коришћена је (*MANOVA*)*, док је χ^2 тестом (*crosstabs*), као *post-hock* анализом, утврђен однос разлика између анализираних група.

Код дечака, у односу на стање ухрањености, постоје значајне разлике у телесној висини на нивоу значајности $p=0,000$, телесној маси $p=0,000$, деформитетима стопала $p=0,000$. Просечна висина нормално ухрањених дечака износи $148,2 \pm 9,4$ cm, прекомерно ухрањених $151,7 \pm 9,5$ cm, и гојазних $152,8 \pm 11,2$ cm. Према овоме, гојазношћу су више угрожени дечаци који су растом виши од просека. Равна стопала су код гојазних дечака заступљена у 56,8%, код прекомерно ухрањених у 62,7%, а код нормално ухрањених у 29,2%.

Код девојчица, у односу на стање ухрањености, постоје значајне разлике у телесној висини на нивоу значајности $p=0,010$, телесној маси $p=0,000$, деформитетима лордозе $p=0,000$, деформитетима стопала $p=0,000$. Просечна висина нормално ухрањених девојчица износи $148,8 \pm 10,4$ cm, прекомерно ухрањених $151,8 \pm 9,0$ cm и гојазних $150,7 \pm 7,4$ cm. Као и код дечака, гојазношћу су више угрожене девојчице које су растом више од просека. Лордоза је највише заступљена код гојазних девојчица. Равна стопала су код гојазних девојчица заступљена у 62,8%, код прекомерно ухрањених у 44,2%, а код нормално ухрањених у 22,6% случајева.

Између нормално ухрањених дечака и девојчица постоје статистички значајне разлике у телесној маси $p=0,001$, кифози $p=0,001$, удубљеним грудима $p=0,001$, лордози $p=0,003$, телесној висини $p=0,007$, деформитету стопала $p=0,007$, индексу телесне масе $p=0,022$.

Девојчице узраста од 9 до 12 година су и више и теже од дечака. Сви поремећаји постуралног статуса у овом периоду су заступљенији код дечака.

Између прекомерно ухрањених дечака и девојчица статистички значајне разлике постоје у деформитету стопала $p=0,006$. Више деформитета стопала код прекомерно ухрањених је заступљено код дечака у односу на девојчице.

* Мултиваријантна анализа варијансе

Између дечака и девојчица класификованих као гојазни, постоје статистички значајне разлике у сколиози $p=0,026$. Више је заступљена код гојазних дечака, посебно у трећем и четвртом разреду, док је њихов број скоро изједначен у односу на девојчице у петом и шестом разреду.

На целокупном узорку дечака и девојчица, статистички значајне разлике постоје у гојазности $p=0,007$, кифози $p=0,001$, лордози $p=0,014$, сколиози $p=0,015$, удубљеним грудима $p=0,001$, дефомитету ногу $p=0,023$, деформитету стопала $p=0,000$. Кифотичне и лордотичне промене су заступљеније код дечака; сколиотичне промене су код дечака заступљеније у трећем и четвртом разреду, као и деформитет грудног коша – удубљене груди. Код девојчица су заступљенији деформитети ногу, док су равна стопала више заступљена код дечака; гојазност је такође више заступљена код дечака ($p=0,007$).

Дискусија

Предгојазно стање и гојазност у школском узрасту имају преваленцију 60%-85% да прерасту у гојазност у одраслом добу. Превентива и едукација деце од предшколског, преко школског узраста, има велики значај.

Највећем ризику је изложена популација дечака у шестом и четвртом разреду. Девојчице су најугроженије у четвртом разреду. Ризик од прекомерне ухрањености и гојазности се поклапа с периодом почетка пубертета и интензивног раста и развоја; он је код девојчица нешто ранији у односу на дечаке и управо су ово периоди када треба превентивно деловати. Поред редовне физичке активности, потребно је и информисати децу о важности правилне исхране и здравог начина живота.

Осим резултата Института за јавно здравље, диспанзера – који донекле воде статистичке податке у вези с прекомерном ухрањености и гојазности, мало се тога предузима од стране самих школских установа.

Овај период у школском добу је изузетно неповољан по одржање правог постуралног статуса деце. Најзаступљенији су поремећаји постуралног статуса кичменог стуба – сколиоза и кифоза, и постуралног статуса стопала – равна стопала.

Сколиотичне промене су најзаступљеније, у трећем и четвртом разреду далеко више код дечака у односу на девојчице; потом је тај однос скоро изједначен, тако да је критичан период за развој сколиозе код девојчица у петом и шестом разреду. Недовољна физичка активност, лоше држање тела приликом стајања, посебно седења, ношење школске торбе на једном рамену, свакако су чиниоци који утичу на настанак сколиотичних промена.

Кифотичне промене су заступљеније код дечака и то код оних са већом лонгитудиналном димензионалношћу.

Најкритичнији период је у узрасту трећег и четвртог разреда. Код девојчица, најкритичнији период за развој кифозе је у шестом разреду. Деца са већом телесном висином вероватно имају потребу за другачијим начином седења и рада у седећем положају, тако да су и димензије школског намештаја пројектоване за просечне лонгитудиналне димензије деце. Један од могућих узрока је и претешка школска торба, која не би смела да прелази 15% од телесне масе ученика, али се често дешава да она буде и 10% више од дозвољене тежине. У том случају, иако се она носи правилно (преко оба рамена) деца заузимају неправилан положај који оптерећује кичмени стуб и погодује развоју кифотичних промена.

Равна стопала су најзаступљенији поремећаји постуралног статуса у овом периоду развоја код деце. Дечаци су више угрожени у односу на девојчице, највише у шестом разреду, док су девојчице највише угрожене у петом разреду. Гојазна и прекомерно ухрањена деца имају знатно већу преваленцију ка равним стопалима. Неки од фактора који утичу на равна стопала код деце јесу недовољна и неадекватна физичка активност (мало активности коју деца изводе босонога) и неадекватна обућа. Већи број садржаја у настави физичког васпитања се спроводи ка учењу моторичких радњи него ка одржању правилног постуралног статуса, и корективном раду с децом која имају неки од деформитета.

Број прекомерно ухрањене деце у Европској Унији (ЕУ) расте сваке године за 400.000; 200 милиона одраслих у ЕУ има проблем с гојазношћу⁷. Комисија за здравље ЕУ је 2006. године представила платформу за *Акцију у борби против гојазности*.

Код деце узраста 12 година на територији Војводине⁸, утврђено је да популација девојчица има склоност ка гојазности у 9,9% случајева, односно да је 2,9% девојчица гојазно. Код дечака, 15,1% има склоност ка гојазности, док је 7,9% гојазних. Склоност ка гојазности код предшколске деце старости 6 година, забележена је у 21,1% случајева, а 15,8% деце је гојазно.

Ови резултати потврђују резултате нашег истраживања да су дечаци угроженији од девојчица. Мада добијени резултати претходно наведених истраживања не могу да се интерпретирају као објективни, због доношења закључака на основу стотинак испитаника на територији Војводине или у случају деце предшколског узраста – резултати су добијени на основу 19 (6 година) и 9 (7 година) испитаника за град Сремска Митровица, који има преко 1.000 деце која похађају предшколске установе.

Да ипак наше окружење није изузетак говоре и подаци да је у Немачкој⁹ 9,6% деце предшколског узраста прекомерно ухрањено, док је 3,5% гојазно. Није пронађена значајна разлика у моторичким способностима између нормално, прекомерно ухрањене и гојазне деце, али је поражавајући резултат да је генерално 44%-47,3% резултата испод просека за анализирани узраст.

Број гојазних у школском узрасту у Сједињеним Америчким Државама (САД) је утростручен у односу на 1980. годину. Упућене су следеће препоруке свим школским установама¹⁰.

- Спровођење наставе физичког васпитања за све школске узрасте.
- Забрана служења брзе хране у школама, забрана важи и за аутомате брзе хране.
- Исхрана школске деце треба да садржи ниско калоричне и намирнице с малом количином масти (воће, поврће, пахуљице, као и млечне производе с ниским процентом масти).
- Ове препоруке би се могле применити и код нас, и као што је учињено на макро нивоу у земљама Европске Уније, и у нашој земљи би надлежни - Министарство здравља и Министарство омладине и спорта - требало у најскорије време да донесу *Акциони план за превенцију и сузбијање гојазности у Србији*.

Очувању правилног постуралног статуса, у изузетно сензитивном периоду детињства и школовања, који погодује настанку телесних деформитета, мора се посветити велика пажња јер могу трајно да угрозе радну способност и само здравље. Овај проблем је евидентан и у другим земљама, још од предшколског узраста. Подаци у Немачкој¹¹ говоре да 75% шестогодишњака има веома слабо развијену трбушну мускулатуру, 50% не може да стоји на једној нози дуже од 30 *sec*, 50%-65% има неки поремећај постуралног статуса и 40% има болове у леђима; то је негде на нивоу и других развијених земаља, као што је и Швајцарска, где је код дванаестогодишњака забележена мишићна слабост код 50% деце, постурални поремећаји код 33%¹².

Постурални статус деце старости 7 година у Новом Саду¹³ процењен код дечака – добро држање кичменог стуба, док су остали сегменти лоши и јако лоши – метод Волански (*Wolanski*), а код девојчица – добро држање лопатица, стопала и рамена, док су остали резултати лоши и јако лоши.

Код девојчица у периоду 9-10 година јавља се већи број поремећаја постуралног статуса у односу на дечаке, док се тај однос мења у корист дечака у периоду 12-13 година старости¹⁴.

Међу водећим деформитетима кичменог стуба је *сколиоза*, која се јавља током периода целокупног школовања и има високу преваленцију. На резултате добијене овим истраживањем треба додати да је број ученика са симптомима сколиозе још већи од приказаног, будући да се у обраду података није узимало лоше - сколиотично држање, које је само на један корак од сколиозе.

Савремен начин живота у земљама са изузетно напредном технологијом у свим сферама живота, као што је Сингапур, утицао је да преваленција сколиозе у

односу на 1982. годину буде приметно повећана за 1,32% код дечака, односно 2,22% код девојчица узраста 11-12 и 13-14 година¹⁵.

Кифоза је други по заступљености деформитет кичменог стуба. Оно што је отежавајућа околност за ученике је чињеница да се с годинама старости, посебно у школском добу између 5. и 20. године, код деце и омладине с нормалном телесном тежином повећавају кифотичне и лордотичне кривине¹⁶.

Најзаступљенији поремећај постуралног статуса је *деформитет стопала – pes planus*. Код 98% девојчица раст и развој стопала завршава се у 12-13. години, док је код 98% дечака раст и развој завршен у 15. години¹⁷; с друге стране, код одраслих особа нема значајне разлике (преко 18 година старости), односно утицаја антрополошких карактеристика на појаву равнотопала¹⁸ јер је структура стопала већ формирана. Овај податак апелује на одговорност у кориговању и спречавању настанка равнотопала у периоду пре формирања структуре стопала.

Повећане вредности *индекса телесне масе* код деце од 9 до 12 год. одражавају се на структуру стопала¹⁹. Наиме, дужина стопала расте с порастом телесне масе, док се висина свода стопала умањује.

Преваленција деформитета стопала је, према једном истраживању, код деце узраста од 6-10 година у земљама источне Европе 64,9% код девојчица и 62,2% код дечака²⁰.

Моторичке способности су у корелацији с постуралним статусом доњих екстремитета и стопала²¹, а посебно са експлозивном снагом ногу²².

Релације између антрополошких карактеристика и постуралног статуса указују да гојазна деца имају више постуралних поремећаја, посебно стопала²³; прекомерно ухрањена и гојазна деца временом имају слабији моторички развој^{24,25} и показале су да су деца узраста 12 година, са израженијом лонгитудиналном димензионалношћу, подложнија деформитетима кичменог стуба, а с већим поткожним масним ткивом и циркуларном димензионалношћу подложнија деформитетима стопала – равно стопало.

Висина тела и седећа висина су у позитивној корелацији с постуралним поремећајима (*кифоза* и *лордоза*). Код дечака са израженијом телесном и седећом висином, забележен је већи број постуралних поремећаја²⁶.

Ограничења ове студије могу да се односе на чињеницу да морфолошке карактеристике корелирају са одређеном просторном припадносту, са свим културно-историјским наслеђем животне средине. Популација у Војводини је нижа од популације у неким јужним деловима Србије, односно култура а посебно навике у исхрани су један од фактора који се не сме занемарити.

Узорак испитаника су чинила деца са подручја Сремске Митровице, које обухвата пет школа, од којих су три у центру града, једна у приградском насељу и једна у сеоском насељу; стога би евентуално поређење са сличним узрастним узорком из само урбане или само сеоске средине, представљало ограничење у компарацији резултата.

Овакве студије треба да постану део наставе физичког васпитања, и анализе на крају сваке школске године, како би се имао увид у морфолошки развој и стање постуралног статуса деце на нивоима локалних самоуправа, региона, Покрајине и Републике.

Закључак

Гојазност и поремећаји постуралног статуса имају последице и на здравље и на радну способност. Настају у периоду детињства, а најсензитивнији период је управо период који деца проводе у школи.

На узорку од 1.523 ученика, односно 775 ученика и 748 ученица, школског узраста од трећег до шестог разреда, извршена је процена морфолошког и постуралног статуса применом 11 варијабли (3 за процену морфолошког статуса и 8 за процену постуралног статуса).

Код дечака је гојазност заступљена у 5,6% а прекомерна ухрањеност у 19,7%, а код девојчица је гојазност заступљена у 4,6% а прекомерна ухрањеност у 15,1% случајева.

Највећи број гојазних код дечака је у трећем, а код девојчица у четвртном разреду. Највећи број прекомерно ухрањених је у шестом разреду код дечака, и у петом код девојчица.

Гојазност и прекомерна ухрањеност представљају фактор ризика за настанак деформитета стопала. У осталим случајевима, физичка активност, егзогени и наследни фактор су вероватно одлучујући фактори у настанку деформитета.

Свега 38,1% деце школског узраста од трећег до шестог разреда је са правилним постуралним статусом.

Најзаступљенији поремећај постуралног статуса је деформитет стопала – равна стопала са 26,6%, више код дечака. Од поремећаја кичменог стуба најзаступљенија је сколиоза 19,6%, затим кифоза 7,6% и лордоза 1,0%. Од деформитета грудног коша најзаступљеније су удубљене груди – 4,2%, чешће код дечака, у односу на испупчене груди – 0,9%. Деформитети ногу су заступљени у 1,9% случајева, више код девојчица.

Генерално, дечаци су знатно више изложени факторима ризика за настанак гојазности и прекомерне ухрањености и поремећајима постуралног статуса него девојчице.

Према томе, ради превенције и кориговања ових поремећаја и сама филозофија наставе физичког васпитања треба да се прилагоди потребама. Професори физичког васпитања више треба да буду васпитачи, да се посвете и усредсреде на ове проблеме. Само на тај начин дете може да постане свесно проблема које изазивају ова два поремећаја који обележавају 21. век. Настава треба да има и свој теоретски део, образовање, информисање о здравој исхрани, здравом начину живота, затим последицама које изазивају ови поремећаји.

На основу резултата истраживања у циљу превенције и корективног рада, могуће је и постоји објективна потреба увођења у наставу физичког васпитања 10-15 min. блок вежби ради превенције и корекције најчешће заступљених деформитета, као и потреба да наставу физичког васпитања, од предшколског, преко млађег школског узраста, спроводе наставници физичког васпитања уместо недовољно и неадекватно обучених и едукованих, за ту намену, васпитача и учитеља.

*Ђокић Зоран,
Стојановић Мирјана*

Faculty for sports and tourism

Morphologic characteristics and postural status in children aged 9 to 12 years in Sremska Mitrovica municipality

Abstract

Key words:

children,
morphological status,
postural status,
obesity,
scoliosis,
kyphosis,
flat foot

On sample of 1523 pupils, 775 boys and 748 girls, school age from 3rd to 6th class, morphological and postural status were analyzed by using 11 variables (3 for valuation of morphological and 8 for evaluation of postural status); 5.6% of boys are obese and 19.7% are overweight. 4.6% of girls are obese and 15.1% are overweight. Largest number of obese boys is in third class and girls in 4th class. Largest number of overweight boys is in sixth class and girls in 4th class. Obese and overweight are factors of risk for development of deformities of foot – flat foot. Only 38.1% pupils from third to sixth class have normal postural status. Most frequent postural disorder is flat foot (deformity of foot) – 26.6% - more often boys than girls. In postural status disorders of spinal column, the first place holds scoliosis – 19.6%, than kyphosis – 7.6% and lordosis – 1.0%. Deformities of thorax have incidence of 4.2% - pectus carinatum (more often in boys) and 0.9% - pectus excavatum. Incidence of legs deformities is 1.9% - more often in girls

In general, boys are much more exposed to risk factors for development of obesity and overweight, and to disorders of postural status.

Литература References

1. National Institutes of Health (NIH), National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). *The practical guide: identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults*. Bethesda, National Institutes of Health, NIH publication 00-4084. 2000; www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_home.htm.
2. Tsigos C, Hainer V, Basdevant A, Finer N, Fried M, Mathus-Vliegen E, Micic D, Maislos M, Roman G, Schutz Y, Toplak H, Zahorska-Markiewicz B. *Management of Obesity in Adults*. European Clinical Practice Guidelines Obesity Facts. 2008;1.
3. Ford ES, & Mokdad AH. *Epidemiology of Obesity in the Western Hemisphere*. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2008; 93(11); Suppl 1 s1-s8.
4. Burke, V. *Obesity in childhood and cardiovascular risk*. Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology. 2006; 33, 831-837.
5. Ђокић З. *Морфолошке карактеристике, моторичке и функционалне способности ученика основних школа на територији општине Сремска Митровица*. Скупштина општине Сремска Митровица, 2004.
6. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. British Medical Journal. 2000;320:1240-3.
7. IOTF Childhood Obesity Report; May, 2004.
8. Obradović B, Milošević Z, Srdić B. *Status uhranjenosti devojčica starijeg školskog uzrasta*. Antropološki status i fizička aktivnost dece, omladine i odraslih – Zbornik radova. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad. 2007;89-97.
9. De Toia D, Klein D, Weber S, Wessely N, Koch B, Tokarski W, Dordel S, Strüder H, Graf C. *Relationship between Anthropometry and Motor Abilities at Pre-School Age*. Obesity Facts. The European Journal of Obesity. 2009;2(4):221-5.
10. Bowman D, Harris. *Experts Take Aim At Obesity Problem*. Education Week, 02774232. 2002;21(16).
11. Grossing S. *Walking – Running – Jumping: Children need to move*. Internet reference 22.11.2008.: www.kinderfuesse-kinderschuhe.at
12. Zophi S, Serino F, Wirz A. *The daily sports and activity hour*. A project. Internet reference 17.8.2008. www.taeglichesportstunde.ch
13. Милошевић З, Обрадовић Б. *Постурални статус деце новосадских предшколских установа узраста 7 година*. Гласник Антрополошког друштва Србије / Journal of the Anthropological Society of Serbia Нови Сад. 2008;43:301-9.
14. Медојевић С, Јакшић Д. *Разлике у постуралним поремећајима између девојчица и дечака од 7-15 година на територији Војводине*. Антрополошки статус и физичка активност деце, оmlадине и одраслих – Зборник радова. Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад. 2007;49-55.
15. Wong HK, Hui JH, Rajan U, Chia HP. *Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program*. Spine. 2005;30(10):1188-96.
16. Giglio CA, Volpon JB. *Development and evaluation of thoracic kyphosis and lumbar lordosis during growth*. Journal of Children's Orthopaedics. 2007;1(3) : 187-93.
17. Mauch M. *Children's foot morphology*. A typical model for the mapping of 3-D structure of the foot during childhood. VDM Verlag, Dr. Muller. 2007;
18. Atamturk D. *Relationship of fat foot and high arch with main anthropometric variables*. Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica. 2009;43(3):254-9.
19. Morrison SC, Durward B, Watt G, Donaldson M. *Anthropometric Foot Structure of Peripubescent Children with Excessive versus Normal Body Mass*. Journal of the American Pediatric Medical Association. 2007;97(5):366-70.
20. Kendovic S, Skender N, Catovic A, Celes N, Dupljak I, Catovic S. *Frequency of feet deformities in pupils attending junior grades of elementary school*. Bosnian Journal Med Sci. 2007;7(3):226-30.
21. Madić D. *Relacije motoričkog i posturalnog statusa dece predškolskog uzrasta u Vojvodini* (Relations of motor and postural status in pre-school children in Vojvodina). In G. Bala (Ed.), Proceedings of "Anthropological status and physical activity of children and youth", 2006;40:185-191. Novi Sad, Faculty of Sport and Physical Education.
22. Vukanić I. *Relations of the explosive power of legs and speed to differing foot status in the elementary school-age children*. MA thesis, Niš: Faculty of Physical Education; 2006.
23. Јововић В. *Интеркорелација варијабли морфолошких димензија и постуралног статуса код 13-огодишњих дечака* (Intercorrelation of the variables of morphological dimensions and postural status in 13 year old boys). In: Z. Gavrilović (Ed.), Yugoslavian Anthropological Association Gazette, (pp. 67-74). Belgrade: Yugoslavian Anthropological Association. 2005.
24. Graf C, Koch B, Kretschmann-Kandel E, Falkowski G, Christ H, Coburger S, Lehmacher W, Bjarnason-Wehrens B, Platen P, Tokarski W, Predel HG, Dordel S. *Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project)*. International journal of obesity and related metabolic disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity (Int J Obes Relat Metab Disord), published in England. 2004;28(1):22-6.
25. Трајковић С, Николић М. *Каноничке релације антропометријских мера и постуралних поремећаја школске деце*. Гласник Антрополошког друштва Србије / Journal of the Anthropological Society of Serbia, Нови Сад. 2008;43:379-85.
26. Богдановић З. *Морфолошки простор и постурални поремећаји код млађег школског узраста*. Гласник Антрополошког друштва Србије / Journal of the Anthropological Society of Serbia, Нови Сад. 2008;43:371-8.

Примљен - Received: 28.03.2010.
Прихваћен - Accepted: 04.04.2010.