

УТИЦАЈ НАВИКА У ИСХРАНИ НА УХРАЊЕНОСТ АДОЛЕСЦЕНАТА У СРБИЈИ – РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА ЗДРАВСТВЕНОГ ПОНАШАЊА ШКОЛСКЕ ДЕЦЕ 2018. ГОДИНЕ

Јелена Гудељ Ракић

Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”, Београд, Србија

IMPACT OF DIETARY HABITS ON THE NUTRITIONAL STATUS OF ADOLESCENTS IN SERBIA – RESULTS OF THE HEALTH BEHAVIOUR IN SCHOOL-AGED CHILDREN STUDY 2018

Jelena Gudelj Rakić

Institute of Public Health of Serbia “Dr Milan Jovanović Batut”, Belgrade, Serbia

Сажетак

Период адолесценције сматра се ризичним за добијање у телесној маси с обзиром на хормонске и метаболичке промене које доводе до промене телесног састава, али и промена понашања у вези са начином исхране и физичком активношћу. Навике у исхрани адолесцената значајно утичу на ухрањеност и здравствено стање, а формирање правилних навика је од значаја због утицаја на раст и развој у овом животном добу, али и могуће здравствене последице у одраслом животном добу. Циљ овог рада био је да се утврде карактеристике исхране и понашања у вези са исхраном адолесцената узраста 11, 13 и 15 година у Србији и испита њихова повезаност са категоријама ухрањености. У овом раду коришћени су подаци истраживања здравственог понашања деце школског узраста у Србији 2018. године, спроведеног као студија пресека на национално репрезентативном узорку адолесцената узраста 11, 13 и 15 година. У овом истраживању, према вредности ИТМ 12% испитаника је потхрањено, 70,8% нормално ухрањено, а 17,2% прекомерно ухрањено и гојазно. Када су у питању навике у исхрани, 59,3% испитаника редовно доручкује током радне недеље. Једном дневно и чешће воће конзумира 42%, а поврће 41,5% испитаника. Слаткише свакодневно једном дневно и чешће конзумира 35,7% адолесцената, док петина адолесцената свакодневно пије сокове, чешће старији у односу на млађе. Петина адолесцената свакодневно грицка приликом гледања телевизије и рада/игре на компјутеру, а исти број свакодневно има бар један оброк уз телевизор. Подаци овог истраживања указују на потребу за интензивнијим здравственосаветничким радом са адолесцентима не само у циљу превенције прекомерне ухрањености/гојазности већ и ради превенције непожељних понашања у исхрани као што су грицкање, прескакање оброка и слично с обзиром да навике у исхрани усвојене у детињству и адолесценцији остају и у одраслом животном добу.

Кључне речи: адолесценти, ухрањеност, навике у исхрани, Србија

Abstract

Adolescence represents a high-risk period for weight gain, due to hormonal and metabolic changes that lead to changes in body composition, but also to changes in diet and exercise-related behaviours. Dietary habits of adolescents have a significant impact on their nutritional and health status; establishment of adequate habits is important, due to their impact on growth and development at this stage in life, but also on health consequences in adulthood. The purpose of this study was to determine the characteristics of diet and diet-related behaviours in adolescents aged 11, 13 and 15 in Serbia and to examine their relationship with nutritional status categories. In this paper, data from the Health Behaviour in School-age Children Study in Serbia from 2018 were used. The study was conducted as a cross-sectional study of a national representative sample of adolescents aged 11, 13 and 15. In this study, according to the BMI, 12% of the respondents were underweight, 70.8% were of normal weight, while 17.2% were overweight and obese. When it comes to dietary habits, 59.3% of the respondents regularly eat breakfast during the working week. Fruits are consumed once per day or more often by 42%, and vegetables by 41.5% of the respondents. Sweets are consumed once per day and more often by 35.7% of adolescents, while a fifth of the adolescents drink juices every day, older children more often than the younger. A fifth of the adolescents have snacks every day while watching TV and working/playing on a computer, and the same number have at least one meal per day while watching television, as well. Findings of this study indicate a need for a more intensive health education for adolescents, not just for the purpose of preventing obesity, but also to prevent unwanted diet-related behaviours such as snacking or "grazing", skipping meals etc, since dietary habits adopted in childhood and adolescence persist in adulthood.

Keywords: adolescents, nutritional status, dietary habits, Serbia

Увод

Адолесценција је период развоја који почиње пубертетом означавајући прелазак из детињства у одрасло животно доба које Светска здравствена организација (СЗО) дефинише узрастом од 10 до 19 година [1]. Глобално адолесценти чине око 16 процената светске

Introduction

Adolescence is a period in development that starts in puberty, marking the passage from childhood to adulthood. The World Health Organization (WHO) defines adolescence by the age range of 10 to 19 years [1]. Adolescents make up about 16 percent of the global population [2], and

популације [2], а према подацима Републичког Завода за статистику из 2020. године у Републици Србији има 692.413 адолесцената узраста 10–9 година односно око 10 процената популације [3].

У адолесценцији поред убрзаног физичког раста и биолошког сазревања, долази до интензивних емоционалних, когнитивних, психолошких и промена у погледу социјалног функционисања [4]. Истовремено долази до промена појединих навика и образаца понашања усвојених у раном детињству, као што је то случај са навикама у вези са исхраном [5].

Навике у исхрани адолесцената значајно утичу на ухрањеност и здравствено стање, а формирање правилних навика је од посебног значаја због директног утицаја на раст и развој у овом животном добу [6]. Интензиван раст и развој у адолесценцији подразумева и веће енергетске и нутритивне потребе које значајно варирају према полу због разлика у брзини раста, телесног састава и нивоа физичке активности [7]. Према препорукама СЗО неопходни су редовни оброци током дана (три главна оброка и две ужине између оброка), 50% дневног енергетског уноса треба да потиче од угљених хидрата (од тога прости шећери треба да чине највише 10%, а сматра се да додатне здравствене користи има ограничење уноса простих шећера на 5%), 15–25% од беланчевина, а 20–35% од масти [8]. Препоруке између осталог индикују свакодневни унос три порције поврћа и две порције воћа, као и унос безалкохолних напитака са ниским садржајем шећера или без шећера у циљу смањења уноса простих шећера [8]. У адолесценцији је евидентна промена дијетних навика коју карактерише већи унос безалкохолних напитака са шећером, слаткиша и сланих грицкалица, уз смањење уноса поврћа, воћа и млека и млечних производа [9, 10]. Подаци указују да заслађени безалкохолни напаци посебно доприносе додатном уносу шећера код деце и адолесцената и то газирани напаци са 30%, а воћни сокови са 15% [11]. Адекватност енергетског уноса код адолесцената процењује се праћењем индекса телесне масе (ИТМ). Адолесценција је ризичан период за добијање у телесној маси с обзиром на хормонске и метаболичке промене које доводе до промене телесног састава са једне стране и промена понашања у вези са начином исхране и физичком активношћу са друге стране [12]. Прекомерна ухрањеност је код адолесцената чешћа у односу на потхрањеност, а њена учесталост расте током протеклих неколико деценија [13].

Иако у свакој популацији адолесценти представљају најздравију од свих популационих група, праћење понашања у вези са исхраном је од значаја с обзиром да

according to the data from the National Office for Statistics, in 2020 there were 629,413 adolescents 10-19 years of age, i.e., about 10% of the population [3].

In addition to accelerated physical growth and biological maturation, adolescence is also the time of intense emotional, cognitive and psychological changes, as well as changes in social functioning [4]. At the same time, there are also changes in certain habits and behaviour patterns, adopted in early childhood, such as habits related to nutrition [5].

Dietary habits of adolescents have a significant impact on their nutritional and health status; establishment of adequate habits is important, due to its influence on growth and development at this stage in life [6]. Intensive growth and development in adolescence requires more energy, which means higher nutritional demand, which can vary greatly by sex due to the difference in the growth rate, body composition and physical activity level [7]. According to WHO recommendations, regular meals throughout the day are necessary (three main meals and two snacks between the meals), 50% of the caloric intake should come from carbohydrates (of which sugars should make up 10% at most, and it is considered that limiting the intake of sugars to 5% of the total caloric intake brings additional health benefits), 15-25% should come from proteins and 20-35% from fats [8]. Recommendations include, inter alia, daily consumption of three servings of vegetables and two servings of fruits, as well as consumption of soft drinks with low sugar content, or sugar-free soft drinks, to decrease the intake of simple sugars [8]. There is a visible change in dietary habits in adolescence characterised by an increased intake of sugar-containing soft drinks, sweet and salty snack foods, with decreased intake of vegetables, fruits and milk and dairy products [9, 10]. Data indicate that sugar-containing soft drinks, in particular, contribute to excessive sugar intake in children and adolescents, specifically sodas with 30% and fruit juices with 15% [11]. Adequacy of caloric intake in adolescents is monitored by monitoring the body mass index (BMI). Adolescence is a risk period for weight gain, given the hormonal and metabolic changes that lead to changes in body composition on the one hand, but also to changes in diet and exercise-related behaviours, on the other [12]. It is more common for adolescents to be overweight than underweight, with the frequency of the former rising over the past few decades [13].

Despite the fact that adolescents represent the healthiest of all population groups in every population, monitoring dietary behaviour is important since it allows for measures to be proposed to improve the status and have a direct impact on health, while also leading to consequences that

даје могућност израде предлога мера у циљу унапређења стања и да непосредно утичу на здравље, а имају и последице које остају у одраслом животном добу. У Србији су навике у исхрани деце и младих проучаване у оквиру истраживања здравља становништва, а од школске 2017/2018. године реализује се Међународно истраживање здравственог понашања школске деце. У оквиру овог истраживања се, према јединственој међународној методологији, испитују и навике у исхрани и понашања у вези са исхраном. Циљ овог рада био је да се испита утицај карактеристика исхране и понашања у вези са исхраном на ухрањеност адолесцената узраста 11, 13 и 15 година са посебним освртом на предгојаност (прекомерну телесну масу) и гојазност.

Метод

У овом раду за анализу су коришћени подаци истраживања здравственог понашања деце школског узраста у Републици Србији, реализованог у виду студије пресека 2018. године. У истраживању о здравственом понашању деце школског узраста 2017/2018. године коришћен је стандардизован Међународни протокол истраживања о здравственом понашању деце школског узраста 2017/2018. године, а циљна популација су адолесценти узраста 11, 13 и 15 година, односно ученици V и VII разреда основне и I разреда средње школе на територији Републике Србије, без Косова и Метохије. Свака циљна узрастна група обухватила је по 1500 испитаника. Избор узорка је детаљно описан у другој публикацији [14]. Као инструмент у овом истраживању коришћен је стандардизован упитник Међународног истраживања о здравственом понашању деце школског узраста 2017/2018. године [15]. Носилац истраживања у Републици Србији је Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“, а аутор овог рада главни истраживач. Етички одбор Института за јавно здравље Србије дао је сагласност за реализацију истраживања. Анкетање ученика било је добровољно и анонимно.

Варијабле које су анализирани у овом истраживању су:

1. Социјално-демографске карактеристике (пол, узраст)
2. Индекс телесне масе (скраћено ИТМ, енгл. BMI, *Body Mass Index*) израчунат је дељењем самопроцењене телесне масе изражене у килограмима са квадратом самопроцењене телесне висине изражене у метрима (kg/m^2) и класификован у категорије ухрањености на основу дистрибуције специфичне по полу и узрасту [16]. Категорије ухрањености дефинисане су у складу са међународним стандардом за ИТМ за децу и младе према Међународној

will be preserved in adulthood. In Serbia, dietary habits of children and youth are studied as part of the population health study, and International Health Behaviour in School Children Study has been implemented since the school year of 2017/2018. Within this study, both dietary habits and food-related behaviours are studied using a unique international methodology. The purpose of this study was to determine the characteristics of diet and diet-related behaviours in adolescents aged 11, 13 and 15 in Serbia, with a special focus on pre-obesity (being overweight) and obesity.

Method

In this paper, data from the cross-sectional study of health behaviour in school-age children in Serbia from 2018 were used. In the Health Behaviour in School-aged Children Study 2017/2018, the standardized International Survey Protocol for the Health Behaviour in School-aged Children Study for 2017/2018 was used, and the target population were adolescents aged 11, 13 and 15, i.e., students of the 5th and 7th grade of primary and 1st grade of secondary school on the territory of the Republic of Serbia, excluding Kosovo and Metohija. Each of the age-defined target groups comprised 1500 respondents. Participant selection has been described in detail elsewhere [14]. The instrument used in this study was the Standardized questionnaire of the International Survey on Health Behaviour in School-aged Children 2017/2018 [15]. The institution in charge of the study in Serbia was the Institute of Public Health of Serbia „Dr Milan Jovanović Batut“, and the author of this paper served as the principal investigator. Ethical Committee of the Institute of Public Health of Serbia provided its consent for the implementation of this Study. The students participated in the survey anonymously.

The variables analysed in the study were:

1. Socio-demographic characteristics (sex, age)
2. Body mass index (BMI) was calculated by dividing the self-assessed body weight in kilograms by the square of the self-assessed height in meters (kg/m^2) and classified in nutritional status categories using a sex- and age-specific distribution [16]. Nutritional status categories were defined in line with the international standard for BMI for children and youth provided by the International Obesity Task Force (IOTF) [17]. The participants were classified in the following categories: underweight ($\text{BMI} < 18,5 \text{ kg/m}^2$), normal weight ($\text{BMI} 18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$), overweight, i.e., pre-obesity ($\text{BMI} 25,0\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$) and obese ($\text{BMI} \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$). The first part of the analysis used all four categories, whereas for further analysis three categories were formed: underweight, normal weight and overweight/obese (created by

радној групи за гојазност (*International Obesity Task force*, IOTF) [17]. Ученици су класификовани у следеће категорије: потхрањени (ИТМ < 18,5 kg/m²), нормално ухрањени (ИТМ 18,5–24,9 kg/m²), предгојазни тј. прекомерно ухрањени (ИТМ 25,0–29,9 kg/m²) и гојазни (ИТМ ≥ 30,0 kg/m²). У првом делу анализе коришћене су све четири дефинисане категорије ухрањености, а за потребе даље анализе формиране су три категорије: потхрањени, нормално ухрањени и прекомерно ухрањени/гојазни (настала спајањем категорија прекомерно ухрањених и гојазних испитаника).

3. Карактеристике исхране, и то:

а) навика доручка процењена на основу питања: „Колико често обично доручкујеш нешто више осим шоље млека или чаше сока?”. Понуђени одговори су: 1. Никада не доручкујем радним даном, 2. Један дан, 3. Два дана, 4. Три дана, 5. Четири дана, 6. Пет дана. За потребе анализе коришћена је варијабла свакодневног доручка током радне недеље;

б) учесталост уноса воћа, поврћа, слаткиша, безалкохолних пића са шећером, сланих грицкалица и чипса процењена на основу питања: „Колико пута недељно обично једеш или пијеш: воће, поврће, слаткише, безалкохолна пића која садрже шећер?”. За сваку врсту хране понуђени одговори су: 1. Никада, 2. Мање од једном недељно, 3. Једном недељно, 4. 2–4 дана у недељи, 5. 5–6 дана у недељи, 6. Свакога дана, једном дневно, 7. Свакога дана, више од једном дневно. За потребе анализе формиране су три категорије: једном недељно и ређе (обухвата одговоре 1, 2 и 3), 2–6 дана у недељи (обухвата одговоре под 4 и 5) и сваки дан (обухвата одговоре под 6 и 7);

4. Карактеристике понашања у вези са исхраном, и то:

- заједнички оброци са другим члановима породице процењени на основу питања: „Колико често ти и твоја породица обично једете заједно?”. Понуђени одговори су 1. Сваки дан, 2. Већину дана током недеље, 3. Око једном недељно, 4. Ретко, 5. Никада. За потребе анализе коришћен је први одговор који означава свакодневне оброке са члановима породице.

- навика грицкања за време гледања телевизије односно рада/игре на компјутеру, телефону или другом екрану процењена на основу питања: „Колико често једеш неке грицкалице док: а) гледаш телевизију (укључујући видео/DVD) б) радиш или се играш на компјутеру, телефону или другом екрану”.

Понуђени одговори и за а) и за б) су: 1. Ника-

merging the categories of overweight and obese respondents).

3. Dietary characteristics, in particular:

a) The habit of eating breakfast was assessed based on the question: "How often do you have something other than a glass of milk or juice for breakfast?". The possible answers were: 1. I never have breakfast on workdays; 2. Once per week; 3. Twice per week; 4. Three days per week; 5. Four days per week; 6. Five days per week. For the needs of the analysis, the variable of eating breakfast on every workday of the week was used;

b) The frequency of consuming fruits, vegetables, sweets, sugar-containing soft drinks, salty snacks and chips was assessed using the question: "How many times per week do you usually eat or drink: fruits, vegetables, sweets, sugar-containing soft drinks?". For each type of food, the following answers were offered as options: 1. Never; 2. Less than once a week; 3. Once a week; 4. 2-4 days a week; 5. 5-6 days a week; 6. Every day, once a day; 7. Every day, more than once a day. For the needs of this analysis, three categories were established: once per week and less (encompassing answers 1, 2 and 3), 2-6 days per week (encompassing answers 4 and 5) and every day (encompassing answers 6 and 7);

4. Diet-related behaviours, in particular:

- shared meals with other family members, estimated based on the question "How often do you and your family eat together, usually?". The possible answers were: 1. Every day, 2. On most days during the week, 3. About once per week, 4. Seldom, 5. Never. For the needs of this analysis, the first answer signifying daily shared meals with family members was used.

- Snacking habits while watching television or working/playing on computers, phones or other devices with screens were assessed using the question "How often do you snack while:

a) watching television (including video/DVD)

b) working or playing on a computer, phone or other device with a screen?".

The possible answers, both for a) and for b) were: 1. Never, 2. Less than once per week, 3. 1-2 days per week, 4. 3-4 days per week, 5. 5-6 days per week, 6. Every day. For this analysis, three categories were defined: 1-2 times per week or less, 3-6 days per week and every day.

- the habit of eating a meal while watching television was estimated based on the question "How often do you watch television during a meal?". The possible answers were: 1. Never, 2. Less than once per week, 3. 1-2 days per week, 4. 3-4 days

да, 2. Ређе од једном недељно, 3. 1–2 дана током недеље, 4. 3–4 дана током недеље, 5. 5–6 дана током недеље, 6. Сваки дан. За потребе анализе формиране су три категорије: 1–2 пута током недеље и ређе, 3–6 дана током недеље, сваки дан.

- навика обедовања уз гледање телевизије процењена на основу питања: „Колико често гледаш телевизију за време оброка?”. Понуђени одговори су: 1. Никада, 2. Ређе од једном недељно, 3. 1–2 дана током недеље, 4. 3–4 дана током недеље, 5. 5–6 дана током недеље, 6. Сваки дан. За потребе анализе формиране су три категорије: 1–2 пута током недеље и ређе, 3–6 дана током недеље, сваки дан.

У статистичкој анализи коришћене су методе дескриптивне и аналитичке статистике. Све статистичке анализе рађене су коришћењем SPSS софтверског пакета, верзија 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Значајност је дефинисана као $p < 0,05$.

Резултати

У Истраживању здравственог понашања школске деце у Србији 2017/2018. године анкетирано је укупно 4028 ученика узраста 11, 13 и 15 година, а за њих 3576 добијени су подаци о телесној висини, телесној маси, исхрани и понашањима у вези са исхраном који су предмет овог истраживања. Идентификовано је нешто више девојчица (51,3%) него дечака (48,7%). Већина испитаника доручкује свакодневно током радне недеље (59,3%) и једе воће и поврће једном дневно и чешће (42% и 41,5% редом). Свакодневно једном дневно и чешће слаткише користи 35,8% адолесцената, а петина њих свакодневно пије безалкохолна пића са шећером (22,0%). За све посматране карактеристике исхране уочене су статистички значајне разлике према полу и узрасту (табела 1).

per week, 5. 5-6 days per week, 6. Every day. For this analysis, three categories were defined: 1-2 times per week or less, 3-6 days per week and every day.

The statistical analysis included both descriptive and analytical statistics methods. All statistical analyses were performed using the SPSS software package, version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Significance was defined as $p < 0.05$.

Results

A total of 4028 students, aged 11, 13 and 15 were interviewed as part of the study of health-related behaviours in school-aged children in Serbia in 2017/2018; for 3576, data on height, weight, diet and diet-related behaviours were obtained, which were the subject of this study. A somewhat higher percentage of girls (51.3%) than boys (48.7%) were identified. Most respondents had breakfast each day during the working week (59.3%) and consumed fruits and vegetables once per day or more (42% and 41.5%, respectively). Sweets were consumed once per day or more by 35.8% of adolescents, while one fifth consumed sugar-containing soft drinks every day (22.0%). Statistically significant differences by gender and age were observed for all studied diet-related characteristics (Table 1).

Табела 1. Карактеристике исхране испитаника по полу и годинама старости, Србија, Истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018.

Table 1. Diet characteristics by respondents' sex and age, Serbia. Health Behaviour in School-aged Children Survey 2017/2018.

| Карактеристике исхране испитаника <i>Diet characteristics</i> | Укупно <i>Total</i> n=3576 | Пол / Sex | | P # | Године старости / Age | | | P # |
|--|----------------------------------|--|--|--------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|
| | | Дечаци <i>Boys</i> n=1743 (48,7%) | Девојчице <i>Girls</i> n=1833 (51,3%) | | 11 n=966 (27,0%) | 13 n=1096 (30,6%) | 15 n=1514 (42,3%) | |
| Навика доручка сваки дан, n (%) <i>Breakfast daily, n (%)</i> | | | | 0,001 | | | | <0,001 |
| Да <i>Yes</i> | 2122 (59,3%) | 1082 (51,0%) | 1040 (49,0%) | | 602 (28,4%) | 688 (32,4%) | 832 (39,2%) | |
| Не <i>No</i> | 1454 (40,7%) | 661 (45,5%) | 793 (54,5%) | | 364 (25,0%) | 408 (28,1%) | 682 (46,9%) | |
| Учесталост уноса воћа, n (%) <i>Fruit consumption frequency, n (%)</i> | | | | <0,001 | | | | <0,001 |
| Једном недељно и ређе <i>Once a week and less</i> | 589 (16,7%) | 285 (48,4%) | 304 (51,6%) | | 121 (20,5%) | 147 (25,0%) | 321 (54,5%) | |
| 2–6 дана недељно <i>2–6 days per week</i> | 1462 (41,3%) | 763 (52,2%) | 699 (47,8%) | | 313 (21,4%) | 456 (31,2%) | 693 (47,4%) | |
| Једном дневно и чешће <i>Once a day and more</i> | 1485 (42,0%) | 666 (44,8%) | 819 (55,2%) | | 508 (34,2%) | 484 (32,6%) | 493 (33,2%) | |
| Учесталост уноса поврћа, n (%) <i>Vegetables consumption frequency, n (%)</i> | | | | <0,001 | | | | 0,007 |
| Једном недељно и ређе <i>Once a week and less</i> | 615 (17,4%) | 335 (54,5%) | 280 (45,5%) | | 164 (26,7%) | 191 (31,1%) | 260 (42,3%) | |
| 2–6 дана недељно <i>2–6 days per week</i> | 1451 (41,1%) | 756 (52,1%) | 695 (47,9%) | | 345 (23,8%) | 444 (30,6%) | 662 (45,6%) | |
| Једном дневно и чешће <i>Once a day and more</i> | 1464 (41,5%) | 619 (42,3%) | 845 (57,7%) | | 430 (29,4%) | 450 (30,7%) | 584 (39,9%) | |
| Учесталост уноса слаткиша, n (%) <i>Sweets consumption frequency, n (%)</i> | | | | <0,001 | | | | <0,001 |
| Једном недељно и ређе <i>Once a week and less</i> | 939 (26,6%) | 511 (54,4%) | 428 (45,6%) | | 302 (32,2%) | 281 (29,9%) | 356 (37,9%) | |
| 2–6 дана недељно <i>2–6 days per week</i> | 1329 (37,6%) | 660 (49,7%) | 669 (50,3%) | | 342 (25,7%) | 400 (30,1%) | 587 (44,2%) | |
| Једном дневно и чешће <i>Once a day and more</i> | 1263 (35,8%) | 537 (42,5%) | 726 (57,5%) | | 296 (23,4%) | 404 (32,0%) | 563 (44,6%) | |
| Учесталост уноса безалкохолних напитака са шећером, n (%) <i>Sugar-containing soft drinks consumption frequency, n (%)</i> | | | | <0,001 | | | | <0,001 |
| Једном недељно и ређе <i>Once a week and less</i> | 1719 (48,7%) | 762 (44,3%) | 957 (55,7%) | | 534 (31,1%) | 553 (32,2%) | 63 (36,8%) | |
| 2–6 дана недељно <i>2–6 days per week</i> | 1032 (29,3%) | 539 (52,2%) | 493 (47,8%) | | 262 (25,4%) | 317 (30,7%) | 453 (43,9%) | |
| Једном дневно и чешће <i>Once a day and more</i> | 777 (22,0%) | 409 (52,6%) | 368 (47,4%) | | 141 (18,1%) | 216 (27,8%) | 420 (54,1%) | |

* χ^2 тест, $p < 0,05$

* χ^2 test $p < 0,05$

Мање од половине анкетираних адолесцената обедује са члановима породице свакодневно (46,2%), док навику свакодневног грицкања приликом гледања телевизије има нешто мање од петине анкетираних адолесцената (19,6%), а скоро трећина то чини свакодневно приликом рада на компјутеру (26,0%). Сваки дан телевизију уз оброк гледа 23% испитаника. За сва посматрана понашања у вези са исхраном уочене су статистички значајне разлике по полу и годинама старости, осим када је у питању навика грицкања током гледања телевизије за коју постоји разлика по полу али не и по годинама старости (табела 2).

Less than half of the interviewed adolescents shared their meals with their family members on a daily basis (46.2%), a little under a fifth of them had a habit of snacking while watching television every day (19.6%), while almost a third did so daily while working on computers (26.0%). The habit of watching television along with a meal every day was reported by 23% of the respondents. For all assessed diet-related behaviours, statistically significant differences by sex and age were observed, except for the habit of snacking while watching television, which showed a difference in gender but not in age (Table 2).

Табела 2. Карактеристике понашања у вези са исхраном испитаника по полу и годинама старости, Србија, Истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018.

Table 2. Dietary behaviours characteristics by respondents' sex and age, Serbia. Health Behaviour in School-aged Children 2017/2018.

| Понашања у вези са исхраном <i>Diet-related behaviours</i> | Укупно <i>Total</i> n=3576 | Пол / Sex | | P # | Године старости / Age | | | P # |
|---|----------------------------------|--|--|--------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|
| | | Дечаци <i>Boys</i> n=1743 (48,7%) | Девојчице <i>Girls</i> n=1833 (51,3%) | | 11 n=966 (27,0%) | 13 n=1096 (30,6%) | 15 n=1514 (42,3%) | |
| Обедовање са породицом сваки дан, n (%) <i>Family meals every day, n (%)</i> | | | | 0,001 | | | | <0,001 |
| Да <i>Yes</i> | 1652 (46,2%) | 855 (51,8%) | 797 (48,2%) | | 566 (34,3%) | 533 (32,2%) | 553 (33,5%) | |
| Не <i>No</i> | 1924 (53,8%) | 888 (46,2%) | 1036 (53,8%) | | 400 (20,8%) | 563 (29,3%) | 961 (49,9%) | |
| Грицање уз гледање телевизије, n (%) <i>Snacking while watching television, n (%)</i> | | | | 0,012 | | | | 0,528 |
| 1–2 дана током недеље и ређе <i>1–2 days per week and less</i> | 1849 (52,3%) | 938 (50,7%) | 911 (49,3%) | | 481 (26,0%) | 572 (30,9%) | 796 (43,1%) | |
| 3–6 дана недељно <i>3–6 days per week</i> | 994 (28,1%) | 464 (46,7%) | 530 (53,3%) | | 260 (26,2%) | 313 (31,5%) | 421 (42,4%) | |
| Сваки дан <i>Every day</i> | 692 (19,6%) | 310 (44,8%) | 382 (55,2%) | | 201 (29,0%) | 198 (28,6%) | 293 (42,3%) | |
| Грицање током рада/игре на рачунару, n (%) <i>Snacking while playing/working on a computer, n (%)</i> | | | | 0,047 | | | | 0,009 |
| 1–2 дана током недеље и ређе <i>1–2 days per week and less</i> | 1668 (47,2%) | 775 (46,5%) | 893 (53,5%) | | 482 (28,9%) | 501 (30,0%) | 685 (41,1%) | |
| 3–6 дана недељно <i>3–6 days per week</i> | 947 (26,8%) | 486 (51,3%) | 461 (48,7%) | | 243 (25,7%) | 310 (32,7%) | 394 (41,6%) | |
| Сваки дан <i>Every day</i> | 918 (26,0%) | 454 (49,5%) | 464 (50,5%) | | 217 (23,6%) | 271 (29,5%) | 430 (46,8%) | |
| Учесталост оброка уз гледање телевизије, n (%) <i>Having meals while watching television, n (%)</i> | | | | 0,015 | | | | 0,266 |
| 1–2 дана током недеље и ређе <i>1–2 days per week and less</i> | 1881 (53,0%) | 874 (46,5%) | 1007 (53,5%) | | 516 (27,4%) | 557 (29,6%) | 808 (43,0%) | |
| 3–6 дана недељно <i>3–6 days per week</i> | 854 (24,0%) | 446 (52,2%) | 408 (47,8%) | | 210 (24,6%) | 283 (33,1%) | 361 (42,3%) | |
| Сваки дан <i>Every day</i> | 817 (23,0%) | 407 (49,8%) | 410 (50,2%) | | 231 (28,3%) | 248 (30,4%) | 338 (41,4%) | |

* χ^2 тест, p<0,05

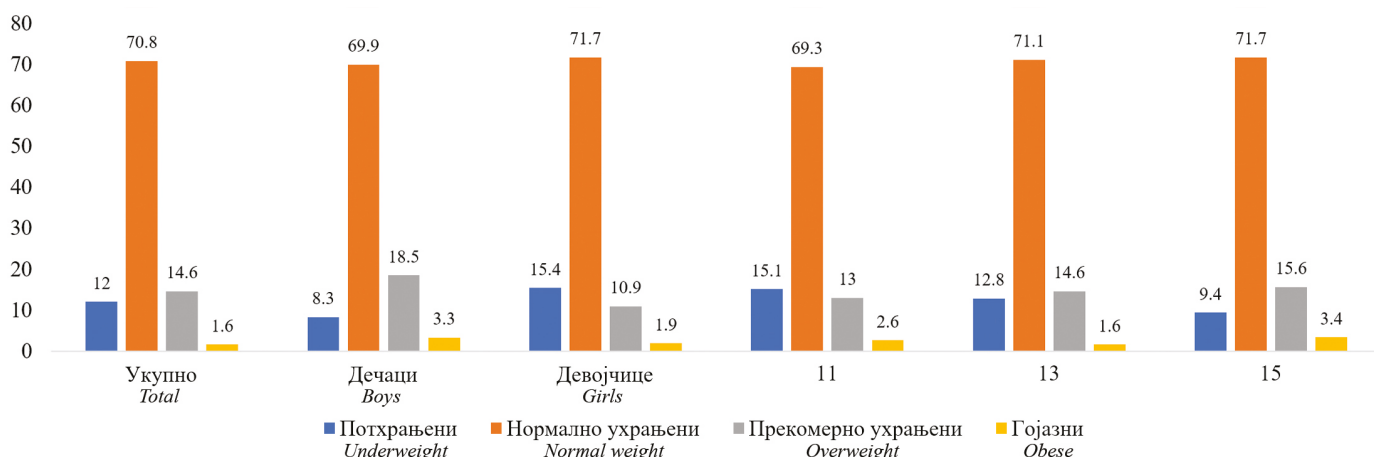
* χ^2 test p<0.05

У погледу ухрањености, већина испитаника је нормално ухрањена (70,8%), око 12% је потхрањених, а 17,2% адолесцената прекомерно ухрањених и гојазних. Преваљенција потхрањености је већа код девојчица у односу на дечаке, док су дечаци чешће прекомерно ухрањени/гојазни у односу на девојчице (графикон 1). Млађи адолесценти (узраста 11 година) су чешће потхрањени, а старији (узраста 15 година) чешће прекомерно ухрањени и гојазни. За већину посматраних карактеристика исхране и понашања у вези са исхраном нису уочене статистички значајне разлике између категорија ухрањености према ИТМ, осим у погледу свакодневног уноса слаткиша и грицање приликом гледања телевизије (табеле 3 и 4).

When it comes to nutritional status, the majority of respondents were of normal weight (70.8%), about 12% were underweight, while 17.2% of the adolescents were overweight and obese. Girls showed a higher prevalence of being underweight than boys, while boys were more often overweight/obese compared to girls (Chart 1). Younger adolescents (age 11) were more often underweight, while older children (age 15) were more often overweight/obese. For the majority of dietary characteristics and food-related behaviours, no statistically significant differences were observed between the nutritional status categories (as defined by BMI), except for the daily consumption of sweets and snacking while watching television (Tables 3 and 4).

Графикон 1. Ухрањеност према полу и годинама старости, Србија, Истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018. година

Chart 1. Nutritional status by sex and age. Serbia. Health Behaviour in School-aged Children Study 2017/2018.



Табела 3. Карактеристике исхране испитаника према категоријама ухрањености процењене индексом телесне масе (ИТМ), Србија, Истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018.

Table 3. Diet characteristics according to nutritional status category determined using the body mass index (BMI), Serbia. Health Behaviour in School-aged Children Study 2017/2018.

| Социјално-демографске и карактеристике исхране испитаника <i>Socio-demographic characteristics and dietary characteristics of the respondents</i> | Укупно Total n=3576 | Категорије ухрањености према ИТМ / Nutritional status category, as per BMI | | | | | |
|--|---------------------------|--|--------|---|--------|--|--------|
| | | < 18,50 kg/m ² n= 428 (12,0%) | P # | 18,50–24,99 kg/m ² n= 2533 (70,8%) | P # | ≥ 25 kg/m ² n=615 (17,2%) | P # |
| Године старости, n (%) / Age, n (%) | | | 0,000 | | 0,427 | | 0,055 |
| 11 | 966 (27,0%) | 146 (34,1%) | | 669 (26,4%) | | 151 (24,6%) | |
| 13 | 1096 (30,6) | 140 (32,7%) | | 779 (30,8%) | | 177 (28,8%) | |
| 15 | 1514 (42,3%) | 142 (33,2%) | | 1085 (42,8%) | | 287 (46,7%) | |
| Пол, n (%) / Sex, n (%) | | | 0,000 | | 0,225 | | 0,000 |
| Дечаци / Boys | 1743 (48,7%) | 145 (33,9%) | | 1218 (48,1%) | | 380 (61,8%) | |
| Девојнице / Girls | 1833 (51,3%) | 283 (66,1%) | | 1315 (51,9%) | | 235 (38,2%) | |
| Навика доручка сваки дан, n (%) <i>Eating breakfast every day, n (%)</i> | | | 0,093 | | 0,995 | | 0,150 |
| Да / Yes | 2122 (59,3%) | 270 (63,1%) | | 1503 (59,3%) | | 349 (56,7%) | |
| Не / No | 1454 (40,7%) | 158 (36,9%) | | 1030 (40,7%) | | 266 (43,3%) | |
| Унос воћа једном дневно и чешће, n (%) <i>Eating fruit once a day and more often, n (%)</i> | | | 0,582 | | 0,133 | | 0,022 |
| Да / Yes | 1485 (41,5%) | 183 (42,8%) | | 1072 (42,3%) | | 230 (37,4%) | |
| Не / No | 2091 (58,5%) | 245 (57,2%) | | 1461 (57,4%) | | 385 (62,6%) | |
| Унос поврћа једном дневно и чешће, n (%) <i>Eating vegetables once a day and more often, n (%)</i> | | | 0,306 | | 0,549 | | 0,109 |
| Да / Yes | 1464 (40,9%) | 185 (43,2%) | | 1045 (41,3%) | | 234 (38,0%) | |
| Не / No | 2112 (59,1%) | 243 (56,8%) | | 1488 (58,7%) | | 381 (62,0%) | |
| Унос слаткиша једном дневно и чешће, n (%) <i>Eating sweets once a day and more often, n (%)</i> | | | 0,001 | | 0,019 | | 0,000 |
| Да / Yes | 1263 (35,3%) | 183 (42,8%) | | 925 (36,5%) | | 155 (25,2%) | |
| Не / No | 2313 (64,7%) | 245 (57,2%) | | 1608 (63,5%) | | 460 (74,8%) | |
| Унос безалкохолних напитака са шећером једном дневно и чешће, n (%) <i>Drinking sugar-containing beverages once a day and more often, n (%)</i> | | | 0,901 | | 0,224 | | 0,180 |
| Да / Yes | 777 (21,7%) | 92 (21,5%) | | 564 (22,3%) | | 121 (19,7%) | |
| Не / No | 2799 (78,3%) | 336 (78,5%) | | 1969 (77,7%) | | 494 (80,3%) | |

* χ^2 тест, p<0,05

* χ^2 test p<0.05

Табела 4. Карактеристике понашања у вези са исхраном испитаника према ухрањености процењене индексом телесне масе (ИТМ), Србија, Истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018.

Table 4. Characteristics of diet-related behaviour by nutritional status category as determined using the body mass index (BMI), Serbia. Health Behaviour in School-aged Children Study 2017/2018.

| Понашања у вези са исхраном <i>Diet-related behaviours</i> | Укупно <i>Total</i> n=3576 | Категорије ухрањености према ИТМ / <i>Nutritional status category, as per BMI</i> | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------|--|--------|--|--------|
| | | < 18,50 kg/m ² n= 428 (12,0%) | P # | 18,50–24,99 kg/m ² n= 2533 (70,8%) | P # | ≥ 25 kg/m ² n=615 (17,2%) | P # |
| Обедовање са породицом сваки дан, n (%) <i>Family meals every day, n (%)</i> | | | 0,074 | | 0,410 | | 0,587 |
| Да <i>Yes</i> | 1652 (46,2%) | 215 (50,2%) | | 1159 (45,8%) | | 278 (45,2%) | |
| Не <i>No</i> | 1924 (53,8%) | 213 (49,8%) | | 1374 (54,2%) | | 337 (54,8%) | |
| Грицање уз гледање телевизије, n (%) <i>Snacking while watching television, n (%)</i> | | | 0,000 | | 0,231 | | 0,000 |
| 1–2 дана током недеље и ређе <i>1–2 days per week and less</i> | 1849 (52,3%) | 182 (43,0%) | | 1290 (51,4%) | | 377 (62,4%) | |
| 3–6 дана недељно <i>3–6 days per week</i> | 994 (28,1%) | 136 (32,2%) | | 713 (28,4%) | | 145 (24,0%) | |
| Сваки дан <i>Every day</i> | 692 (19,6%) | 105 (24,8%) | | 505 (20,1%) | | 82 (13,6%) | |
| Грицање током рада/игре на рачунару, n (%) <i>Snacking while playing/working on a computer, n (%)</i> | | | 0,502 | | 0,443 | | 0,044 |
| 1–2 дана током недеље и ређе <i>1–2 days per week and less</i> | 1668 (47,2%) | 189 (44,6%) | | 1166 (46,5%) | | 313 (51,8%) | |
| 3–6 дана недељно <i>3–6 days per week</i> | 947 (26,8%) | 118 (27,8%) | | 683 (27,3%) | | 146 (24,2%) | |
| Сваки дан <i>Every day</i> | 918 (26,0%) | 117 (27,6%) | | 656 (26,2%) | | 145 (24,0%) | |
| Учесталост оброка уз гледање телевизије, n (%) <i>Having meals while watching television, n (%)</i> | | | 0,273 | | 0,667 | | 0,953 |
| 1–2 дана током недеље и ређе <i>1–2 days per week and less</i> | 1881 (53,0%) | 215 (50,8%) | | 1341 (53,3%) | | 325 (53,2%) | |
| 3–6 дана недељно <i>3–6 days per week</i> | 854 (24,0%) | 115 (27,2%) | | 595 (23,6%) | | 144 (23,6%) | |
| Сваки дан <i>Every day</i> | 817 (23,0%) | 93 (22,0%) | | 582 (23,1%) | | 142 (23,2%) | |

* χ^2 тест, p<0,05

* χ^2 test p<0.05

Повезаност понашања у вези са исхраном са категоријама ухрањености анализирана је помоћу мултиваријантне логистичке регресије посебно за дечаке и девојчице. Дечаци и девојчице који грицају 3–6 дана недељно уз гледање телевизије имају већу шансу да буду прекомерно ухрањени или гојазни (OR=2,22 и OR=1,61) (табела 5). Моделом је такође показано да је навика конзумирање оброка уз гледање телевизије фактор ризика за потхрањеност код девојчица. Девојчице које обедују уз гледање телевизије имају већу шансу да буду потхрањене (OR=1,44 и OR=1,59) (табела 6).

Correlation between the diet-related behaviours and the nutritional status categories was analysed using multivariate logistic regression, separately for boys and girls. Boys and girls who snacked 3-6 days per week while watching television had a higher probability of being overweight or obese (OR = 2.22 and OR = 1.61) (Table 5). The model also demonstrated that the habit of eating meals while watching television was a risk factor for being underweight in girls. Girls who consumed their meals while watching television had a higher probability of being underweight (OR = 1.44 and OR = 1.59) (Table 6).

Табела 5. Повезаност категорија ухрањености (ИТМ) са карактеристикама исхране према мултиваријантној логистичкој регресији, по полу, Србија, Истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018. година

Table 5. Correlation between the nutritional status categories (BMI) and diet characteristics analysed by multivariate logistic regression, by sex, Serbia. Health Behaviour in School-aged Children Study 2017/2018.

| | УОШ (95% ИП) / OR (95% CI) | | | |
|---|----------------------------|--|--------------------------------|---|
| | Дечаци Boys (n=1743) | Прекомерно ухрањен/гојазан vs. задовољавајуће тежине Overweight/obese vs. normal weight (380 vs. 1218) | Девојчице Girls (n=1833) | Прекомерно ухрањена/гојазна vs. задовољавајуће тежине Overweight/obese vs. normal weight (235 vs. 1315) |
| Навика доручка сваки дан током радне недеље <i>Breakfast daily, weekdays</i> | | | | |
| Да / Yes | 1,34 (0,92–1,95) 0,131 | 0,94 (0,74–1,19) 0,619 | 1,13 (0,86–1,47) 0,380 | 0,79 (0,60–1,06) 0,113 |
| Не / No | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Унос воћа сваки дан, једном дневно и чешће <i>Eating fruit every day, once a day and more often</i> | | | | |
| Да / Yes | 0,59 (0,39–0,92) 0,019 | 0,84 (0,63–1,11) 0,223 | 1,16 (0,87–1,56) 0,317 | 0,88 (0,64–1,21) 0,430 |
| Не / No | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Унос поврћа сваки дан, једном дневно и чешће <i>Eating vegetables every day, once a day and more often</i> | | | | |
| Да / Yes | 1,05 (0,69–1,61) 0,804 | 1,07 (0,81–1,52) 0,542 | 1,09 (0,82–1,47) 0,543 | 0,92 (0,67–1,26) 0,585 |
| Не / No | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Унос слаткиша сваки дан, једном дневно и чешће <i>Eating sweets every day, once per day and more often</i> | | | | |
| Да / Yes | 1,61 (1,09–2,39) 0,017 | 0,68 (0,51–0,92) 0,012* | 1,16 (0,86–1,54) 0,329 | 0,59 (0,42–0,81) 0,002* |
| Не / No | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Унос безалкохолних напитака са шећером сваки дан, једном дневно и чешће <i>Drinking sugar-containing soft drinks every day, once per day and more often</i> | | | | |
| Да / Yes | 0,71 (0,45–1,12) 0,143 | 1,11 (0,81–1,52) 0,542 | 0,91 (0,64–1,30) 0,616 | 1,21 (0,81–1,79) 0,354 |
| Не / No | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Обедовање са породицом сваки дан <i>Family meals every day</i> | | | | |
| Да / Yes | 1,36 (0,94–1,96) 0,104 | 0,83 (0,65–1,05) 0,542 | 1,12 (0,86–1,45) 0,412 | 1,26 (0,95–1,68) 0,109 |
| Не / No | 1 | 1 | 1 | 1 |

УОШ – унакрсни однос шанси; ИП – интервал поверења; задовољавајуће тежине (0) и друге категорије тежине (1); 1,00 – референтна вредност; формирана два модела: свака категорија тежине према задовољавајућој тежини као референтној категорији, посебно за дечаке и девојчице; *p<0,05

OR – Odds ratio; CI – confidence interval; normal weight (0) and other categories of weight (1); 1.00 – reference value; two models were formed: each weight category t relative to normal weight as a reference category, separately for boys and girls; *p<0.05.

Табела 6. Повезаност категорија ухрањености (ИТМ) са понашањима у вези са исхраном према мултиваријантној логистичкој регресији, по полу, Србија, Истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018. година

Table 6. Correlation between the nutritional status categories (BMI) and dietary behaviours analysed by multivariate logistic regression, by sex, Serbia. Study on Health Behavior in School-aged Children 2017/2018.

| | УОШ (95% ИП) / OR (95% CI) | | | |
|--|---|--|---|---|
| | Дечаци Boys (n=1743) | Прекомерно ухрањен/гојазан vs. задовољавајуће тежине Overweight/obese vs. normal weight | Потхрањена vs. задовољавајуће тежине Underweight vs. normal weight | Прекомерно ухрањена/гојазна vs. задовољавајуће тежине Overweight/obese vs. normal weight |
| | Потхрањен vs. задовољавајуће тежине Underweight vs. normal weight | (380 vs. 1218) | (283 vs. 1315) | (235 vs. 1315) |
| Грицање уз гледање телевизије, n (%) Snacking while watching television, n (%) | | | | |
| 1–2 дана током недеље и ређе 1–2 days per week and less | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3–6 дана недељно 3–6 days per week | 0,51 (0,29–0,87) 0,014* | 2,22 (1,48–3,33) 0,000* | 0,69 (0,46–1,05) 0,080 | 1,61 (1,00–2,59) 0,047* |
| Сваки дан Every day | 0,66 (0,39–1,13) 0,129 | 1,47 (0,96–2,26) 0,076 | 0,95 (0,64–1,41) 0,798 | 1,23 (0,76–1,99) 0,401 |
| Грицање током рада/игре на рачунару, n (%) Snacking while playing/working on a computer, n (%) | | | | |
| 1–2 дана током недеље и ређе 1–2 days per week and less | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3–6 дана недељно 3–6 days per week | 1,12 (0,68–1,83) 0,652 | 0,99 (0,72–1,37) 0,955 | 0,98 (0,68–1,42) 0,931 | 0,97 (0,65–1,45) 0,892 |
| Сваки дан Every day | 1,05 (0,64–1,73) 0,857 | 0,77 (0,54–1,09) 0,140 | 1,05 (0,72–1,54) 0,812 | 1,06 (0,69–1,62) 0,792 |
| Учесталост оброка уз гледање телевизије, n (%) Having meals while watching television, n (%) | | | | |
| 1–2 дана током недеље и ређе 1–2 days per week and less | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3–6 дана недељно 3–6 days per week | 0,82 (0,52–1,29) 0,386 | 0,79 (0,58–1,08) 0,134 | 1,44 (0,99–2,07) 0,053* | 0,85 (0,58–1,24) 0,394 |
| Сваки дан Every day | 1,08 (0,66–1,74) 0,767 | 0,83 (0,58–1,17) 0,279 | 1,59 (1,06–2,38) 0,025* | 0,96 (0,62–1,47) 0,839 |

Нормална ухрањеност (0) и друге категорије ИТМ (1), 1 референтна вредност; зависне варијабле су формирале два модела: свака категорија ИТМ према нормалној ухрањености као референтној категорији, одвојено за дечаке и девојчице

Normal weight (0) and other BMI categories (1). 1 reference value; dependent variables have formed two models: each BMI category relative to normal weight as a reference category, separate for boys and girls

Дискусија

Прекомерна ухрањеност и гојазност један су од водећих јавноздравствених проблема 21. века због своје распрострањености и последица. Посебну важност има пораст преваленце ових поремећаја у детињству и адолесценцији како због непосредних, тако и због дугорочних последица по здравље које остају и у одраслом животном добу [13, 18]. Са друге стране, не мањи проблем представља неухрањеност у овој старосној групи са озбиљним здравственим последицама [19].

Discussion

Excessive body weight and obesity are among the leading public health problems of the 21st century, due to their wide prevalence and consequences. The growth of prevalence of these disorders in childhood and adolescence is of particular importance, both due to its direct and its long-term health consequences that remain in adulthood [13, 18]. On the other hand, in this age group, being underweight is no less of a problem, as it comes with its own serious health

У овом истраживању, према вредности ИТМ 12% испитаника је потхрањено, 70,8% нормално ухрањено, а 17,2% прекомерно ухрањено и гојазно. Преваленција потхрањености је већа код девојчица (14,1%) у односу на дечаке (7,5%), док су преваленције прекомерне ухрањености и гојазности веће код дечака (18,5%, 3,3% редом) у односу на девојчице (10,9%, 1,9% редом) ($p < 0,001$). И према подацима из Међународног извештаја истраживања здравственог понашања школске деце за 2017/2018. годину, прекомерна ухрањеност и гојазност били су чешћи код дечака у односу на девојчице у свим анализираним годинама старости (25% дечаци према 16% девојчице) [20]. Преваленција прекомерне ухрањености и гојазности значајно је варирала међу земљама и износила је 9% код дечака узраста 15 година у Казахстану до 41% код адолесцената узраста 11 година на Малти [20]. Код девојчица, преваленца прекомерне ухрањености и гојазности кретала се од 6% међу девојчицама узраста 15 година у Казахстану до 35% међу девојчицама узраста 13 година на Малти. За разлику од половине земаља у којима је рађено ово истраживање у којима су старији адолесценти узраста 15 година ређе прекомерно ухрањени и гојазни у односу на млађе, у нашем истраживању млађи адолесценти (узраста 11 година) су чешће потхрањени, а старији (узраста 15 година) су чешће прекомерно ухрањени и гојазни. И у студији бразилских истраживача 73,5% ученика било је нормално ухрањено, при чему је преваленца мршавости била виша код дечака без разлика по полу када су у питању прекомерна ухрањеност/гојазност [21].

Начин исхране има значајан утицај на стање ухрањености, а избалансирана исхрана представља не само предуслов за одржавање пожељне телесне масе већ има кључну улогу у обезбеђењу оптималног раста и развоја и представља најбољу превенцију настанка микронутритивних дефицита, прекомерне ухрањености/гојазности, поремећаја понашања у исхрани и низа хроничних незаразних болести [19].

Адолесценти су склони да грицкају уместо да једу у одређено време, прескачу оброке, једу ван куће (често такозвану брзу храну) и примењују дијету односно смањују количине хране или уводе рестрикције одређених намирница у циљу контроле тежине [10]. Студије показују да је гледање телевизије током оброка повезано са лошијим квалитетом исхране [22] и гојазношћу [23]. Ипак, резултати повезаности нису конзистентни. На пример, према резултатима Роса и сарадника постоји мала повезаност између породичних оброка уз гледање телевизије током оброка и прекомерне ухрањености, а повезаност је била значајна само у земљама се-

consequences [19].

In this study, according to the BMI, 12% of the respondents were underweight, 70.8% were of normal weight, while 17.2% were overweight and obese. The prevalence of being underweight was higher in girls (14.1%) than boys (7.5%), while boys were more often overweight/obese (18.5% and 3.3%, respectively) compared to girls (10.9% and 1.9%, respectively) ($p < 0.001$). The data from the International Report on the Health Behaviours in School-aged Children for 2017/2018 also show that excessive weight and obesity were more prevalent in boys than in girls in all studied age groups (25% of boys compared to 16% of girls) [20]. Excessive weight and obesity prevalence varied significantly between countries, amounting to 8% for boys at the age of 15 in Kazakhstan to 41% of adolescents aged 11 in Malta [20]. In girls, the prevalence of being overweight/obese ranged from 6% among girls aged 15 in Kazakhstan to 35% among girls aged 13 in Malta. Unlike in one half of the countries where this study was conducted, where older adolescents aged 15 were less frequently overweight and obese compared to their younger counterparts, in our study, younger adolescents (aged 11) were more often underweight, while the older (aged 15) were more often overweight and obese. In a study conducted by Brazilian researchers, 73% of the participants had normal body weight, while the prevalence of being underweight was higher in boys and there was no difference in prevalence of being overweight/obese between the genders [21].

A diet has a significant impact on nutritional status, and a balanced diet represents not only a precondition for maintaining the preferred body weight, but it also plays a key role in ensuring optimal growth and development and represents the best prevention for micronutrient deficiencies, becoming overweight/obese, developing disordered food-related behaviours and a whole set of chronic non-communicable diseases [19].

Adolescents are prone to snacking instead of having meals at regular times; they skip meals, eat outside of their homes (often the so-called fast food) and go on diets, i.e., reduce the quantities of food or restrict certain foodstuffs to control weight [10]. Studies show that watching television while eating meals is also correlated with poorer diet quality [22] and obesity [23]. Still, this correlation is not consistent. For example, according to Ross et al, there is a small correlation between sharing family meals while watching television and being overweight, and this correlation was only significant in Northern European countries [24].

When it comes to watching television while consuming a

верне Европе [24].

Када је реч о гледању телевизије уз оброк треба узети у обзир различите могуће утицаје – од утицаја на избор врсте хране и формирање навика у исхрани посредством реклама [25], преко дужине времена проведеног пред екраном које представља седентарно понашање са малом енергетском потрошњом, до врсте и количине хране и грицкалица која се конзумира за време гледања телевизије [26].

Бројни фактори утичу на формирање навика у исхрани, између осталог утицај породице, вршњачке групе, али и индивидуални фактори – укус, свест о значају правилне исхране, навике [9, 27], а аутономија у избору врсте хране која се једе у адолесценцији има посебан утицај на понашање у исхрани. У нашем истраживању испитивали смо карактеристике исхране које се односе на учесталост доручка током радне недеље, учесталост уноса поврћа, воћа, слаткиша и сокова и понашања током оброка (грицкање приликом гледања телевизије, рада или игре на рачунару и гледање телевизије током оброка).

Доручак се сматра кључном компонентом правилне исхране, а навика свакодневног доручка повезана је са бољом контролом телесне масе, бољим когнитивним функционисањем, академским успехом и кардио-метаболичким здрављем [28]. Као први оброк током дана доручак треба да обезбеди енергију за обављање дневних активности [29]. Према Правилнику о ближим условима за организовање, остваривање и праћење исхране ученика у основној школи [30], доручак треба да обезбеди 30–35% дневних енергетских потреба школске деце.

Студије пресека и проспективне студије [31, 32] показале су инверзну повезаност доручка и ИТМ. Сматра се да навика редовног доручка доприноси бољем квалитету исхране и смањује грицкање између оброка, као и унос хране велике енергетске густине [33]. Од посебног значаја је податак добијен у ранијим студијама да се навика доручка усвојена у адолесценцији задржава и у одраслом животном добу [34]. Међутим, прескакање доручка је често у адолесценцији посебно код девојчица и старијих адолесцената, а повезано је и са појавом других здравствених понашања која имају негативне последице по здравље. Особе које прескачу доручак или које повремено доручкују су значајно чешће прекомерно ухрањене [35]. У нашем истраживању нешто више од половине испитаника редовно је доручковало током радне недеље (59,3%), чешће дечаца (51,0% према 49,0%) и адолесценти узраста 15 година (39,2%)

meal, different potential influences need to be considered – from the impact on the choice of food and establishment of diet-related habits through advertisements [25], via the length of time spent in front of the screen, which is a sedentary behaviour consuming little energy, to the type and quantity of food and snacks that are consumed while watching television [26].

Numerous factors influence the formation of dietary habits, including the influence of the family and peer groups, but also individual factors such as taste, awareness of the importance of a good diet, habits [9, 27]; in addition, autonomy in choosing the type of food to be eaten in adolescence has a particular impact on diet-related behaviours. In our study, we examined the characteristics of diet related to the frequency of eating breakfast during the work week, frequency of consuming vegetables, fruits, sweets and juices, and behaviour during meal time (snacking while watching television, working or playing games on computers, as well as watching television during meals).

Breakfast is considered a key component of an adequate diet, and the habit of eating breakfast every day correlates with better body weight control, better cognitive functioning, academic success and cardio-metabolic health [28]. As the first meal of the day, breakfast should provide energy for the daily activities [29]. According to the Regulation on the detailed conditions for organising, implementing and monitoring the nutrition of children in primary schools [30], breakfast should supply 30-35% of the daily energy needs of the school children.

Cross-sectional and prospective studies [31, 32] showed an inverse correlation between breakfast and BMI. It is believed that the habit of regularly eating breakfast contributes to a better quality of diet, reducing snacking between meals, as well as reducing the intake of calorie-dense foods [33]. The data obtained from earlier studies, that the habit of eating breakfast, if acquired in adolescence, remains in adulthood as well, is particularly important [34]. However, skipping breakfast is common in adolescence, especially among girls and older adolescents, and it is correlated with other health behaviours with negative impacts on health. Persons who skip breakfast or consume it only occasionally are significantly more frequently overweight [35]. In our study, a little over a half of the respondents regularly had breakfast during the work week (59.3%), more often boys (51.0% to 49.0%) and adolescents aged 15 (39.2%) compared to those aged 13 (32.4%) and 11 (28.4%), but there were no statistically significant differences between the frequencies of this habit among the adolescents of different nutritional status categories, as classified by their BMIs. The difference in the prevalence of the habit of hav-

у односу на оне узраста 13 (32,4%) и 11 година (28,4%), при чему није било статистички значајних разлика у учесталости ове навике међу адолесцентима различитог степена ухрањености исказаног према ИТМ. Разлике у учесталости навике доручка међу половима могу се објаснити заокупљеношћу телесном масом код девојчица [35]. Подаци земаља које су реализовале истраживање здравственог понашања школске деце 2017/2018. године показују да током радне недеље чешће доручкују дечаци него девојчице (61% према 55%), а разлике према полу забележене су у највећем броју земаља. Старији адолесценти, посебно девојчице, ређе су доручковали током радне недеље у већини земаља/региона уз смањење преваленце навике свакодневног доручка са 67% у 11. години на 56% у 15. код дечака и са 64% у 11. години на 48% у 15. години код девојчица [20]. Подаци истог истраживања указују да се од 2014. године бележи константан пад учесталости навике доручка у већини земаља, тако да прескакање доручка може бити индикатор за идентификацију адолесцената за здравственоваспитни рад.

Поред редовности навике доручка један од основних постулата правилне исхране је разноврсност. А с обзиром да је адекватан унос воћа и поврћа важан за оптимално здравље, подаци о учесталости њиховог уноса су приоритет за већину земаља. Подаци ранијих истраживања указују да адолесценти који једу воће и поврће у већим количинама имају више концентрације витамина у крви [36], док мали унос воћа и поврћа значајно доприноси оптерећењу болестима, посебно хроничним незаразним болестима [37]. У нашем истраживању једном недељно и ређе воће једе 16,7% испитаника, уз значајне разлике према полу и узрасту: ређе дечаци и адолесценти узраста 11 година. Истовремено једном дневно и чешће воће конзумира 42% испитаника, чешће девојчице и млађи адолесценти. Када је реч о уносу поврћа, 41,5% испитаника конзумира поврће једном дневно и чешће, значајно више девојчице него дечаци (57,7% према 42,3%) и чешће старији адолесценти.

Слични су подаци добијени у другим истраживањима. Према подацима последњег истраживања здравља становништва Србије из 2019. године свако друго дете узраста 5–14 година свакодневно је јело воће (52,3%) и поврће (53,9%) [38]. Подаци последњег циклуса Међународног истраживања здравственог понашања школске деце из 2017/2018. године показали су да глобално две петине адолесцената (40%) једе воће сваког дана, чешће девојчице него дечаци (43,0% према 37,0%), а значајне разлике према полу забележене су у више од половине земаља које су реализовале ово истраживање. Нешто мање од две петине адолесцената (38,0%)

ing breakfast among the sexes can be explained by the importance placed on body weight by girls [35]. Data from the countries that have implemented the study of health behaviours in school-aged children 2017/2018 show that boys have breakfast during the work week more often than girls (61% to 55%), and this difference between the genders has been observed in most countries. Older adolescents, especially girls, had breakfast less frequently during the work week in most countries/regions, with the prevalence of the habit of having breakfast every day decreasing from 67% at age 11, to 56% at age 15 in boys and from 64% at age 11 to 48% at age 15 in girls [20]. The data from the same research indicate that since 2014, there has been a constant drop of the prevalence of the habit of having breakfast in the majority of the countries. Therefore, skipping breakfast can serve as an indicator to identify adolescents in need of health education.

In addition to the habit of having breakfast regularly, another foundational rule of an adequate diet is diversity. Since adequate intake of fruits and vegetables is important for optimal health, data on the frequency of their consumption are prioritised by most countries. Findings of earlier studies show that adolescents who eat fruits and vegetables in larger quantities have higher blood vitamin levels [36], while a meagre intake of fruits and vegetables contributes significantly to the burden of disease, especially chronic non-communicable disease [37]. In our study, fruits were consumed once per week and less by 16.7%, with significant differences between ages and sexes; boys and adolescents aged 11 years showed a lower intake frequency. At the same time, fruits were consumed once per day or more often by 42% of the respondents, more often by girls and younger adolescents. When it comes to the consumption of vegetables, 41.5% of the respondents consume them once per day or more often; they are consumed significantly more often among girls than boys (57.7% to 42.3%) and more often among older adolescents.

Other studies have come up with similar findings. According to the latest population health survey in Serbia from 2019, every other child aged 5–14 years consumed fruits (52.3%) and vegetables (53.9%) every day [38]. Data from the last cycle of the International Health Behaviour Survey in School-aged Children from 2017/2018 showed that, on a global scale, two-fifths of adolescents (40%) eat fruits every day, girls more often than boys (43.0% to 37.0%); significant differences between the sexes were observed in more than a half of the countries implementing this survey. A little under two-fifths of adolescents (38.0%) consumed vegetables every day, girls more often than boys (42.0% to 35.0%), with older adolescents consuming vegetables less often than the younger [20]. According to data from a

свакодневно једе поврће, чешће девојчице него дечаци (42,0% према 35,0%), при чему старији адолесценти ређе једу поврће у односу на млађе [20]. Према подацима мета анализе Била и сарадника у популацији адолесцената је ниска учесталост уноса воћа и поврћа, у већини земаља значајно мања од препорученог минимума од 400 г дневно СЗО [39].

Не мање важни су подаци о учесталости уноса слаткиша и сокова, с обзиром на популарност њихове употребе код адолесцената и доказану повезаност са ризиком настанка гојазности, различитих хроничних незаразних болести и зубног каријеса [40]. Деца и адолесценти чешће једу слаткише у односу на одрасле, а смањење учесталости уноса шећера најчешће се повезује са смањењем сензорних преференција за слadak укус на преласку из адолесценције у одрасло доба [41]. Резултати других земаља показују да у просеку сваки четврти адолесцент једе слаткише сваког дана (25%). Подаци нашег истраживања слажу се са подацима других земаља у погледу разлика по полу и узрасту. Наиме, и у другим земљама слаткише чешће једу девојчице и старији адолесценти [20].

Безалкохолни напаци са додатим шећером садрже минималне количине нутријената и високу количину шећера, а раније студије су показале повезаност њиховог уноса са настанком гојазности и дијабетеса тип 2 код адолесцената [42]. У нашем истраживању сваки четврти испитаник конзумира сокове једном дневно и чешће (22,0%) и то значајно чешће чине старији адолесценти у односу на млађе (54,1% узраста 15 година према 27,8% узраста 13 година и 18,1% узраста 11 година) што се слаже са подацима из других земаља [20]. За разлику од нашег истраживања које није забележило разлике у конзумацији сокова међу половима, подаци Међународног извештаја истраживања здравственог понашања школске деце 2017/2018. године показали су да дечаци чешће конзумирају сокове у односу на девојчице (18% према 14%) [20]. С обзиром на пораст учесталости свакодневног уноса сокова са узрастом, због негативних здравствених последица неопходни су додатни програми у домену промоције здравља у циљу унапређења навика у исхрани адолесцената.

Могућа објашњења за већи унос сокова и слаткиша у адолесценцији укључују утицај вршњачке групе, популаризацију ових врста хране/напитака рекламирањем, као и смањењем сензорних преференци ка слатком укусу у касној адолесценцији и прелазу у младо одрасло доба.

На дијетне навике адолесцената утичу поред индиви-

meta-analysis by Bill et al., the frequency of fruit and vegetable intake in the adolescent population was low, in most countries significantly lower than the WHO-recommended minimum of 400 g per day [39].

The data on the frequency of intake of sweets and juices are no less important, bearing in mind their popularity among adolescents and their proven correlation to the risk of obesity, various chronic non-communicable diseases and dental cavities [40]. Children and adolescents eat sweets more often than adults, and a decrease in the frequency of sugar intake is most often associated with a decrease in the sensory preference for sweet taste as the person transitions from adolescence to adulthood [41]. Findings from other countries show that, on average, every fourth adolescent eats sweets every day (25%). The findings of our study concur with the data from other countries in terms of the differences between sexes and ages. Namely, in other countries as well, it is girls and older adolescents that consume sweets more frequently [20].

Soft drinks containing added sugar comprise minimal quantities of nutrients and high quantities of sugar; earlier studies have shown their correlation with obesity and diabetes type 2 in adolescents [42]. In our study, every fourth respondent consumed soft drinks once per day or more often (22.0%); this was significantly more frequent in older adolescents compared to the younger (54.1% aged 15 compared to 27.8% aged 13 and 18.1% aged 11), matching the findings from other countries [20]. Unlike our study, which did not find any differences in consumption of soft drinks between the sexes, the International Report on the Survey of Health Behaviour in School-aged Children 2017/2018 showed that boys consumed soft drinks more often than girls (18% to 14%) [20]. Bearing in mind the increase in frequency of daily consumption of soft drinks with age, and due to their negative health consequences, additional programs are needed in the health promotion domain, to improve diet-related habits in adolescents.

Possible explanations for the higher intake of juices and sweets in adolescence include peer influence, the popularization of these types of food/beverages by advertising, as well as the reduction of sensory preferences for sweet taste in late adolescence and transition to young adulthood.

In addition to individual factors, environmental factors also have an impact on diet-related habits of adolescents; among these, family and peer influence are important, as are psychosocial factors, social and cultural norms and the impact of mass media [9]. In our study, a fifth of adolescents snacked every day while watching television (boys

дуалних и фактори околине, међу којима је значајан утицај породице и вршњачке групе, психосоцијални фактори, социо-културне норме, утицај мас-медија [9]. У нашем истраживању свакодневно приликом гледања телевизије грицка петина адолесцената (чешће дечаци и старији адолесценти), при чему приближно исти број адолесцената гледа телевизију током оброка без разлика према узрасту. Разлике нису уочене ни када је у питању грицање приликом рада или игре на компјутеру, иако четвртина испитаника тада грицка (26,0%). У студији Јенсена и сарадника чак 87,5% адолесцената изјавило је да конзумира бар један оброк или да бар једном дневно грицка приликом коришћења различитих екрана (телевизија, компјутер, мобилни телефон) [43]. У истој студији већи број сати проведен испред екрана био је повезан са већом учесталошћу уноса заслађених безалкохолних напитака. И друге студије су показале повезаност гледања телевизије са већим количинама унете хране, грицањем и смањеном физичком активношћу [22, 44]. Истраживања су показала и да је гледање телевизије повезано са мањом учесталошћу уноса воћа и поврћа и већим уносом слаткиша, сланих грицкалица и газираних и негазираних безалкохолних напитака [44]. Могући механизам између осталог може бити тзв. конзумација без размишљања, при чему се не обраћа пажња на квантитет и квалитет хране која се том приликом једе што може довести и до прекомерног уноса [45]. Сем тога, ту су и утицај реклама које промовишу производе високе енергетске а мале нутритивне вредности, као и спонзорства емисија или спортских догађаја од стране произвођача грицкалица и безалкохолних напитака [46]. У студији Реј Лопеза и сарадника гледање телевизије дуже од два сата током дана било је повезано са уносом хране високе енергетске густине и безалкохолних напитака са шећером [47]. Бројне интервентне студије су показале да је смањење или ограничење временаведеног пред екраном повезано са променом енергетског уноса [48]. Смањење временаведеног пред екраном утицало би пре свега на смањење конзумације безалкохолних напитака.

Закључак

Подаци овог истраживања указују на потребу за интензивнијим здравственоваспитним радом са адолесцентима у вези са спречавањем непожељних понашања у исхрани као што су грицање, прескакање оброка и слично у циљу превенције прекомерне ухрањености/гојазности с обзиром на то да навике у исхрани усвојене у детињству и адолесценцији остају и у одраслом животном добу.

and older adolescents more often); approximately the same number of adolescents reported watching television during meals, with no differences between the age groups. No differences were observed in snacking while working or playing on computers, despite a quarter of the respondents reporting snacking at such times (26.0%). In the study by Jensen et al., as many as 87.5% of adolescents reported consuming at least one meal per day, or snacking at least once per day, while using different devices with screens (television, computer, mobile phone) [43]. The same study showed a correlation between a longer screen-time and a higher frequency of soft drinks consumption. Other studies have shown a correlation between watching television and consuming larger quantities of food, snacking and reduced physical activity [22, 44]. Research has also shown that watching television was also correlated with a lower consumption of fruits and vegetables and a higher intake of sweets, salty snacks and carbonated and non-carbonated soft drinks [44]. A possible mechanism could be, inter alia, the so-called mindless consumption, meaning that no attention is paid to the quantity and quality of food being eaten at such a time, which may lead to overeating [45]. In addition, there is also the impact of advertisement promoting high-calorie, low nutritional value products, as well as sponsorship of tv shows or sporting events by snack and soft drinks producers [46]. In the study by Ray Lopez et al., watching television for longer than two hours during the day was correlated with the intake of energy-dense foods and sugar-containing soft drinks [47]. Numerous interventional studies showed that reducing or limiting the time spent in front of a screen correlated with a change in caloric intake [48]. A decrease in screen-time would primarily have an impact on lowering soft drink consumption.

Conclusion

Data from this study show that there is a need for a more intensive health education aimed at adolescents, geared towards preventing unwanted diet-related behaviours such as snacking, skipping meals etc. to prevent excessive weight/obesity, since dietary habits adopted in childhood and adolescence persist in adulthood as well.

Литература / References

1. Curtis AC. Defining adolescence. *Journal of Adolescent and Family Health* 2015 Vol. 7: Iss. 2, Article 2. Available at: <https://scholar.utc.edu/jafh/vol7/iss2/2>
2. WHO, 2020. преузето 27. априла 2022 доступно на [https://platform.who.int/data/maternal-new-born-child-adolescent-ageing/indicator-explorer-new/MCA/adolescent-population-\(thousands\)](https://platform.who.int/data/maternal-new-born-child-adolescent-ageing/indicator-explorer-new/MCA/adolescent-population-(thousands))
3. Републички Завод за статистику, 2022. преузето 27. априла 2022 доступно на <https://publikacije.stat.gov.rs/G2021/Pdf/G202114018.pdf>
4. Christie D, Viner R. Adolescent development. *BMJ* 2005, 330 (7486): 301-304, doi: 10.1136/bmj.330.7486.301.
5. Sawyer SM, Azzopardi PS, Wickremarathne D, Patton GC. The age of adolescence. *Lancet Child Adolesc Health* 2018 Mar; 2(3): 223-228 doi: 10.1016/S2352-4642(18)30022-1
6. Hill AJ. Developmental issues in attitudes to food and diet. *Proc Nutr Soc* 2002; 61: 259–266 doi: 10.1079/PNS2002152.
7. Das JK, Salam RA, Thornburg KL, Prentice AM, Campisi S, Lassi ZS et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Ann N Y Acad Sci.* 2017 Apr;1393(1):21-33 doi: 10.1111/nyas.13330
8. World Health Organization Healthy diet. 2018 доступно на https://www.who.int/nutrition/publications/nutrient-requirements/healthy_diet_fact_sheet_394.pdf?ua=1
9. Story M, Neumark-Sztainer D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *J Am Diet Assoc.* 2002;102(3 Suppl): S40–51 doi: 10.1016/s0002-8223(02)90421-9
10. Schneider, D. International trends in adolescent nutrition. *Soc. Sci. Med.* 2000; 51: 955–967 doi: 10.1016/s0277-9536(00)00074-5
11. Bucher Della Torre S, Keller A, Laure Depeyre J, Kruseman M. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity Risk in Children and Adolescents: A Systematic Analysis on How Methodological Quality May Influence Conclusions. *J. Acad. Nutr. Diet.* 2016, 116: 638–659 doi: 10.1016/j.jand.2015.05.020
12. Zalewska M, Maciorkowska E. Selected nutritional habits of teenagers associated with overweight and obesity. *Peer J* 2017 Sep 22; 5: e3681 doi: 10.7717/peerj.3681
13. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide Trends in Body-Mass Index, Underweight, Overweight, and Obesity from 1975 to 2016: A Pooled Analysis of 2416 Population-Based Measurement Studies in 128·9 Million Children, Adolescents, and Adults. *Lancet* 2017, 390: 2627–2642 doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3
14. Гудељ Ракић Ј, Јовановић В, Килибарда Б, Васић М, Тошић М, Кисић Тепавчевић Д. Резултати истраживања понашања у вези са здрављем деце школског узраста у Србији 2018. године, Институт за јавно здравље Србије, 2019.
15. Inchley J, Currie D, Cosma A, Samdal O, editors. Health Behaviour in School- aged Children (HBSC) Study Protocol: Background, Methodology and Mandatory Items for the 2017/18 Survey. St. Andrews: CAHRU; 2018
16. WHO Regional office for Europe (2020) Body mass index - BMI. [online] доступно на: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
17. Rolland-Cachera MF. Towards a simplified definition of childhood obesity? A focus on the extended IOTF references. *Pediatr Obes.* 2012 Aug;7(4):259-60. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00077.x.
18. WHO. Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the Ad hoc Working Group on Science and Evidence for Ending Childhood Obesity. World Health Organization; Geneva: 2016
19. Raymond JL, Morrow K. Eds. Krause and Mahan's Food & the Nutrition Care Process, 14th Edition, 2017, Elsevier Inc.

20. Inchley J, Currie D, Budisavljevic S, Torsheim T, Jaastad A, Cosma A. et al. Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report. Volume 1. Key findings. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
21. Silva SUD, Barufaldi LA, Andrade SSCA, Santos MAS, Claro RM. Nutritional status, body image, and their association with extreme weight control behaviors among Brazilian adolescents, National Adolescent Student Health Survey 2015. *Rev Bras Epidemiol.* 2018 Nov 29;21(suppl 1):e180011 doi: 10.1590/1980-549720180011.supl.1.
22. Avery A, Anderson C, McCullough F. Associations between children's diet quality and watching television during meal or snack consumption: A systematic review. *Matern Child Nutr.* 2017;13(4):e12428. doi:10.1111/mcn.12428 doi: 10.1111/mcn.12428.
23. Pearson N, Griffiths P, Biddle SJH, Johnston JP, Haycraft E. Individual, behavioural and home environmental factors associated with eating behaviours in young adolescents. *Appetite* 2017; 112: 35-43 doi: 10.1016/j.appet.2017.01.001.
24. Roos E, Pajunen T, Ray C, Lynch C, Kristiansdottir AG, Halldorsson TI et al. Does eating family meals and having the television on during dinner correlate with overweight? A sub-study of the PRO GREENS project, looking at children from nine European countries. *Public Health Nutrition* 2014; 17(11): 2528-2536 doi: 10.1017/S1368980013002954.
25. Halford JCG, Boyland EJ, Cooper GD, Dovey TM, Smith CJ, Williams N et al. Children's food preferences: Effects of weight status, food type, branding and television food advertisements (commercials). *International Journal of Pediatric Obesity* 2008; 3(1): 31-38 doi: 10.1080/17477160701645152.
26. Gebremariam MK, Henjum S, Terragni L, Torheim LE. Correlates of fruit, vegetable, soft drink, and snack intake among adolescents: the ESSENS study. *Food & Nutrition Research* 2016 Sep; 60(1), 32512 doi: 10.3402/fnr.v60.32512.
27. Sleddens EFC, Kroeze W, Kohl LFM, Bolten LM, Velema E, Kaspers PJ et al. Determinants of dietary behaviour among youth: an umbrella review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12: 7 doi: 10.1186/s12966-015-0164-x.
28. Adolphus K, Lawton CL, Dye L. The Relationship between Habitual Breakfast Consumption Frequency and Academic Performance in British Adolescents. *Frontiers in Public Health*, 2015; 3: 68 doi.org/10.3389/fpubh.2015.00068
29. Gibney M J, Barr S I, Bellisle F, Drewnowski A, Fagt S, Hopkins S, Livingstone B et al. Towards an Evidence-Based Recommendation for a Balanced Breakfast-A Proposal from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients* 2018;10(10), 1540 doi: 10.3390/nu10101540.
30. Правилник о ближим условима за organizovanje, ostvarivanje i praćenje ishrane učenika u osnovnoj školi („Сл. гласник РС”, бр. 68/2018)
31. 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 May;105: 743–60 doi: 10.1016/j.jada.2005.02.007.
32. Wadolowska L, Hamulka J, Kowalkowska J, Ulewicz N, Gornicka M, Jeruszka-Bielak M et al. Skipping Breakfast and a Meal at School: Its Correlates in Adiposity Context. Report from the ABC of Healthy Eating Study of Polish Teenagers. *Nutrients* 2019 Jul;11(7): 1563 doi: 10.3390/nu11071563.
33. Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, Cho S. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *J Am Diet Assoc.* 2010 Jun; 110(6): 869-78 doi: 10.1016/j.jada.2010.03.023.
34. Pedersen TP, Holstein BE, Flachs ME, Rasmussen M. Meal frequencies in early adolescence predict meal frequencies in late adolescence and early adulthood. *BMC Public Health* 2013; 13: 445 doi: org/10.1186/1471-2458-13-445

35. Vereecken C, Dupuy M, Rasmussen M, Kelly C, Nansel TR, Al Sabbah H et al. Breakfast consumption and its socio-demographic and lifestyle correlates in schoolchildren in 41 countries participating in the HBSC study. *Int J Public Health* 2009; 54(Suppl 2): 180-90 doi: 10.1007/s00038-009-5409-5.
36. Mielgo-Ayuso J, Valtuena J, Huybrechts I, Breidenassel C, Cuenca-García M, De Henauw S et al. Fruit and vegetables consumption is associated with higher vitamin intake and blood vitamin status among European adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 2017 Apr;71(4):458-467 doi: 10.1038/ejcn.2016.232.
37. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012;380(9859):2224-60 doi: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8.
38. Милић Н, Станисављевић Д, Крстић М, Јовановић В, Брцански Ј, Килибарда Б и др. Истраживање здравља становништва Србије 2019. године, Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“, 2021.
39. Beal T, Morris SS, Tumilowicz A. Global Patterns of Adolescent Fruit, Vegetable, Carbonated Soft Drink, and Fast-Food Consumption: A Meta-Analysis of Global School-Based Student Health Surveys. *Food Nutr Bull.* 2019 Dec;40(4):444-459 doi: 10.1177/0379572119848287.
40. Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu WB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *AJCN* 2010 Oct; 98(4): 1084-102 doi: 10.3945/ajcn.113.058362.
41. Beauchamp GK, Cowart BJ. Development of sweet taste. In *Sweetness*. Dobbing J. Ed. 1986; 126-140. Springer-Verlag, New York, NY
42. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97(4): 667-75 doi: 10.2105/AJPH.2005.083782.
43. Jensen ML, Dillman Carpentier FR, Popkin BM, Evenson KR, Adair L et al. Television viewing and using screens while eating: Associations with dietary intake in children and adolescents. *Appetite.* 2022 Jan 1;168:105670 doi: 10.1016/j.appet.2021.105670.
44. Larson NI, Miller JM, Watts AW, Story MT, Neumark-Sztainer DR. et al. Adolescent Snacking Behaviors Are Associated with Dietary Intake and Weight Status. *J Nutr.* 2016 Jul;146(7):1348-55 doi: 10.3945/jn.116.230334.
45. Temple JL, Giacomelli AM, Kent KM, Roemmich JN, Epstein LH. Television watching increases motivated responding for food and energy intake in children. *Am J Clin Nutr* 2007 Feb; 85, 355–36 doi: 10.1093/ajcn/85.2.355.
46. Story M, French S. Food advertising and marketing directed at children and adolescents in the US. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2004;1, 3 doi.org/10.1186/1479-5868-1-3
47. Rey-López JP, Vicente-Rodríguez G, Répásy J, Mesana MI, Ruiz JR, Ortega FB et al. Food and drink intake during television viewing in adolescents: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) study. *Public Health Nutr.* 2011 Sep;14(9):1563-9 doi: 10.1017/S1368980011000383.
48. Fletcher EA, McNaughton SA, Crawford D, Cleland V, Della Gatta J, Hatt J et al. Associations between sedentary behaviours and dietary intakes among adolescents. *Public Health Nutr.* 2018 Apr;21(6):1115-22 doi: 10.1017/S136898001700372X.



Кореспонденција / Correspondence

Јелена Гудељ Ракић - Jelena Gudelj Rakić
jelena_gudelj@batut.org.rs