

## АРТЕРИЈСКА ХИПЕРТЕНЗИЈА КОД ДЕЦЕ У УРБАНОЈ И СЕОСКОЈ СРЕДИНИ ПОСЛЕ ДЕСЕТОГОДИШЊЕГ ПЕРИОДА НАДГЛЕДАЊА

Мирјана ПАВИЋЕВИЋ, Драгана ПАВИЋЕВИЋ, Бојан МИЛОШЕВИЋ, Драгољуб СТОЈАНОВИЋ

Педијатријска клиника, Клиничко-болнички центар „Крагујевац”, Крагујевац

### КРАТАК САДРЖАЈ

Основни циљ истраживања је био да се утврде учесталост и облик артеријске хипертензије код деце узраста од седам до 16 година у урбаној и сеоској средини. Посебни циљеви су били: 1. утврђивање стопе преваленције артеријске хипертензије у односу на место боравка (град–село), узраст и пол деце методом скрининга, односно елиминације; 2. утврђивање стопе преваленције појединих облика артеријске хипертензије (есенцијалне и граничне) методом скрининга; 3. испитивање фактора ризика – гојазности, фамилијарне предиспозиције (сроднике првог и другог степена), липидног профила – код болесника с есенцијалном и граничном артеријском хипертензијом; 4. надгледање деце с есенцијалном артеријском хипертензијом у току десетогодишњег периода. Испитивање је извршено на узорку од 3.000 деце за време школских дана. Дијагноза есенцијалне артеријске хипертензије је постављена ако је крвни притисак био стално изнад 95. перцентила за пол и узраст, с тим да су урађена најмање три одвојена мерења и да су расположивим клиничким, лабораторијским и функционалним испитивањима искључени узроци секундарне артеријске хипертензије. Као гранична артеријска хипертензија узиман је налаз крвног притиска који је стално изнад 90. перцентила, а само повремено изнад 95. перцентила за пол и узраст у најмање три одвојена мерења, с тим да су узроци секундарне артеријске хипертензије искључени. Резултати испитивања су показали да је стопа преваленције артеријске хипертензије за сву децу била 0,93%; најнижа је била код деце узраста од седам до осам година (0,38%), а највиша код деце узраста 15-16 година (2,96%). Стопа преваленције есенцијалне артеријске хипертензије била је 0,37%, а граничне артеријске хипертензије 0,56%. Стопа преваленције артеријске хипертензије била је већа код деце из градске средине, него код деце из сеоске средине (1,09:0,55%), али без статистички значајне разлике ( $p>0,05$ ). Клиничко-лабораторијским испитивањем доказани су наследни фактори код 60,7%, гојазност код 45,4% и хиперлипидемија код четири детета с есенцијалном артеријском хипертензијом. На 24-часовном Холтер-мониторингу код 95% испитаника с есенцијалном артеријском хипертензијом уочена је синусна тахикардија са појединачним преткоморским екстрасистолама, док код испитаника са граничном артеријском хипертензијом на 24-часовном Холтер-мониторингу нису уочене промене, осим у напору и стресу.

**Кључне речи:** артеријска хипертензија (есенцијална и гранична); деца; учесталост

### УВОД

Као што је до сада више пута истакнуто, интересовање великог броја истраживачких тимова у свету усмерено је на откривање фактора који леже у основи артеријске хипертензије. Да есенцијална артеријска хипертензија настаје као последица деловања генетског и фактора окружења претпоставио је Дал (*Dahl*) [1] давне 1965. године. Зна се да је међу факторима окружења најзначајнији повећан унос кухињске соли.

Све више преовладава мишљење да артеријска хипертензија код одраслих особа води порекло из периода детињства, те се сматра да би истраживања у том узрасту допринела бољем разумевању етиологије и патогенезе у одраслом добу. Подаци из литературе о распрострањености артеријске хипертензије у децем узрасту доста су противречни. Нема много студија у свету, а ни код нас. Према мишљењу Дилона (*Dillon*) [2], учесталост артеријске хипертензије код деце је 1-3%, а код адолесцената и до 21% [3, 4]. Руски аутори [5, 6] сматрају да је учесталост артеријске хипертензије код деце 1,4-14%, док су амерички аутори [7] забележили артеријску хипертензију код 1,33% деце млађег школског узраста. Костић и сарадници [8] су забележили артеријску хипертензију код 2,7% деце. Данас се сматра да истраживања артеријске хипертензије у децем узрасту треба усмерити на генетску предиспозицију и факторе ризика [9, 10].

Не постоји усаглашеност у дефинисању артеријске хипертензије у децем узрасту, што доводи до тога да

разни аутори наводе податке који се међусобно разликују. Код деце популације користи се статистичка методологија перцентилне дистрибуције нивоа артеријског крвног притиска. Најчешће се као артеријска хипертензија сматра повишен артеријски притисак изнад 95. перцентила за пол и узраст измерен у најмање три мерења (код деце исте или приближне висине). Артеријска хипертензија код деце се најчешће може поделити на есенцијалну (примарну), граничну и секундарну (изражену).

### ЦИЉ РАДА

Основни циљ истраживања је био да се утврде учесталост и облик артеријске хипертензије код деце узраста од седам до 16 година у урбаној и сеоској средини. Посебни циљеви су били: 1. утврђивање стопе преваленције артеријске хипертензије у односу на место боравка (град–село), узраст и пол деце методом скрининга, односно елиминације; 2. утврђивање стопе преваленције појединих облика артеријске хипертензије (есенцијалне и граничне) методом скрининга; 3. испитивање фактора ризика – гојазности, фамилијарне предиспозиције (сроднике првог и другог степена), липидног профила – код болесника с есенцијалном и граничном артеријском хипертензијом; 4. надгледање деце с есенцијалном артеријском хипертензијом у току десет година.

## МЕТОД РАДА

Испитивање учесталости артеријске хипертензије извршено је на узорку од 3.000 деце оба пола, узраста од седам до 16 година, на територији општине Крагујевац. Испитаника из градских школа било је 2.100, а из сеоских 900. Од 3.000 деце, 1.450 испитаника су били мушког пола (48,3%), а 1.550 женског (51,7%). Одељења су изабрана методом случајног избора. Методи за откривање артеријске хипертензије у дечјем узрасту били су прилагођени систематском клиничком прегледу школске деце. Артеријска тензија је мерена аускултационим методом и манжетном живиног манометра која одговара узрасту детета. Мерење је обављено у јутарњим часовима у седећем положају испитаника, два пута у размаку од по једног минута, на горњим и доњим екстремитетима. Пре мерења артеријског притиска извршен је клинички преглед сваког детета, измерена је маса тела, висина тела и подробно испитана анамнеза. Све време испитивања се имало у виду да је артеријски притисак код деце променљив и да не постоји стандардизовани поступак мерења артеријског притиска код деце. За процену систолног притиска била је значајна прва појава звука (први Коротковљев тон), а за дијастолни притисак било је значајно када тонови постају пригушени (четврти Коротковљев тон).

Есенцијалном артеријском хипертензијом сматрало се ако је крвни притисак стално изнад 95. перцентила за пол и узраст, с тим да су урађена најмање три одвојена мерења и да су расположивим клиничким, лабораторијским и функционалним испитивањима искључени органски узроци артеријске хипертензије. Граничном артеријском хипертензијом сматрало се ако је крвни притисак стално изнад 90. перцентила, а повремено изнад 95. перцентила за пол и узраст у најмање три одвојена мерења. Деца с артеријском хипертензијом надгледана су у току једне године. Секундарна артеријска хипертензија је хипертензија за коју је био познат узрок настанка и деца с овим обликом хипертензије су искључена из даљег испитивања.

У току десетогодишњег периода надгледања испитаници (младе особе) с есенцијалном артеријском хипертензијом испитивани су на Педијатријској клиници Клиничко-болничког центра „Крагујевац” у Крагујевцу, где је урађен Холтер-мониторинг, а резултати су тумачени на Интерној клиници КБЦ „Крагујевац” и у Ургентном центру у Београду.

## РЕЗУЛТАТИ

Према описаној методологији рада, користећи наведена мерила за есенцијалну и граничну хипертензију, од 3.000 испитиване деце, приликом првог прегледа, повећан артеријски притисак је забележен код 115 испитаника (3,85%). Код деце код које је при првом испитивању утврђен повећан артеријски притисак урађена су још три мерења на сваких седам дана, а затим је њихово стање праћено током годину дана. После једногодишњег периода надгледања испитаника, а искључивањем болесника са секундарном артеријском хипертензијом, есенцијална и гранична ар-

теријска хипертензија су дијагностиковане код 28 деце (0,93%): есенцијална артеријска хипертензија код 11 испитаника (0,37%), а гранична артеријска хипертензија код 17 испитаника (0,56%).

Према узрасту деце, учесталост граничне и есенцијалне артеријске хипертензије је била од 0,38% код деце узраста од седам до осам година, до 2,96% код испитаника узраста 15-16 година. Стопа преваленције есенцијалне артеријске хипертензије у нашем испитивању била је од 0,19% код деце узраста од седам до осам година, до 1,22% код деце узраста 15-16 година. Стопа преваленције граничне артеријске хипертензије је била од 0,19% код деце узраста од седам до осам година, до 1,74% код деце узраста 15-16 година.

У односу на место боравка (град-село), стопа преваленције артеријске хипертензије код деце из урбане средине била је 1,09%, а код испитаника из сеоске средине 0,55%. Иако је стопа учесталости артеријске хипертензије код градске деце била већа, разлике у стопама нису биле статистички значајне. Међутим, према нашем мишљењу, постоје одређени фактори који дефинишу ову разлику. То су, пре свега, фактори у вези с начином исхране, физичком активносту и еколошким условима живљења. Испитивањем анамнезе сваког испитаника добијени су следећи подаци: деца у сеоској средини више досољавају храну, више конзумирају намирнице богате калијумом, више се крећу (пешаче), а мање једу слаткише од градске деце.

Током истраживања смо, на основу детаљних испитивања анамнезе и доступне медицинске документације, као и мерења артеријског притиска члановима породице деце с хипертензијом, дијагностиковали артеријску хипертензију код 60,7% особа. Код испитаника с есенцијалном артеријском хипертензијом наследни чиниоци су откривени код 54,5% болесника, а међу особама с граничном артеријском хипертензијом код 64,7%. Разлике, међутим, нису биле статистички значајне.

Од укупно 28 испитиване деце с артеријском хипертензијом нормално су била ухрањена 22 испитаника (78,6%), док је 21,4% испитаника било гојазно. Статистичким испитивањем потврђено је да је код деце с есенцијалном артеријском хипертензијом била значајно већа учесталост гојазне деце.

Налаз хиперлипидемије код испитаника с есенцијалном хипертензијом добијен је код четири детета, а међу децом с граничном артеријском хипертензијом код три детета. Ове разлике, међутим, нису биле статистички значајне. Код 95% испитаника с есенцијалном артеријском хипертензијом дијагностикована је синусна тахикардија са појединачним преткоморским екстрасистолама помоћу 24-часовног Холтер-мониторинга. Синусна тахикардија се код 60% болесника с граничном артеријском хипертензијом јављала приликом напора и стреса.

## ДИСКУСИЈА

После једногодишњег периода надгледања и континуираног мерења артеријског притиска, као и искључивањем болесника са секундарном артеријском

хипертензијом, есенцијална и гранична артеријска хипертензија је од 3.000 наших испитаника дијагностикована код 28 деце (0,93%) и та деца су затим надгледана током десет година. Резултати нашег истраживања приближно процентуално одговарају истраживањима страних аутора, мада они наводе нешто веће стопе учесталости [2, 4, 11, 12]. Према узрасту испитаника, учесталост артеријске хипертензије (есенцијалне и граничне) била је од 0,38% код деце узраста од седам до осам година, до 2,96% код деце узраста 15-16 година. Артеријска хипертензија се одржавала током десетогодишњег надгледања [3].

Стални тренд пораста учесталости артеријске хипертензије с годинама утврдили су и други аутори [2, 4, 11, 12]. Дилон [2] је забележио да је артеријска хипертензија код деце 1-3%, а код адолесцената и до 20%. Он сматра да појава артеријске хипертензије код деце није јасно дефинисана и да постоје разлике између благо изражене артеријске хипертензије која је откривена случајно и јако изражене артеријске хипертензије код болесника с клиничким симптомима. Он у својим студијама анализира и болеснике са секундарном артеријском хипертензијом, док смо ми у нашем истраживању искључили болеснике с познатим узроком за настанак артеријске хипертензије.

Детаљним испитивањем анамнезе и доступне медицинске документације, као и мерењем артеријског притиска члановима породица деце дијагностиковали смо артеријску хипертензију међу сродницима првог и другог степена код 60,7% испитаника, што је слично налазима Монгоа (*Mongeau*) [9, 10]. Он је у својим истраживањима утврдио хипертензију код 15-56% деце чији један родитељ има хипертензију, односно код 27-73% деце чија оба родитеља болују од хипертензије.

У односу на место боравка (град–село), стопа преваленције артеријске хипертензије код деце из урбане средине је већа него код сеоске деце (1,09:0,55%), али та разлика није статистички значајна. У доступној литератури нисмо нашли податке о преваленцији артеријске хипертензије код деце која живе у сеоској средини. Руски аутори помињу да је значајно ређа учесталост артеријске хипертензије код деце из сеоске средине (3%) [5]. Према нашем мишљењу, иако ова разлика није статистички значајна, постоје одређени фактори који дефинишу ову разлику. То су, пре свега, фактори у вези с начином исхране, физичком активношћу и еколошким условима живљења.

У нашем истраживању, од укупно 28 испитаника с есенцијалном и граничном артеријском хипертензијом, утврђена је значајно већа учесталост гојазности код испитаника с есенцијалном артеријском хипертензијом (45,9%), него код испитаника са граничном артеријском хипертензијом (5,9%).

## ЗАКЉУЧАК

Резултати испитивања су показали следеће:

1. Стопа преваленције артеријске хипертензије за сву испитану децу била је 0,93%; најнижа је била код деце узраста од седам до осам година (0,38%), а највиша код деце узраста 15-16 година (2,96%);
2. Стопа преваленције есенцијалне артеријске хипертензије била је 0,37%, а граничне артеријске хипертензије 0,56%;
3. Стопа преваленције артеријске хипертензије била је већа код деце из градске него из сеоске средине (1,09:0,55%), али разлика није била статистички значајна ( $p > 0,05$ );
4. У клиничко-лабораторијским испитивањима доказани су наследни фактори код 60,7% испитаника, гојазност код 45,4% деце и хиперлипидемија код четири детета с есенцијалном артеријском хипертензијом;
5. Код 95% испитаника с есенцијалном артеријском хипертензијом је помоћу 24-часовног Холтер-мониторинга дијагностикована синусна тахикардија и после десетогодишњег периода надгледања, у односу на испитанике са граничном артеријском хипертензијом, где је код 60% испитаника забележена синусна тахикардија (при стресу и напору), што је статистички значајна разлика.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Dahl LK, Heine M, Tassionari L. Effects of chronic excess of salt ingestion. *J Exp Med* 1965; 122:533-45.
2. Dillon MJ. Investigation and management of hypertension in children. *Pediatr Nephrol* 1986; (1):59-68.
3. Spitzer A. Hypertension. *e Medicine Journal* 2002; 3(1) [<http://www.emedicine.com/ped/topic1097.htm>].
4. Loggie JMH, New MI, Robson AM. Hypertension in the pediatric patient: a reappraisal. *J Pediatr* 1979; (94):685-99.
5. Borisova TP. Arterijska hipertenzija u detej i podroostkov. *Pedijatrija Medicina (Moskva)* 1973; (4):3-7.
6. Oganov PG, Žurovski SG, Konstantinov W. Epidemiologic factors contributing to the prevalence of ischemia heart disease among male child and adult populations in various regions of the country. *Kardiologia* 1980; (29):56-61.
7. Kelsall JE, Watson ER. Should school nurses measure blood pressure? *Public Health* 1990; (104):191-4.
8. Kostić S. Arterijska hipertenzija kod dece i omladine. *Esencijalna arterijska hipertenzija. VII seminar za stručno usavršavanje*; 1976; Opatija. p.134-9.
9. Mongeau JG. Heredity and blood pressure in humans: an overview. *Pediatr Nephrol* 1986; (1):69-75.
10. Mongeau JG. Pathogenesis of the essential hypertension. *Pediatr Nephrol* 1991; (5):401-11.
11. Schärer K. Hypertension in children and adolescents – 1986. *Pediatr Nephrol* 1987; (1):50-8.
12. Task Force on Blood Pressure Control in Children. Report of the Second Task Force on Blood Pressure in Control in Children – 1987. *Pediatrics* 1987; (79):1-25.

## ARTERIAL HYPERTENSION FREQUENCY IN URBAN AND RURAL POPULATION OF CHILDREN

Mirjana PAVIĆEVIĆ, Dragana PAVIĆEVIĆ, Bojan MILOŠEVIĆ, Dragoljub STOJANOVIĆ  
Pediatric Clinic, Kragujevac Clinical Hospital Centre, Kragujevac

### ABSTRACT

The principle objective of this investigation was to establish the frequency and form of the arterial hypertension in children between 7 and 16 years in urban and rural population. Specific goals were to determine by screening method, i.e., by elimination, the arterial hypertension prevalence in relation to permanent residence (town-village), age and sex of children; to determine, by the same method, the prevalence of the essential and borderline arterial hypertension; to test the risk factors in patients with essential and borderline arterial hypertension: obesity, hereditary predisposition (relatives of the first and second line), lipids, and ten-year follow-up of children with essential arterial hypertension. The examination included 3000 children (age 7-16 years) during regular school days. Essential arterial hypertension in this study was defined as blood pressure continuously higher than 95th percentile for age and sex in at least three different measurements; secondary causes of hypertension were excluded by available clinical, laboratory and functional investigations. Borderline hypertension was defined as blood pressure continually higher than 90th percentile, and from time to time higher than 95th percentile for age and sex in at least three measurements, when the secondary causes of hypertension were excluded. The obtained results

were the basis for the following conclusions: Prevalence of arterial hypertension for all children was 0.93% and was the lowest in children aged 7-8 years (0.83%), and the highest in children aged 15-16 years (2.96%). Prevalence of the essential arterial hypertension was 0.37% and of borderline arterial hypertension 0.56%. Prevalence of the arterial hypertension was higher in urban than in rural population of children (1.09:0.55%), but without statistically significant difference ( $p>0.05$ ). Hypertension was verified in 60.7% of family members of children with increased blood pressure. 21.4% of hypertensive children were overweight. Hyperlipidemia was noted in 4 children with essential hypertension. All children with arterial hypertension underwent 24-hours Holter monitoring. Patients with essential arterial hypertension had sinus tachycardia in 95% and patients with borderline hypertension in 60% (in stress and pressure).

**Key words:** arterial hypertension; frequency; population; children

Mirjana PAVIĆEVIĆ  
Kragujevačkog oktobra 143/11, 34000 Kragujevac  
Tel: 034 330 526