

OSVRT NA HIPERTENZIJU DJECE I ADOLESCENATA

MIRJANA RUMBOLDT*

Razmotrene su osobitosti arterijske hipertenzije u dječjoj i adolescentnoj dobi. Očekivana prevalencija tog stanja u dječjem uzrastu i adolescenciji je oko 1-4%. Najveći dio otpada na esencijalnu hipertenziju, koja se donedavno smatrala izuzetno rijetkom u toj dobi. Procjena hipertenzije temelji se na percentilnoj raspodjeli tlaka po dobi i stupnju razvoja (visini) dječaka i djevojčica. Dokazi da je porođajna težina obrnuto razmjerna arterijskom tlaku u odraslih (Barkerova hipoteza) i podaci da potomci mladih koronaropata imaju znatno više vrijednosti arterijskog tlaka i drugih čimbenika rizika nego njihovi vršnjaci, navode na ciljane preventivne aktivnosti u te "rizične" djece. Izgleda da upravo takve mjere pogoduju opaženom trendu sniženja prosječnog tlaka i učestalosti hipertenzije u adolescenata razvijenog društva.

Deskriptori: ARTERIJSKA HIPERTENZIJA; DJECA; ADOLESCENTI

UVOD

Dokazano je da aterogeneza, koja se nalazi u pozadini niza kardiovaskulnih bolesti, vodećih na ljestvici pobola i pomora odraslog stanovništva, kako razvijenih društava, tako i onih u razvoju, počinje u ranom djetinjstvu (1). Arterijska hipertenzija spada u najčešće kardiovaskulne bolesti, ali je istodobno i vodeći čimbenik rizika ateroskleroze, kao i jedna od njenih izravnih posljedica. Na sreću, učestalost hipertenzije u djece (oko 1-3%) i adolescenata (do 5%) nije tako visoka kao u odraslih (10-25%) (2). Međutim, nužnost mjerenja arterijskog tlaka i otkrivanja hipertenzije u dječjem uzrastu temelji se na dva razloga:

- ako je je riječ o sekundarnoj hipertenziji, bubrežnog, srčanog, endokrinog ili nekog drugog podrijetla, koja je razmjerno najčešća u mlađe djece, razlog se često može ukloniti, npr. kirurškom intervencijom;
- ranim otkrivanjem esencijalne hipertenzije, koja se sve češće dijagnosticira u

dječjem, a pogotovo u adolescentnom uzrastu, moguće je započeti rano liječenje (opće mjere, specifična terapija) i tako spriječiti progresiju hipertenzije u odraslu dob sa svim pogubnim posljedicama.

ETIOLOGIJA I POSEBNOSTI

Podjela arterijske hipertenzije na dvije velike skupine, primarnu (esencijalna, idiopatska) i sekundarnu, provedena je, kao što i sami nazivi govore, prema uzrocima. Učestalost *esencijalne hipertenzije* u ovom uzrastu kreće se, prema dostupnim podacima, u svijetu i u nas od nekih 80% do 95% (3-6). Starenjem te vrijednosti sve više sliče onima u odrasloj dobi. Čini se, osim toga, da hipertenzija odraslih ima svoje korijene u djetinjstvu (slijeđenje vlastitog traga ili tzv. "tracking" fenomen) (7). Tako su ispitivanja u Splitu, praćenjem djece od 11. do 17. godine života, pokazala da koeficijent korelacije za sistolički tlak u tom razdoblju iznosi 0,50 za djevojčice i 0,57 za dječake, a 0,29 i 0,32 za dijastolički tlak (8). Slične su vrijednosti opazili i američki autori: 0,55 za sistolički i 0,44 za dijastolički tlak (9). Usprkos ovako izraženom slijeđenju vlastitog traga (tlačnog razreda) tijekom rasta i razvoja, prediktivna vrijednost povišenog tlaka za odraslu dob (npr. kao me-

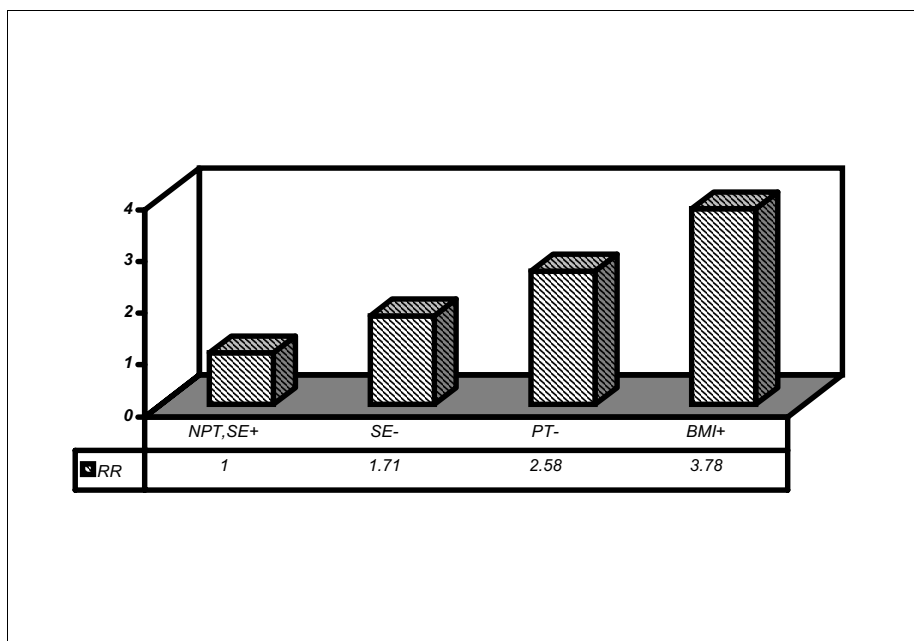
toda probira, tzv. "screening") je nažalost dosta skromna (10).

U ovom kontekstu valja spomenuti i tzv. Barkerovu hipotezu, prema kojoj je porođajna težina djeteta obrnuto razmjerna visini arterijskog tlaka u odrasloj dobi (11). Barker i sur. su nedavno pokazali da je koronarni rizik u odraslih osoba, koje su došle na svijet s niskom porođajnom težinom, to veći, što im je socioekonomski status niži (školska sprema, socijalna kategorija, prihodi) (12). Utvrdili su nadalje da u takve djece postoji značajna korelacija između porasta relativne težine, iskazane indeksom tjelesne mase, u dobi od 1. do 12. godine, i kasnijeg koronarnog rizika (Slika 1.).

Esencijalna hipertenzija, kao bolest dizregulacije, grupira se u određenim obiteljima, kao i ostali faktori kardiovaskulnog rizika (tzv. "family aggregation"), što može biti posljedica kako porodične dispozicije (genetski čimbenik), tako i stečenih navika u obitelji (okolišni čimbenik). Naši podaci, kao i rezultati drugih autora, pokazuju značajno učestalije javljanje hipertenzije i drugih faktora rizika u potomaka, pa i u rođaka osoba koje su rano doživjele koronarni incident (13, 14, 15). Hipertenzija se osim toga, kao čimbenik kardiovaskulnog rizika, vrlo često udružuje i s drugim faktorima rizika u istih osoba

* Dom zdravlja Split,
Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu

Adresa za dopisivanje;
Doc. dr. sc. Mirjana Rumboldt
21000 Split, Lovretska 1
E-mail: zr@mefst.hr



Slika 1.

U odnosu na kontrolne osobe normalne porođajne težine (NPT) i dobrog socioekonomskog statusa (SE+), relativni rizik koronarne bolesti (RR) kumulativno raste uz lošije socioekonomske prilike (SE-), uz nižu porođajnu težinu (PT-) i uz rast indeksa tjelesne mase između 1. i 12. godine (BMI+); rezultati ispitivanja na 4630 Finaca rođenih između 1934. i 1944. godine (12).

Figure 1

The relative risk (RR) of coronary heart disease is cumulatively increasing from persons of normal ponderal index at birth (NPT) and upper socioeconomic class (SE+) to those of lower class (SE-), particularly if complicated by low birth weight (PT-), and growing body mass index between ages 1 and 12 years (BMI+); results from a study of 4630 Finns born between 1934 and 1944 (12).

(fenomen nakupljanja, tzv. "clustering"). Tako je jedno istraživanje školske djece u Splitu pokazalo da povišen arterijski tlak u 36,4% ispitanika prati još bar jedan rizični čimbenik, a tri i više u čak 7,6% (16). Nedavno je isto tako utvrđeno da već u dječjoj dobi postoji izravna korelacija između broja leukocita u perifernoj krvi s arterijskim tlakom i kolesterolemijom (17). Iako je ova povezanost jasna i značajna, za sada bi bilo preuranjeno govoriti da su takva djeca izložena posebnom riziku. Navedene su osobitosti važne pri obradi i procjeni hipertenzije u djece zbog njihovog utjecaja na daljnje postupke (sveobuhvatna prevencija, ciljano liječenje).

Sekundarne hipertenzije, s poznatim uzrokom, većinom se dijagnosticiraju rano u djetinjstvu, a prema adolescentnoj dobi postaju sve rjeđe. Općenito se može ustvrditi da je vjerojatnost sekundarne hipertenzije to veća što je arterijski tlak viši, a dob djeteta niža. Rastom djeteta se i etiološka vjerojatnost prirode hipertenzije mijenja, što prikladno ilustrira Tablica 1. (prema 10).

MJERENJE I PROCJENA ARTERIJSKOG TLAKA

Specifičnosti mjerenja i prosudbe arterijskog tlaka uvjetovane su dvjema činjenicama: *tehničkim ograničenjima* (osobitosti u vrlo male djece, adekvatnost orukvice, izbor tlakomjera i način mjerenja) i *promjenama očekivane razine tlaka s rastom i razvojem* (percentilna raspodjela sfingomanometrijskih vrijednosti po dobi, spolu i visini). Mjerenje se većinom provodi prema sjevernoameričkim propozicijama (tzv. Second Task Force on Blood Pressure), gdje su podrobno opisane tehničke pojedinosti i normativi arterijskog tlaka u dječjoj dobi (18). Preporuka je da se svakom djetetu iznad tri godine života svakako izmjeri arterijski tlak, ili pri sistematskom pregledu ili prigodno, u ambulantni, kad dijete dolazi iz sasvim drugih razloga. Za tu svrhu služe četiri veličine orukvice s obzirom na širinu njenog gumenog dijela, tj. promjera 5, 7, 9 i 12 cm (18). Dobro je ponovno istaknuto da primjerena orukvica svojom ši-

Tablica 1.

Etiološke vjerojatnosti prirode hipertenzije: učestalost po dobi (10).

Table 1

Etiologic probabilities of hypertension: prevalence according to age (10).

Dobni razred	Redoslijed uzročne vjerojatnosti
Novorođenče	<u>Često</u> : tromboza bubrežne arterije stenozna bubrežna arterija <u>Rjeđe</u> : tromboza renalne vene, urođene anomalije bubrega, koarktacija aorte <u>Rijetko</u> : bronhopulmonalna displazija, ductus Botalli persistens, krvarenje u moždane komore
Prva godina	<u>Često</u> : koarktacija aorte <u>Rjeđe</u> : renovaskulna bolest, renoparenhimna bolest
2.-6. godina	<u>Često</u> : renoparenhimna, renovaskulna bolest, koarktacija aorte <u>Rjeđe</u> : endokrina, esencijalna hipertenzija
7.-12. godina	<u>Često</u> : renoparenhimna, renovaskulna bolest <u>Rjeđe</u> : esencijalna hipertenzija, koarktacija aorte <u>Rijetko</u> : endokrina, jatrogena hipertenzija
13.-18. godina	<u>Često</u> : esencijalna, jatrogena hipertenzija <u>Rjeđe</u> : renoparenhimna, renovaskulna hipertenzija <u>Rijetko</u> : endokrina hipertenzija, koarktacija aorte

nom treba pokriti bar 30% dužine ili 40% opsega nadlaktice, a svojom dužinom obuhvatiti 80-100% njenog obujma. Prvi Korotkovljev šum odgovara sistoličkom, a peti dijastoličkom tlaku, iako je bilo dosta rasprava oko vrijednosti IV. u odnosu na V. fazu Korotkovljevih šumova. Prosudba izmjenjenog tlaka temelji se na usporedbi s distribucijskom raspodjelom tlakova u određenom segmentu dječje populacije. Novina je da se 90. i 95. percentil distribucije tlaka ne određuju samo prema dobi i spolu, već i po percentilnoj raspodjeli visine, mjerila stupnja rasta i razvoja. Radi ilustracije Tablica 2. prikazuje vrijednosti 90. i 95. percentila

sistolickog tlaka za dječake u odnosu na njihovu visinu (18).

Vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog tlaka ispod 90. percentila smatraju se normotenzivnima, one između 90. i 95. percentila visoko normalnim, a one iznad 95. percentila hipertenzivnima. Takav se zaključak donosi tek nakon više odvojenih mjerenja, najmanje po dva određivanja u tri odvojene seanse, a uzima se u obzir srednja vrijednost dvaju mjerenja (18). Ponekad se pribjegava i *ambulantnom monitoriranju* arterijskog tlaka, većinom da se isključi hipertenzija "bijele kute" (tzv. "white coat hypertension") i drugi oblici epizodnog povišenja arterijskog tlaka, kao i pri razlučivanju granične hipertenzije od normotenzije (19). Treba ipak napomenuti da je riječ o razmjerno složenoj i prilično nedostupnoj metodi, pa joj nema mjesta u rutinskoj obradi djeteta s hipertenzijom.

TRENDOVI KRETANJA ARTERIJSKOG TLAKA

Svježi podaci iz Velike Britanije ukazuju na postupno snižavanje arterijskog tlaka kroz nekoliko zadnjih desetljeća (20). Usporedbom izmjerenih razina arterijskog tlaka u studenata I. godine (tj. oko 18 godina starosti) u razdoblju između 1948. i 1968. godine opažen je naime značajan pad prosječnog tlaka za približno 5%, sa 134,5/80,3 mm Hg na 125,7/74,7 mm Hg u mladića, te sa 129,0/79,7 na 120,6/77,0 mm Hg u djevojaka. Ti su autori nadalje pokazali linearno sniženje hipertenzivnih i povećanje normotenzivnih vrijednosti, što je sve ostvareno bez specifičnih intervencija (npr. antihipertenzivi su u to vrijeme bili mahom nedostupni ili opterećeni neprihvatljivim nuspojavama). Moguće tumačenje ove pojave traži se u promjeni životnog stila u ranom djetinjstvu: uzimanje manje slane hrane, veći unos voća i povrća, posebno u bolje stojećim obiteljima, te smanjena potrošnja masti i šećera tijekom i nakon II. svetskog rata (20). Time se može dijelom objasniti i pad kardiovaskulnog morbiditeta i mortaliteta u razvijenim zemljama. Nije li na pomolu jedan novi sekularni trend?

Tablica 2.

Razine 90. i 95. percentila sistoličkog tlaka (stupac A) za dječake starosti 1 -17 godina u odnosu na percentilnu raspodjelu po visini (redak B) (18).

Table 2

Levels of the 90th and 95th percentiles of blood pressure (column A) for boys aged 1 -17 years by percentiles of height (row B and the respective columns) (18).

Dob (godina)	B A	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90.	94	95	97	98	100	102	102
	95.	98	99	101	102	104	106	106
2	90.	98	99	100	102	104	105	106
	95.	101	102	104	106	108	109	110
3	90.	100	101	103	105	107	108	109
	95.	104	105	107	109	111	112	113
4	90.	102	103	105	107	109	110	111
	95.	106	107	109	111	113	114	115
5	90.	104	105	106	108	110	112	112
	95.	108	109	110	112	114	115	116
6	90.	105	106	108	110	111	113	114
	95.	109	110	112	114	115	117	117
7	90.	106	107	109	111	113	114	115
	95.	110	111	113	115	116	118	119
8	90.	107	108	110	112	114	115	116
	95.	111	112	114	116	118	119	120
9	90.	109	110	112	113	115	117	117
	95.	113	114	116	117	119	121	121
10	90.	110	112	113	115	117	118	119
	95.	114	115	117	119	121	122	123
11	90.	112	113	115	117	119	120	121
	95.	116	117	119	121	123	124	125
12	90.	115	116	117	119	121	123	123
	95.	119	120	121	123	125	126	127
13	90.	117	118	120	122	124	125	126
	95.	121	122	124	126	128	129	130
14	90.	120	121	123	125	126	128	128
	95.	124	125	127	128	130	132	132
15	90.	123	124	125	127	129	131	131
	95.	127	128	129	131	133	134	135
16	90.	125	126	128	130	132	133	134
	95.	129	130	132	134	136	137	138
17	90.	128	129	131	133	134	136	136
	95.	132	133	135	136	138	140	140

PREVENCIJA

Suzbijanje povišenog arterijskog tlaka u ranoj mladosti dovodi do pada hipertenzije u odraslih (21). Prema podacima američkih autora oko 25% njihove djece između 5 i 11 godina ima bar malo povišen tlak, a gojazni adolescenti su na čak osam puta većem riziku adultne hipertenzije od njihovih mršavih vršnjaka (22). Zato su djetinjstvo i adolescencija idealne životne dobi za primjenu djelotvornih preventivnih mjera. One bi se trebale temeljiti na nekoliko preporuka:

- Ne zaboravite izmjeriti arterijski tlak djetetu u ambulanti.
- Svakako kontrolirajte tlak u tzv. "rizične" djece, tj. pri obiteljskoj anamnezi hipertenzije i njenih posljedica (npr. rani srčani ili moždani udar u roditelja). Naime, naša istraživanja, kao i podaci drugih autora, ukazuju na značajno više vrijednosti arterijskog tlaka te na veću prisutnost drugih čimbenika kardiovaskulnog rizika u potomaka ljudi oboljelih od infarkta miokarda prije njihove 45. godine, nego u kontrolne djece (13).

Pomažite i sudjelujte u formiranju stavova i usvajanju zdravog načina življenja (pravilna ishrana, održavanje primjerene tjelesne mase, tjelovježba, prestanak eventualnog pušenja, uzimanja drugih sredstava ovisnosti ili anaboličkih steroida) već od ranog djetinjstva.

Obitelj je svakako prva pozvana da provodi mjere prevencije, stvaranjem potrebnih prehrambenih navika, primjerenog odnosa prema tjelovježbi i kretanju te adekvatnih stavova i spoznaja prema ovisnostima. Navedene preporuke predstavljaju i najbolji temelj za eventualnu medikamentnu terapiju.

Asimptomatska djeca i adolescenti s umjereno povišenim tlakom mogu i trebaju provoditi dinamičku tjelovježbu. Ako se pritom jave simptomi, valja revidirati prirodu bolesti. Bavljenje sportom koji zahtijeva veća izometrička opterećenja je opasnije i treba ga smanjiti ili čak isključiti. Međutim, mladima koji nemaju smetnje prije, za vrijeme i nakon vježbanja, dozvoljava se bavljenje sportom po vlastitom izboru. Nagla srčana smrt u športaša u pravilu nije povezana s hipertenzijom. Ipak, hipertenzivnoj djeci koja imaju ultrazvučne ili elektrokardiografske promjene u smislu hipertrofije lijeve klijetke, izometričke vježbe treba smanjiti, pa i zabraniti (23).

LITERATURA

- Berenson GS. Evolution of cardiovascular risk factors in early life: perspectives on causation. U: Berenson GS, ur. Causation of cardiovascular risk factors in children. New York: Raven Press, 1986: 1-26.
- Sinaiko AR, Gomez-Martin O, Prineas R. Prevalence of "significant" hypertension in junior high school-aged children. The Children and Adolescent Blood Pressure Program. J Pediatr 1989; 114: 664-72.
- London S. Causes of hypertension in the young. Pediatr Clin North Am 1978; 25: 55-65.
- Gregorič A, Oberiter V, Schmidt I i sur. Hypertension in Slovene schoolchildren population. Clin Exp Hypertens 1986; A8: 571-6.
- Plavec S. Referentne vrijednosti krvnog tlaka u djece i omladine. Liječ Vjesn 1980; 102: 543-6.
- Lukinović N, Rumboldt M, Pesenti S i sur. Hipertenzija u djece školske dobi u gradu Splitu. XI. stručno-znanstveni sastanak pedijatara SRH. Zbornik radova. Šibenik: PS ZLH, 1982: 441-6.
- Mahoney L, Clarke W, Burns T i sur. Childhood predictors of high blood pressure. Am J Hypertens 1991; 4: 6085-112.
- Rumboldt M, Rumboldt Z, Pesenti S. Cardiovascular risk factors in school age. U: Halpern MJ, ur. Molecular biology of atherosclerosis. London: Libbey, 1992: 495-7.
- Gillman M, Cook N, Romer B i sur. Identifying children at high risk for the development of essential hypertension. J Pediatr 1993; 122: 837-44.
- Bartosh SM, Aronson AJ. Childhood hypertension. Pediatr Clin North Am 1999; 46: 235-52.
- Barker DJP, Winter PD, Somond C, Margetts B, Simmonds SJ. Weight in infants and death from ischaemic heart disease. Lancet 1989; 2: 577-80.
- Barker DJP, Forsén T, Uutela A, Osmond C, Eriksson JG. Size at birth and resilience to effects of poor living conditions in adult life: longitudinal study. BMJ 2001; 323: 1273-6.
- Rumboldt M, Rumboldt Z, Pesenti S, Matoković B. Upućuje li rani srčani udar u roditelja na povišen kardiovaskulni rizik u njihove djece? Liječ Vjesn 1998; 120: 110-3.
- Hengstberger C, Holmer SR, Löwel H i sur. Enhanced cardiovascular risk in asymptomatic siblings of myocardial infarction patients as opposed to the general population. XXIII ESC Congress, Stockholm, 1-5. 9. 2001. Abstract book: P 2388.
- Bao W, Srinivasan SR, Valdez R, Greenlund KJ, Wattiney WA, Berenson GS. Longitudinal changes in cardiovascular risk from childhood to young adulthood in offspring of parents with coronary artery disease: the Bogalusa Heart Study. JAMA 1997; 287: 1749-54.
- Rumboldt M, Rumboldt Z, Pesenti S. Early detection and follow-up of cardiovascular risk factors: peculiarities in school children. Croat Med J 1993; 34: 143-7.
- Capuano V, Bambacaro A, D'Arminio T, Mazzotta G. White blood cell count is related to arterial pressure and cholesterolemia in normal children. Ital Heart J 2001; 2: 685-9.
- NHLBI. Update of the 1987 Task Force on High Blood Pressure in Children and Adolescents: a working group from the NHBPEP. Pediatrics 1996; 98: 649-62.
- Rumboldt Z. Novosti u mjerenju arterijskog tlaka. U Hadžić N, Goldner V, ur. Izabrana poglavlja iz gastroenterologije i kardiologije. Zagreb: Azinović, 1999; 222-34.
- McCarron P, Okasha M, McEwen J, Davey Smith G. Changes in blood pressure among students attending Glasgow University between 1948 and 1968: analyses of cross sectional surveys. BMJ 2001; 322: 885-9.
- Lauer RM, Clarke WR, Mahoney LT, Witt J. Childhood predictors for high adult blood pressure. The Muscatine study. Pediatr Clin North Am 1993; 40: 23-40.
- Pickering TG. Obesity and hypertension: a growing problem. J Clin Hypertens 2001; 3: 252-4.
- Sinaiko AR. Hypertension in children. N Engl J Med 1996; 335: 1968-73.

Summary

AN ACCOUNT ON HYPERTENSION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

M. Rumboldt

Presented are the peculiarities of elevated blood pressure in children and adolescents. The expected prevalence of hypertension in this age group amounts at 1-4 per cent. Its largest portion is due to essential hypertension, which not long ago was deemed to be quite rare. Elevated blood pressure is estimated from the percentile distribution, according to age and degree of development (height) in boys and girls. Because the birth weight is inversely proportional to adult arterial pressure (the Barker hypothesis), and since it has been shown that the offspring of premature coronary victims have much higher blood pressure and other risk factors than their counterparts, targeted preventive activities are particularly indicated in such "risky" children. It seems that these interventions enhance the current downward trend in adolescent blood pressure registered in developed countries.

Descriptors: ARTERIAL HYPERTENSION; CHILDREN; ADOLESCENTS