

MONITOROVANIE KRVNÉHO TLAKU U 14-15 ROČNÝCH DETÍ V OKRESE MARTIN**MONITORING THE BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AT THE AGE OF 14-15 IN MARTIN**

Anna Ovšonková

Ústav ošetrovateľstva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Univerzita Komenského v Bratislave

Abstrakt

V práci sme sa zamerali na meranie a hodnotenie krvného tlaku u detí vo veku 14-15 rokov podľa Štvrtej správy Amerického Národného edukačného programu pre vysoký krvný tlak (NHBPEP) pracovnej skupiny pre deti a adolescentov z roku 2004 s cieľom identifikovať jednotlivcov s rizikovými hodnotami krvného tlaku.

Na zber empirických údajov sme použili meranie fyziologických funkcií (krvný tlak, pulz) a antropometrické merania (výška, hmotnosť).

Rizikové hodnoty systolického a diastolického krvného tlaku (≥ 90 . percentil) hodnoteného podľa Štvrtej správy NHBPEP malo 13 (13%) chlapcov a rovnako 13 (13%) dievčat. Rizikové hodnoty iba systolického krvného tlaku malo 18 (18 %) chlapcov a 7 (7%) dievčat a rizikové hodnoty iba diastolického krvného tlaku malo 10 (10%) chlapcov a 5 (5%) dievčat. Niektorí probandi dosiahli až hypertenzné hodnoty (> 95 . percentil). Priemerné hodnoty krvného tlaku v sledovanom súbore boli vyššie ako priemerné hodnoty krvného tlaku v Štvrtej správe NHBPEP.

Pravidelným rutinným meraním a správnym zhodnotením krvného tlaku môže sestra včas odhaliť deti s rizikovými hodnotami krvného tlaku.

Abstract

Our research was focused on taking and evaluating blood pressure in children at the age of 14-15 according to 4th Report of National High Blood Pressure Educational Programme (NHBPEP), the work group for children and adolescents by the year 2004 with the aim to identify the individuals with risk blood pressure values.

Risk values in both the systolic and diastolic blood pressure (≥ 90 .percentile) judged by 4th NHBPEP Report occurred in 13 (13%) boys as well as in 13 (13%) girls. Risk values in only systolic pressure occurred in 18 (18%) boys and 7 (7%) girls, risk values in only diastolic blood pressure occurred in 10 (10%) boys and 5 (5%) girls. In some respondents, no fewer than hypertension values were reached (> 95 .percentile). In our research, the average blood pressure values in boys and girls were confirmed to be higher in comparison with values stated in 4th Report NHBPEP.

Through routine blood pressure taking and its subsequent correct judgement, a nurse can detect the children with risk blood pressure values soon enough.

Kľúčové slová

krvný tlak, percentil, metodika merania krvného tlaku, rizikové hodnoty, hypertenzia, BMI

Key words

blood pressure, percentile, method of blood pressure taking, risk values, hypertension, BMI

Úvod

Arteriálna hypertenzia je jedným z hlavných rizikových faktorov kardiovaskulárnych chorôb a zároveň je druhá najčastejšia forma kardiovaskulárneho ochorenia v dospelom veku. Veľký dôraz sa kladie na včasné podchytenie rizikových jednotlivcov v čo najskoršom období.

Na vzniku primárnej hypertenzie sa podieľajú endogénne a exogénne rizikové faktory, medzi ktoré patrí genetická predispozícia, nadváha a obezita, nadmerný prívod soli, fyzická inaktivita, fajčenie, nadmerný príjem alkoholu a stres.

Hodnota krvného tlaku (TK) v detskom veku je za normálnych okolností počas rastu udržiavaná na rovnakom percentile. Na základe toho možno usudzovať, že dieťa, ktoré má zvýšené hodnoty TK už v detstve, si tento zvýšený TK preniesie aj do dospelosti. (Seeman et al., 2003, s. 567) Vyhľadávanie pacientov s vysokým TK v období detstva a adolescencie, ich správna diagnostika a liečba, sú dôležité úlohy pri prevencii proti kardiovaskulárnym chorobám všeobecne. (Čižmarová, 2004, s. 297)

Štandardizovaná technika merania a hodnotenia TK je základným predpokladom pre správnu diagnostiku a liečbu hypertenzie. Aby sme sa vyhli nesprávnej interpretácii nameraných hodnôt TK, u detí je nutné používať percentilové hodnotenie a hodnoty posudzovať podľa veku, pohlavia a výšky dieťaťa. Na Slovensku chýba databáza hodnôt TK u detí, a tak východiskom pre techniku merania a hodnotenia TK u detí sú závery Štvrtej

správy NHBPEP z roku 2004 alebo predchádzajúce správy z roku 1996 a 1987, ktoré sú používané celosvetovo.

Cieľ práce

Cieľom práce bolo porovnať hodnoty TK namerané u detí vo veku 14-15 rokov s hodnotami uvádzanými v Štvrtej správe NHBPEP z roku 2004. Analyzovať priemerné hodnoty TK u detí vo vybranej vekovej skupine 14-15 rokov namerané na dvoch stretnutiach s odstupom 3 mesiacov a určiť skupinu rizikových probandov, ktorých hodnota TK bola rovná alebo presahovala 90. percentil. Poukázať na problematiku merania a hodnotenia TK v detskom veku.

Súbor

Oslovených bolo 500 študentov z 5 základných škôl a 8 roč. gymnázií v Martine. Do súboru boli zaradené deti, ktoré spĺňali zaradovacie kritériá: vek dieťaťa 14-15 rokov, informovaný súhlas rodiča, súhlas dieťaťa, účasť na obidvoch meraniach (s odstupom 3 mesiacov). Výskumu sa zúčastnilo 100 chlapcov a 100 dievčat, pričom priemerný vek u chlapcov bol 14,2 rokov a u dievčat 14,4 roka.

Metodika

Na zber empirických údajov sme použili meranie.

1. merania fyziologických funkcií

Krvný tlak bol meraný podľa odporúčaní Štvrtej správy NHBPEP z roku 2004. (*The Fourth Report NHBPEP, 2004*) Používaný bol ortuťový sphygmomanometer, ktorého stupnica bola delená po 2 mmHg. Výber manžety závisel od obvodu ramena. TK bol meraný 2x v 5 minútových intervaloch v zvláštnosti po

predchádzajúcom 10 - 15 min. upokojení, bol meraný v sede, na pravej hornej končatine. Za hodnotu systolického krvného tlaku (STK) bol považovaný prvý Korotkovov fenomén a za hodnotu diastolického krvného tlaku (DTK) piaty Korotkovov fenomén. Z nameraných hodnôt bol vypočítaný aritmetický priemer. Zo zistených údajov bola určená percentilová hodnota pre STK a DTK vo vzťahu k pohlaviu, veku a výškovému percentilu podľa tabuliek Štvrtej správy. TK bol meraný 2x na dvoch stretnutiach s odstupom 3 mesiacov.

Získané hodnoty boli porovnané a hodnoty rovnajúce sa a presahujúce 90. percentil boli považované za rizikové. Rizikovní respondenti dostali odporúčenie pre návštevu u praktického lekára pre deti a dorast alebo u detského kardiológa. Na obidvoch stretnutiach bol meraný aj pulz na artérii radiális.

2. antropometrické meranie

Na prvom stretnutí sme realizovali antropometrické merania. Merali sme telesnú výšku a hmotnosť. Na základe týchto údajov bol určený výškový percentil a vypočítaný body mass index (BMI). Na hodnotenie BMI sme použili Národné štandardy pre BMI. (Národné štandardy BMI, 2006)

Výsledky

Pri meraní a hodnotení TK v detskom veku je nutné brať do úvahy celkový vývin dieťaťa a jeho antropometrické ukazovatele. (tab.1)

Tab. 1 Hodnotenie antropometrických ukazovateľov u 14-15 ročných detí

Premenná	Pohlavie	Priemer	N	Št. odchýlka	Minimum	Maximum
Výška (cm)	Chlapci	171,70	100	7,67	156	191
	Dievčatá	164,61	100	6,84	137	177
Hmotnosť (kg)	Chlapci	59,59	100	11,32	35,90	90,40
	Dievčatá	54,37	100	8,59	37	83
BMI	Chlapci	20,14	100	3,16	14,02	29,86
	Dievčatá	20,02	100	2,63	15,19	28,72
Obvod ramena (cm)	Chlapci	24,63	100	2,89	13,50	32
	Dievčatá	23,94	100	2,12	19	29

Priemerné hodnoty výšky u chlapcov aj u dievčat sa nachádzali medzi 50.-75. percentilom. Priemerná výška u chlapcov bola 171,7 cm a pohybovala sa v rozpätí od 156 až do 191 cm. U dievčat bola priemerná výška 164,6 cm a pohybovala sa v rozpätí od 137 od 177 cm.

V našom súbore bola priemerná hodnota BMI u chlapcov 20,14 a u dievčat 20,02. V pásme optimálnych hodnôt (25.-75. percentil) sa nachádzalo takmer 60 % probandov (59 chlapcov a 62 dievčat), nad 90. percentilom 12 % (3 chlapci a 8 dievčat) a nad 97. percentilom 14 % (8 chlapcov a 5 dievčat) probandov.

Priemerný obvod ramena bol u chlapcov 25 cm a pohyboval sa od 13,5 cm do 32 cm. U dievčat bol priemerný obvod ramena 24 cm a pohyboval sa od 19 cm do 29 cm. Toto široké rozpätie v hodnotách si vyžadovalo použitie 2 typov manžiet (9 cm a 12 cm).

Tab. 2 Pearsonove korelačné koeficienty TK (mmHg) a antropometrických ukazovateľov a pulzu

Ukazovatele	Chlapci (n = 100)		Dievčatá (n = 100)	
	STK	DTK	STK	DTK
Hmotnosť(kg)	0,22	-0,14	0,15	-0,05
Výška (cm)	0,20	0,01	0,14	-0,13
BMI	0,15	-0,18	0,09	0,01
Obvod ramena	0,15	-0,13	0,11	-0,04
Pulz	0,20	0,33	0,11	0,25

V sledovanom súbore sa u chlapcov potvrdila malá korelácia medzi hodnotami STK a hmotnosťou, výškou, BMI, obvodom ramena a pulzom. Medzi DTK a pulzom sa potvrdila stredná korelácia, medzi DTK a výškou sa korelácia nepotvrdila.(tab. 2)

U dievčat sa potvrdila malá korelácia medzi STK a hmotnosťou, výškou, obvodom ramena a pulzom. Medzi STK a BMI sa korelácia nepotvrdila. Medzi DTK a pulzom sa potvrdila malá korelácia, medzi DTK a BMI sa korelácia nepotvrdila.(tab. 2)

U **chlapcov** vo vzťahu k veku, pohlaviu a výške bola celková priemerná hodnota TK (z obidvoch stretnutí) 122/73 mmHg. U **dievčat** vo vzťahu k veku, pohlaviu a výške bola celková priemerná hodnota TK (z obidvoch stretnutí) 117/72 mmHg. Priemerné hodnoty STK a DTK sa nachádzali u chlapcov aj u dievčat v pásme medzi 50.-90. percentilom. Priemerné hodnoty TK u chlapcov aj u dievčat boli pri druhom stretnutí nižšie ako pri prvom stretnutí. Priemerné hodnoty krvných tlakov u chlapcov boli vyššie ako u dievčat.

U chlapcov medzi hodnotami pri prvom a druhom stretnutí bola pri STK zistená silná korelácia (Pearsonov koeficient pre STK = 0,64, DTK = 0,37). U dievčat medzi hodnotami STK a DTK pri

prvom a druhom stretnutí bola zistená stredná korelácia (Pearsonov koeficient pre STK = 0,32, DTK = 0,37).

Za rizikovú skupinu sú považované osoby s hodnotami TK rovnými a nad 90. percentilom. V našej vzorke malo rizikové obidve hodnoty TK 13 (13%) chlapcov a rovnako 13 (13%) dievčat. Rizikové hodnoty iba STK malo 18 (18%) chlapcov a 7 (7%) dievčat. Rizikové hodnoty iba DTK malo 10 (10%) chlapcov a 5 (5%) dievčat. Niektorí probandi dosiahli až hypertenzné hodnoty STK a DTK (nad 95. percentil).

Porovnávanie počtov detí v jednotlivých percentilových pásmach ukázalo, že pri druhom stretnutí bol počet detí v rizikových pásmach hodnôt TK nižší ako pri prvom stretnutí.

Tab. 3 Porovnanie priemerných hodnôt TK v sledovanom súbore a v 4. správe NHBPEP

Vek	Pohlavie	1. stretnutie	2. stretnutie	Celkovo	4. Správa NHBPEP
14 rokov	Chlapci (n=69)	123/74 mmHg	121/73 mmHg	122/73 mmHg	111/63 mmHg
	Dievčatá (n=63)	120/73 mmHg	117/71 mmHg	118/72 mmHg	109/64 mmHg
15 rokov	Chlapci (n=31)	123/73 mmHg	122/72 mmHg	123/73 mmHg	113/64 mmHg
	Dievčatá (n=37)	117/73 mmHg	113/71 mmHg	115/72 mmHg	110/65 mmHg

Pri porovnávaní priemerných hodnôt TK v sledovanom súbore s hodnotami TK uvedenými v 4. správe NHBPEP sme zistili, že v 4. správe NHBPEP sú hodnoty TK nižšie u chlapcov aj u dievčat. (tab. 3)

Diskusia

Krvný tlak je variabilná veličina, čo osobitne platí najmä v období adolescencie. Pri určovaní hodnoty TK je nutné brať do úvahy pohlavie, telesnú výšku, hmotnosť a dosiahnutý stupeň telesnej zrelosti. Medzi hodnotou TK a telesnou výškou je tesnejšia korelácia ako medzi TK a chronologickým vekom dieťaťa. (Čižmárová, 2004, s. 298)

Definícia hypertenzie u detí a adolescentov je založená na normatívnej distribúcii TK v súbore zdravých jednotlivcov s ohľadom na pohlavie, vek, telesný rast a etnickú skladbu príslušnej populácie. Pre deti a dorast SR doteraz neexistuje relevantná databáza normálnych hodnôt TK a v praxi sa používajú tabuľky a grafy NHBPEP. (Regecová et al., 2007, s. 26)

Kellerová, Regecová (2006, s. K/C 101) uvádzajú, že napriek tomu, že sa tabuľky NHBPEP používajú celosvetovo, vrátane Slovenska, treba zvážiť ich určité obmedzenia a nejednoznačné definície. Tabuľky z meraní zmiešanej populácie USA nevyhovujú detskej populácii Slovenska rozdielnosťou v etnickej a socioekonomickej skladbe, genetickej výbave, nutričných zvyklostiach, životnom štýle, v antropometrických ukazovateľoch, vyššom výskyte obezity a pod.

Na Slovensku bola realizovaná multicentrická štúdia s cieľom získať prehľad o súčasnom stave distribúcie hodnôt TK u detí a dorastu. Prvé výsledky ukazujú, že priemerné hodnoty a percentilové hodnoty TK v súbore slovenských detí sa pohybujú na úrovni percentilov detí z americkej populácie vyššieho veku, v niektorých vekových skupinách boli až o 5-15 mmHg vyššie ako percentilové hodnoty stredne vysokých amerických detí. (Regecová et al., 2007, s. 26) Podobné zistenia sme získali aj v našom výskume, kde priemerné hodnoty

TK u 14-15 ročných detí boli vyššie ako v 4. správe NHBPEP. Tým sa potvrdzuje nutnosť vytvorenia databázy úrovni krvného tlaku z populácie slovenských detí.

Krvný tlak má tendenciu sledovať určité percentily v priebehu času (v anglosaskej literatúre označené "tracking"). Tracking fenomén je kvantifikovaný koreláciou TK v rôznych časových okamihoch. Z toho vyplýva pravdepodobnosť, že určitý jednotlivец, ktorý je v detstve v hornom pásme distribúcie pre TK, sa bude nachádzať v tomto pásme distribúcie aj v dospelosti. Len na základe uvedených vzťahov nemožno jednoznačne predpokladať, ktoré deti budú mať v dospelosti TK vysoký, ale deťom v hornom pásme percentilov treba venovať zvýšenú pozornosť. (Kellerová, 1996, s. 142) Aj keď sme si vedomí toho, že hodnoty TK sme sledovali krátke obdobie (3 mesiace), u chlapcov bola preukázaná silná korelácia a u dievčat stredná korelácia medzi hodnotami TK pri prvom a druhom stretnutí.

Záver

Meranie TK patrí medzi základné činnosti v práci sestry a v mnohých prípadoch je to práve sestra, ktorá zachytí zvýšený TK, pretože väčšina pacientov nemá symptómy a sú identifikovaní len cez rutinné meranie TK. Spoľahlivá a štandardizovaná technika merania TK je základným predpokladom pre správnu diagnostiku a liečbu hypertenzie u detí. Základom prevencie rozvoja hypertenzie je identifikácia chorých alebo rizikových osôb v čo najmladšom veku. Aktívne vyhľadávanie rizikových osôb, ich ďalšie sledovanie a konzultovanie s kardiológom môže prispieť k včasnej diagnostike a liečbe ochorenia. Úspešnosť je podmienená dobrou spoluprácou medzi zdravotníkmi

pracovníkmi, dobrou informovaností verejnosti a aktivizáciou jej záujmu o vlastné zdravie.

Podporené Grantom UK č.258/2006.

Zoznam bibliografických odkazov

ČIŽMÁROVÁ, E. 2004. Osobitosti a špecifiká hypertenzie v detskom a dorastovom veku. *Kardiológia*. 2004, roč. 13, č. 5, s. 297-302. ISSN 1336-2429.

KELLEROVÁ, E. 1996. Vývin systémového krvného tlaku. In JAVORKA, K. et al. *Klinická fyziológia pre pediatrov*. Martin: Osveta, 1996. s. 122-148. ISBN 80-217-0512-4.

KELLEROVÁ, E., REGECOVÁ, V. 2006. Fyziologická variabilita krvného tlaku u detí. *Kardiológia*. 2006, roč. 15, č. 4, K/C 97-106. ISSN 1336-2429.

Národné štandardy BMI, 2006 (*National Reference Standards BMI*. [online] [cit. 2007-10-08] Dostupné z: http://www.slovanet.net/uvzsrr/news/narodne_standardy.html).

REGECOVÁ, V. et al. 2007. Distribúcia hodnôt krvného tlaku detí a mladistvých na Slovensku - multicentrická štúdia. *Kardiológia*. 2007, roč. 16, Suppl. 1, s. 26. ISSN 1336-2429.

SEEMAN, T. et al. 2003. Arteriální hypertenze v dětském věku. *Česko-slovenská pediatrie*. 2003, roč. 58, č. 9, s. 566-578. ISSN 0069-2328.

The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents(NHBPEP). 2004. Pediatrics. 2004, roč. 114, č. 2, s. 555-576. ISSN 1098-4275.

Kontakt na autora

Mgr. Anna Ovšonková, PhD.

Ústav ošetrovateľstva JLF UK Martin

Malá hora 5

SK-036 32 Martin

ovsonkova@jfmed.uniba.sk