



## PROBLEMATIKA HYPERTENZIE BIELEHO PLÁŠŤA V DETSKOM VEKU WHITE COAT HYPERTENSION PROBLEMS IN CHILDHOOD

Anna Ovšonková, Daniela Kubisová

Ústav ošetrovatelstva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovensko  
Department of Nursing, Jessenius Medical Faculty in Martin, Comenius University in Bratislava, Slovakia

### Abstrakt

**Cieľ:** Cieľom prieskumu bolo zistiť prevalenciu a rizikové faktory hypertenzie bieleho plášt'a (WCH) u detí. **Metodika:** Formou retrospektívnej štúdie sme analyzovali zdravotné záznamy 140 detí (36 dievčat, 104 chlapcov) s vysokým krvným tlakom nameraným v kardiologickej ambulancii, u ktorých bolo vykonané 24-hodinové ambulantné monitorovanie krvného tlaku (ABPM) a určený typ hypertenzie. Hypertenzia bola diagnostikovaná, keď bol systolický a/alebo diastolický krvný tlak meraný auskultačnou technikou  $\geq 95$ . percentil pre pohlavie, vek a výšku. WCH bola definovaná ako priemerná hodnota krvného tlaku v ambulancii nachádzajúca sa v percentilovom pásme hypertenzie a hodnota tlaku krvi počas 24-hodinového monitorovania ambulantného tlaku nachádzajúca sa v pásme normálnych hodnôt krvného tlaku. **Výsledky:** V skupine 140 detí bola potvrdená prítomnosť WCH u 51 detí (36,4 %) – 13 dievčat a 38 chlapcov. Z celkového súboru sa WCH vyskytovala u 36,1 % zaradených dievčat a 36,5 % zaradených chlapcov. Systolický TK sa v kardiologickej ambulancii nachádzal nad 95. percentilom, diastolický TK pod 90. percentilom. Väčšina pacientov s WCH bola vo veku 15 – 19 rokov (80,4 %) a v pásme od 3. do 90. percentilu BMI (72,5 %). U pacientov prevládala negatívna rodinná anamnéza hypertenzie (54,9 %) a zriedkavé návštevy kardiologickej ambulancie (2-4x). Krvný tlak v ambulancii merala deťom výlučne sestra. **Záver:** Zistenie prevalencie WCH a jej rizikových faktorov je u detí významné, pretože prevažuje názor, že v detskom veku je WCH predispozíciou k trvalej hypertenzii. Na základe zistení rizikových faktorov, môžeme vykonávať prevenciu WCH.

**Kľúčové slová:** hypertenzia bieleho plášt'a, krvný tlak, ambulantné monitorovanie krvného tlaku, detský vek, rizikové faktory.

### Abstract

**Aim:** The aim of this study was to find out the prevalence and risk factors of white coat hypertension (WCH) in children. **Methods:** We realized the retrospective study and analyzed records of 140 children (36 girls, 104 boys) with high blood pressure measured in cardiology outpatients' clinic, to whom a 24-hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) was made and the type of hypertension was specified. Hypertension was diagnosed when systolic and/or diastolic blood pressure measurements with auscultatory technique were  $\geq 95$ th percentile for sex, age and height. White coat hypertension (WCH) has been defined as mean blood pressure (BP) readings in outpatients' clinic being located in the hypertensive range while 24-hour ambulatory blood pressure monitoring is in the normal range. **Results:** In the group of 140 children the presence of WCH was confirmed in 51 children (36,4 %) - 13 girls and 38 boys. WCH occurred in 36,1 % of girls and 36,5 % of boys in the total sample of respondents. Systolic BP in cardiology outpatients' clinic reached the value above the 95<sup>th</sup> percentile, diastolic BP below the 90<sup>th</sup> percentile. The most patients with WCH were 15 – 19 years old (80,4 %) and in 3<sup>rd</sup> - 90<sup>th</sup> percentile of BMI (72,5 %). Patients prevailed negative family history of hypertension (54,9 %) and fewer visit (2-4 times) of cardiology outpatients' clinic. Blood pressure of children was measured exclusively by a nurse in this outpatients' clinic. **Conclusion:** Determination of the prevalence of WCH and its risk factors in children is important because of prevailing opinion that WCH in children is predisposition in permanent hypertension. Based on the detection of risk factors, we can implement prevention of WCH.

**Key words:** white coat hypertension, blood pressure, ambulatory blood pressure monitoring, childhood, risk factors.

### Úvod

Definícia hypertenzie bieleho plášt'a (white coat hypertension – WCH) podlieha mnohým debatám a diskusiám. Ako napovedá jej názov, pôvodne išlo o

abnormálne zvýšený krvný tlak (TK) v nemocnici alebo v ambulancii lekára, ktorý mal zvyčajne na sebe biely plášť. Ako uvádzajú Landray a Gyh (1999, s. 5) toto vysvetlenie vyžaduje v dnešnej dobe určité

---

korespondence: ovsonkova@jfmed.uniba.sk

---

zmeny, pretože ak je lekár aj v civilnom oblečení, dochádza k abnormálnemu zvýšeniu TK.

V zahraničných aj v slovenských zdrojoch existujú rôzne podobné definície hypertenzie bieleho plášt'a. Balažovjeh (1999, s. 67) ju definuje ako „hypertenziu, ktorá sa zisťuje pravidelne v ambulancii, ale doma má pacient normálny krvný tlak. Kvantitatívne sa definuje približným rozdielom medzi TK v ambulancii a TK v domácom prostredí 20/10 mmHg alebo väčším.“ Slovenská literatúra sa tejto problematike venuje len minimálne. Definície v zahraničných zdrojoch sú o niečo početnejšie a presnejšie. Chrysant (2006, s. 537) definuje WCH ako trvalo zvýšený krvný tlak v ambulancii lekára, no súčasne normálny denný krvný tlak v domácom prostredí monitorovaný pomocou ambulatného monitorovania krvného tlaku (ambulatory blood pressure monitoring – ABPM) v priebehu celého dňa. Tento jav bol pripísaný obrane alebo poplachovej reakcii proti lekárovi alebo sestre pri meraní krvného tlaku konvenčnými prostriedkami v ambulancii a je obvykle okrem zvýšenia krvného tlaku spájaný i so zvýšením srdcovej frekvencie.

Limitné hodnoty krvného tlaku v pediatrii závisia od definície detskej hypertenzie, pretože deti vzhľadom na pokračujúci vývin vyžadujú na každom stupni fyzickej zrelosti zvláštny štandard pre normálny krvný tlak (Suurorg, 2003, s. 241). V definícii hypertenzie bieleho plášt'a u detí, rovnako ako u dospelých platí, že WCH je stav charakterizovaný trvale zvýšeným krvným tlakom v ambulancii a trvale normálnym krvným tlakom nameraným v domácom prostredí. U detí je arteriálna hypertenzia definovaná ako „tlak krvi rovnajúci sa alebo presahujúci 95. percentil pre dané pohlavie, vek a výšku dieťaťa nameraný pri troch rôznych meraniach v odstupe niekoľkých týždňov alebo mesiacov.“ (Jurko et al., 2009, s. 164). Taktiež Matsuoka et al. (2002, s. 950) definujú WCH u pediatrických pacientov s hypertenziou v ambulancii lekára, ak obe hodnoty denného systolického aj diastolického tlaku hodnoteného pomocou ABPM boli nižšie ako 95. percentil pre dané pohlavie a výšku alebo <135/85 mmHg pre osoby staršie ako 15 rokov.

Na rizikovosť hypertenzie bieleho plášt'a nie sú jednotné názory. Niektorí autori považujú hypertenziu bieleho plášt'a za pomerne benigný stav, iní sa domnievajú, že hypertenzia bieleho plášt'a by mohla byť pravdepodobne prvá fáza vývoja esenciálnej hypertenzie, čo by sa však dalo dokázať len dlhodobými štúdiami (Đurdík, Zach, Jurko, 2003, s. 37; Chrysant, 2006, s. 538).

Medzi rizikové faktory hypertenzie bieleho plášt'a, ktoré sú uvádzané v zahraničných štúdiách patria: ženské pohlavie, pozitívna rodinná anamnéza, obezita, stupeň hypertenzie – mierna hypertenzia, vyšší vek u dospelých. Frekvencia návštev v ambulancii lekára podľa niektorých štúdií taktiež významne vplýva na prevalenciu hypertenzie bieleho plášt'a, zriedkavé návštevy lekára zvyšujú výskyt WCH. Výskyt WCH sa zvyšuje aj v prípade, že v ambulancii namiesto sestry zmeria krvný tlak pacientovi lekár (Chrysant, 2006, s. 538). Medzi ostatné rizikové faktory hypertenzie bieleho plášt'a, ktoré sa častejšie vyskytujú, patrí aj fajčenie. Zvažuje sa i hypotéza o vzťahu prenatálnej malnutricie, pôrodnej hmotnosti novorodenca a neskoršej výšky krvného tlaku u detí a dospelých (Milovský, 2004, s. 278). Správna diagnostika a poznanie rizikových faktorov WCH je dôležité, pretože iba na základe poznania rizika môžeme realizovať preventívne opatrenia.

## Ciele

Cieľom prieskumu bolo metódou retrospektívnej štúdie zistiť výskyt hypertenzie bieleho plášt'a a jej rizikových faktorov u detí, ktorým bol opakovane nameraný vysoký krvný tlak v kardiologickej ambulancii a následne bolo realizované 24-hodinové ambulatné monitorovanie krvného tlaku.

## Súbor

Prieskumnú vzorku tvorilo 140 respondentov (36 dievčat, 104 chlapcov) vybraných na základe zámerného výberu. Do prieskumu sme zaradili pacientov detskej kardiologickej ambulancie, ktorým bolo v čase od januára 2010 do marca 2011 realizované 24-hodinové ambulatné monitorovanie krvného tlaku za účelom potvrdenia diagnózy hypertenzie. Priemerný vek u dievčat bol 14,9 rokov, u chlapcov bol 16,3 roka.

## Metodika

Na realizáciu prieskumu sme použili metódu retrospektívnej štúdie zdravotných dokumentácií pacientov sledovaných detským kardiológom. Týmto typom analytickej štúdie sme zisťovali frekvenciu výskytu a rizikové faktory u pacientov s diagnostikovanou hypertenziou bieleho plášt'a. Na zistenie výskytu rizikových faktorov sme vypracovali Záznamový hárok rizikových faktorov na základe známych rizikových faktorov spájaných s hypertenziou bieleho plášt'a a primárnou hypertenziou.

Záznamový hárok obsahoval tieto položky: vek, pohlavie, údaje o výške, hmotnosti a BMI pacienta. Z rodinnej anamnézy je pozoruhodný údaj o výskyte hypertenzie u rodičov či starých rodičov dieťaťa. Hárok ďalej obsahoval údaje o type diagnostikovanej hypertenzie, počte návštev ambulancie kardiológa, hodnoty TK v ambulancii, hodnoty priemerného krvného tlaku nameraného pomocou ABPM v domácom prostredí. Ostatné rizikové faktory, ktoré uvádza literatúra sme do Záznamového hárku kvôli obmedzenému rozsahu údajov v dokumentácii nemohli zaradiť.

Hodnoty krvných tlakov, výšku, hmotnosť a BMI sme zaradili podľa veku a pohlavia dieťaťa do príslušného intervalu percentilových hodnôt. Hypertenzia (v ambulancii) bola diagnostikovaná lekárom, keď priemer najmenej troch meraní systolického alebo diastolického krvného tlaku pri rôznych príležitostiach bol  $\geq 95$ . percentil pre daný vek, pohlavie a výšku dieťaťa. Hypertenzia bieleho plášťa bola diagnostikovaná, keď u hypertonikov v ambulancii boli obe hodnoty systolického a diastolického TK pri ABPM nižšie ako 95. percentil vzhľadom na pohlavie a výšku. U pacientov nad 18 rokov, sme hypertenziu definovali ako systolický TK  $\geq 140$  mmHg a / alebo diastolický TK  $\geq 90$  mmHg. Hodnoty krvného tlaku sme posudzovali podľa tabuliek Štvrtej správy Amerického Národného Edukačného Programu pre vysoký krvný tlak

pracovnej skupiny pre deti a adolescentov z roku 2004 (*The Fourth Report.*, 2004, s. 557-558). Na hodnotenie BMI sme použili Národné štandardy pre BMI, (*Národné štandardy BMI, National Reference Standards BMI*), kde za nadhmotnosť je považované BMI presahujúce 90. percentil a za obezitu je považované BMI presahujúce 97. percentil pre daný vek a pohlavie (Nováková, Hamade, 2006).

## Výsledky

V tabuľke 1 je uvedené rozdelenie respondentov na základe diagnostikovanej hypertenzie pomocou 24-hodinového ambulatného monitorovania krvného tlaku.

Hypertenzia bieleho plášťa bola potvrdená u 51 (36,4 %) respondentov. U 69 (49,3 %) respondentov nebola známa príčina spôsobujúca hypertenziu, a preto bola hypertenzia diagnostikovaná ako primárna. Dvaja chlapci mali iné ochorenia vyvolávajúce hypertenziu (sekundárnu). V 18 (12,9 %) prípadoch sa ambulatným monitorovaním krvného tlaku potvrdila hraničná hypertenzia (90. – 95. percentil).

Demografické údaje a vybrané rizikové faktory sme pozorovali vo vybranej skupine detí s hypertenziou bieleho plášťa (51 respondentov) oddelene pre obe pohlavia. Údaje sú uvedené ako aritmetický priemer  $\bar{x}$  a smerodajná odchýlka SD v tabuľke 2.

Tab. 1 Charakteristika prieskumnej vzorky z hľadiska diagnostikovanej hypertenzie respondentov

Diagnostikovaná hypertenzia	Dievčatá n = 36		Chlapci n = 104		Spolu n = 140	
	počet	%	počet	%	počet	%
<b>hypertenzia bieleho plášťa</b>	13	36,1	38	36,5	51	36,4
<b>hraničná hypertenzia</b>	10	27,8	8	7,7	18	12,9
<b>primárna hypertenzia</b>	13	36,1	56	53,9	69	49,3
<b>sekundárna hypertenzia</b>	0	0	2	1,9	2	1,4

Priemerný vek dievčat v súbore s diagnostikovanou WCH bol 15,15 roka  $\pm 3,30$ , priemerný vek chlapcov bol 16,11 rokov  $\pm 2,39$ . Najmladšie dievča malo 9 rokov a najstaršie 19 rokov. Najmladší chlapci (n=3) mali 10 rokov a najstarší (n=3) mali 19 rokov. Najčastejšie bola výška detí na úrovni 75. percentilu a hmotnosť medzi 50. – 75. percentilom vzhľadom na vek a pohlavie dieťaťa. Priemerná hodnota BMI u detí s hypertenziou bieleho plášťa bola 22,1  $\pm 4,14$ .

Z hľadiska pohlavia bolo priemerné BMI nižšie u dievčat (20,5  $\pm 4,40$ ) ako u chlapcov ( 22,7  $\pm 3,96$ ).

V tabuľke 3 sa nachádza rozloženie percentilov BMI. U dievčat sa hodnoty BMI nachádzali najčastejšie na úrovni 50. – 90. percentilu BMI. V skupine chlapcov bolo desať chlapcov v pásme nadhmotnosti (>90 < 97. percentil) a obezity (>97. percentil).

Tab. 2 Charakteristika súboru pacientov s potvrdenou hypertenziou bieleho plášťa

Deti s hypertenziou bieleho plášťa	Dievčatá (n = 13)		Chlapci (n = 38)		Spolu (n = 51)	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
<b>Vek</b>	15,15	± 3,288	16,11	± 2,39	15,86	± 2,65
<b>Výška</b>	159,23	± 12,98	175,03	± 11,05	171,0	± 13,38
<b>Hmotnosť</b>	54,54	± 14,29	70,26	± 16,87	66,25	± 17,54
<b>BMI</b>	20,5	± 4,40	22,7	± 3,96	22,1	± 4,14
<b>Ambulantný TK</b>						
systolický	135,1	± 8,60	138,6	± 10,30	137,7	± 9,93
diastolický	79,7	± 8,52	73,8	± 9,65	75,3	± 9,64
<b>TK ABPM</b>						
systolický	111,69	± 5,42	117,42	± 5,15	115,96	± 5,75
diastolický	65,69	± 4,53	64,18	± 4,73	64,57	± 4,68
<b>frekvencia návštev ambulancie</b>	3,8	± 2,13	3,7	± 1,99	3,7	± 3,00

Tab. 3 Rozloženie hodnôt BMI percentilov u detí s WCH

BMI percentil	dievčatá (n = 13)	chlapci (n = 38)
< 3. percentil	2	0
3. percentil	0	1
10. percentil	0	0
>10. percentil	0	7
< 25. percentil	0	1
25. percentil	0	1
>25. percentil	2	3
< 50. percentil	2	3
50. percentil	1	2
>50. percentil	3	6
< 75. percentil	0	2
75. percentil	0	2
>75. percentil	3	6
< 90. percentil	3	6
90. percentil	1	7
>90. percentil	1	7
< 97. percentil	1	3
97. percentil	1	3

V tabuľke 4 sú uvedené počty respondentov podľa pohlavia zaradené v jednotlivých percentilových pásmach hodnôt krvného tlaku podľa priemerných hodnôt systolického a diastolického krvného tlaku nameraných auskultačne v kardiologickej ambulancii.

Percentilové intervaly hodnôt systolického **krvného tlaku v ambulancii** sa u dievčat pohybovali od 95. percentilu, u chlapcov od 90. percentilu. Najviac dievčat (n = 5) aj chlapcov (n = 12) s WCH malo ambulantný systolický tlak nad 99. percentilom.

Percentilové hodnoty diastolického TK v skupine dievčat a chlapcov s hypertenziou bieleho plášt'a sa najčastejšie (6 dievčat, 25 chlapcov) nachádzali v pásme 50. – 90. percentil.

Rizikovým faktorom hypertenzie bieleho plášt'a, ako aj hypertenzie celkovo je **pozitívna rodinná anamnéza** hypertenzie. V skupine detí s hypertenziou bieleho plášt'a sa pozitívna anamnéza vyskytovala u 23 respondentov (3 dievčatá, 20 chlapcov). Rodinná anamnéza bola zo všetkých 23 prípadov 10-krát pozitívna u prvostupňových príbuzných (rodičia

– predovšetkým otec a súrodenci), 7krát u starých rodičov a v 6 prípadoch rodinný príslušník trpiaci hypertenziou nebol uvedený.

Ďalším rizikovým faktorom v súvislosti s hypertenziou bieleho plášt'a u detí, ktorý sme vo vybranej vzorke monitorovali, bola **frekvencia návštev** kardiologickej ambulancie. Priemerná frekvencia návštev bola  $3,7 \pm 3,00$ . Väčšina detí (41 respondentov) navštívila lekára v ambulancii len 2 – 4krát.

Tab. 4 Rozloženie priemerných hodnôt systolického a diastolického TK meraného v ambulancii v percentilových pásmach

Pohlavie	Dievčatá (n = 13)		Chlapci (n = 38)	
	Systolický TK v ambulancii	Diastolický TK v ambulancii	Systolický TK v ambulancii	Diastolický TK v ambulancii
Krvný tlak				
< 50. percentil	0	0	0	3
50. percentil	0	0	0	3
> 50. percentil	0	6	0	25
< 90. percentil	0	0	5	2
90. percentil	0	0	5	2
> 90. percentil	0	3	4	1
< 95. percentil	3	0	5	1
95. percentil	3	0	5	1
> 95. percentil	4	1	10	1
< 99. percentil	1	2	2	1
99. percentil	1	2	2	1
> 99. percentil	5	1	12	1

## Diskusia

Hypertenzia bieleho plášt'a u detí predstavuje nebezpečenstvo zvýšeného rizika kardiovaskulárnych príhod. V literatúre sa však tejto problematike venuje len málo pozornosti. Najmä zahraničné štúdie uvádzajú prítomnosť WCH u detí, avšak i v nich existujú len obmedzené údaje o vzťahu WCH k rizikovým faktorom, dôsledkom a liečbe. V našom prieskume sme sa venovali prevalencii a výskytu rizikových faktorov WCH.

Matsuoka (2002, s. 952) vo svojej štúdií udáva **prevalenciu** WCH v dospelom veku v rozmedzí od 11 % do 57 %, v závislosti na použitých kritériách, pričom prevalencia WCH u pediatrických pacientov je v štúdiách uvádzaná rôzne. Vo výskume s 206

pacientmi (107 chlapcov a 99 dievčat) vo veku od 6 – 25 rokov zistil prevalenciu hypertenzie bieleho plášt'a u 47 % detí. Porovnateľné údaje nájdeme i v štúdií Sorofa a Portmana (2000, s. 496), kde tvorila približne 45 % a v správe Balda et al. (1999, s. 997), v ktorej bola prevalencia WCH asi u 60 % u detí s ambulantom hypertenziou. O niečo nižší výskyt (23,9 %) bol zistený v Suurorgovej (2003, s. 248) štúdií na 71 adolescentoch a Stabouliho et al. (2005, s. 1151) štúdií s 85 pacientmi len u 12,9 % detí. V slovenskej štúdií Ďurdíka, Zacha a Jurka (2003, s. 37) bola WCH u detí potvrdená v 39 % prípadov. Do našej retrospektívnej štúdie bolo zaradených 140 detí vo veku od 5 – 19 rokov, pričom hypertenzia bieleho plášt'a sa potvrdila v 51 prípadoch čo predstavuje 36,4 %. Rozdielne hodnoty prevalencie

u detí môžu vyplývať z demografických a antropologických rozdielov detí zaradených do jednotlivých štúdií.

Nezávislým predikčným faktorom vzniku hypertenzie bieleho plášt'a je vo viacerých zahraničných štúdiách **ženské pohlavie**. V štúdiách Abir-Khalila et al. (2009, s. 407) a tiež Fishera a Blackwella (2005, s. 550) sa štatisticky potvrdil častejší výskyt WCH u žien ako u mužov. Podobne Chrysant (2006, s. 539) uvádza, že WCH je častejšia u žien ako u mužov. Vyššie zastúpenie ženského pohlavia pri WCH je dokázané i v pediatrii. V spomínanej Ďurdíkovej štúdií (2003, s. 37) sa WCH dokázala až u 76 % zaradených dievčat, pričom len u 28,3 % zaradených chlapcov. Nájdeme však i výskumy ako Matsuoka et al. (2002, s. 952), ktorý nezistil významný rozdiel v prevalencii WCH vo vzťahu k pohlaviu. V našej prieskumnej vzorke bol výskyt hypertenzie bieleho plášt'a približne rovnaký u dievčat (36,1 %, n = 13) ako u chlapcov (36,5 %, n = 38). Dôvod, ktorý by objasnil príčinu rizikovosti ženského pohlavia je v súčasnosti nejasný a mal by byť ďalej skúmaný.

Aj keď podľa viacerých zahraničných výskumov (Chrysant, 2006, s. 538; Fisher a Blackwell, 2005, s. 550) je v dospeléj populácii WCH častejšia u starších jedincov, štúdie na detských pacientoch nenašli žiaden významný rozdiel v prevalencii WCH vo vzťahu k veku. Potvrdzujú to výskumy Matsuoka et al. (2002, s. 952) podobne ako Stabuoli et al. (2005, s. 1154). V našom súbore z celkového počtu n = 51 pacientov s diagnostikovanou WCH bol priemerný vek 15,15 rokov, čo spadá do obdobia adolescencie.

Za jeden z najdôležitejších rizikových faktorov spojených s hypertenziou sa považuje **obezita**, resp. vysoké hodnoty BMI (nad 97. percentil). Aj štúdie zaoberajúce sa hypertenziou bieleho plášt'a u pediatrických pacientov potvrdzujú zrejmy vzťah medzi telesnou hmotnosťou a výskytom WCH. Stabuoli et al. (2005, s. 1154) zistili štatisticky významný vplyv obezity na prevalenciu hypertenzie bieleho plášt'a. Prevalencia WCH bola 9,6 % u neobéznych detí a 21,7 % u obéznych jedincov. Rucki (2000, s. 211) pozoroval vyššie hodnoty BMI (nad 90. percentilom) u 45 % pozorovaných detí. V našom prieskume sa vyššie hodnoty BMI nachádzali u 12 respondentov (24 %). Z hľadiska pohlavia bolo priemerné BMI nižšie u dievčat ( $20,5 \pm 4,40$ ) ako u chlapcov ( $22,7 \pm 3,96$ ).

Pozoruhodné je, že **stupeň hypertenzie** môže ovplyvňovať prevalenciu hypertenzie bieleho plášt'a. Verdecchia et al. (1995, s. 797) podobne ako

Chrysant (2006, s. 538) zistili, že celkový výskyt hypertenzie bieleho plášt'a je vyšší u pacientov s miernejšou formou hypertenzie (u dospelých TK 140 – 159 mmHg). K rovnakým výsledkom dospel vo svojom výskume aj Abir-Khalil et al. (2009, s. 406) či pracovná skupina Fishera a Blackwella (2005, s. 550). Žiaľ doposiaľ žiadna pediatrická štúdia sa bližšie nezaoberala WCH v súvislosti so stupňom hypertenzie. V našej štúdií sa ambulantný systolický tlak pohyboval od 90. percentilu, pričom 10 dievčat a 24 chlapcov sa nachádzalo nad 95. percentilom vzhľadom na pohlavie a výšku, čo už spadá do hodnôt významnej a ťažkej hypertenzie. V hodnotách diastolického tlaku krvi v kardiologickej ambulancii vysoko prevažovali hodnoty normálneho diastolického krvného tlaku (50. – 90. percentil), čo sa prejavilo u 31 respondentov. Na základe zistených údajov môžeme teda vysloviť záver, že v našej pozorovanej skupine sa hypertenzia bieleho plášt'a v ambulancii spájala skôr s vyššími hodnotami izolovanej systolickej hypertenzie.

Jedným z najdôležitejších rizikových faktorov hypertenzie vo všeobecnosti, a tým aj hypertenzie bieleho plášt'a je **genetická predispozícia**, teda pozitívna rodinná anamnéza hypertenzie. Genetické štúdie odhalili, že dedičnosť hypertenzie je približne 50-percentná a boli odhalené viaceré gény, ktorých polymorfizmus, čiže genetická „mnohotvárnosť“, sa spája s vyššími hodnotami TK. Medzi takéto „kandidátne“ gény zaradili predovšetkým gény pre angiotenzinogén, enzým konvertujúci angiotenzín I, gén pre  $\alpha$ -aducín, gény pre  $\beta$ -adrenergné receptory alebo gén pre endotelovú syntázu oxidu dusnatého. Avšak, ako je známe, žiaden z týchto polymorfizmov nie je sám o sebe zodpovedný za významnú časť hypertenzie v širokej populácii. Ukázalo sa, že hypertenzia môže byť spustená interakciou viacerých genetických modifikácií navzájom alebo v dôsledku environmentálnych vplyvov, ako sú sedavý spôsob života, fajčenie, nesprávne dietetické návyky a stres (Bernátová, Púzserová, Kopincová, 2010, s. 1). V Ďurdíkovej, Zachovej a Jurkovej štúdií (2003, s. 37) bol familiárny výskyt v skupine 77 detí dokonca až 63 – 68 %. V našej skupine detí s WCH sa pozitívna anamnéza vyskytovala v 23 prípadoch (45 %), u 3 dievčat a u 20 chlapcov.

Posledným rizikovým faktorom, ktorý sme skúmali v súvislosti s prevalenciou hypertenzie bieleho plášt'a bol **počet návštev** v ambulancii lekára. Podľa Staessena et al. (1994) zriedkavé návštevy lekára zvyšujú výskyt WCH. Význam frekvencie skriningových návštev bol podľa Chrysanta (2006, s. 538) vyzdvihnutý aj inými štúdiami, ktoré zistili, že prevalencia WCH sa zníži z 25,8 % pri prvej

návšteve ambulancie a prvom ABPM na 13,6 % po piatej návšteve ambulancie. V 51 prípadoch potvrdenej WCH v našej retrospektívnej štúdií sa zistila priemerná frekvencia  $3,7 \pm 3,00$ , ktorá sa nemenila ani v závislosti od pohlavia dieťaťa. Až 41 detí s WCH navštívilo lekára v ambulancii len 2 – 4krát. Vyšší počet návštev 5 – 12krát sa vyskytoval v našej vzorke len ojedinele a bol pozorovaný takmer výlučne u chlapcov. Súvisí to pravdepodobne s psychologickým aspektom, keď si dieťa pri návštevách ambulancie postupne zvyká na osobnosť lekára a sestry, a tým logicky klesá nervozita a stres, čo patrí k základným predispozíciám WCH.

Ako sme uvádzali okrem frekvencie návštev sa výskyt WCH zvyšuje v prípade, že v ambulancii namiesto sestry zmeria krvný tlak pacientovi lekár (Chrysant, 2006, s. 538). V našom prípade však krvný tlak pacientom merala výlučne sestra, preto tento rizikový faktor nemôžeme objektívne posúdiť.

Ostatné rizikové faktory ako je fajčenie, pôrodná hmotnosť, typ stravovania a pohybovej aktivity sme kvôli obmedzeným údajom v dokumentácii pacientov nemohli spracovať a vyhodnotiť.

## Záver

Hypertenzia bieleho plášt'a je v populácii pomerne častým javom. Pozoruhodné je, že existuje množstvo zahraničných štúdií zaoberajúcich sa touto problematikou, avšak na Slovensku pociťujeme výrazný deficit takýchto výskumov. Keďže výskyt rizikových faktorov sa v jednotlivých krajinách a demografických oblastiach odlišuje, považujeme za dôležité poznať výskyt rizikových faktorov aj u pacientov v našich podmienkach, aby sme mohli pripraviť štandardné posudzovanie a edukáciu, ako základ prevencie hypertenzie bieleho plášt'a. Z dostupnej zahraničnej a slovenskej literatúry sme zhrnuli základné rizikové faktory hypertenzie bieleho plášt'a. Niektoré boli spoločné s ovplyvniteľnými a neovplyvniteľnými rizikovými faktormi arteriálnej hypertenzie, iné boli špecifické pre WCH. Z dôvodu chýbania niektorých údajov v dokumentácii nebolo možné doplniť všetky rizikové faktory, pričom nie je možné vylúčiť potrebu ich sledovania. Išlo napr. o údaje o životnom štýle detí, abúze fajčenia a alkoholu, spôsobe stravovania, pohybovej aktivite a údaje o prenatálnej malnutriícii, pôrodnej hmotnosti a sociálnych podmienkach rodiny, v ktorej dieťa vyrastá. Tieto faktory u detí neboli vôbec posudzované, a tak ani nebolo možné posúdiť ich výskyt. Z hľadiska ošetrovateľstva sú však dôležité, pretože nefarmakologické ovplyvnenie hypertenzie edukáciou detí a ich rodičov o zdravom životnom

štýle je základnou nezávislou intervenciou sestry nielen v každej kardiologickej ambulancii. Na základe údajov zo zahraničných štúdií je u detí vhodné preferovať meranie krvného tlaku výlučne sestrou, pretože osobnosť sestry pôsobí na deti menej stresujúco ako osobnosť lekára. Pri meraní krvného tlaku je potrebné dodržiavať štandardizovanú techniku merania a hodnotenia krvného tlaku. Je dôležité využívať citlivý prístup k detskému pacientovi, získavať jeho dôveru vhodnou komunikáciou, prípadne zväziť spoluprácu s klinickým psychológom pri nácviku metód zvládania stresu.

## Etické aspekty a konflikt záujmov

Autorky deklarujú, že štúdiá nemá žiadny konflikt záujmov a pri jej spracovaní boli dodržané etické aspekty výskumu.

## Bibliografické odkazy

- ABIR-KHALIL, S. et al. 2009. Prevalence and predictors of white-coat hypertension in a large database of ambulatory blood pressure monitoring. *La Revue de Santé de la Méditerranée orientale*. 2009, vol. 15, no. 2, p. 400-407.
- BALAŽOVJECH, I. 1999. *Artériová hypertenzia*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1999. 384 s.
- BALD, M. et al. 1999. Ambulatory blood pressure monitoring for evaluation of hypertension in children. *Pediatric Nephrology*. 1999, vol. 13, no. 6, p. 996-997.
- BERNÁTOVÁ, I., PÚZSEROVÁ, A., KOPINCOVÁ, J. 2010. Rizikové faktory rozvoja hypertenzie – genetická predispozícia, stres a nevhodná výživa. *Posterus.sk* [online]. 2010, roč. 3, č. 2 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z [www: http://www.posterus.sk/?p=5038](http://www.posterus.sk/?p=5038).
- ĎURDÍK, P., ZACH, R., JURKO, A. 2003. The importance of ambulatory blood pressure monitoring in the diagnosis of white coat hypertension in children. *Acta Medica Martiniana*. 2003, roč. 3, č. 4, s. 35-39.
- FISHER, M., BLACKWELL, J. 2005. What is the best way to identify patients with white-coat hypertension? *The Journal of Family Practice*. 2005, vol. 54, no. 6, p. 549-552.
- CHRYSANT, S. G. 2006. White coat hypertension and white coat worse hypertension. In MOHLER, E. R., TOWNSEND, R. R. *Advanced therapy in hypertension and vascular disease*. Hamilton, Ontario: BC Decker Inc., 2006, p. 537-543.
- JURKO, A. et al. 2009. *Pediatric a ošetrovateľská starostlivosť*. 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2009. 412 s.
- LANDRAY, M. J., GYH, L. 1999. White coat hypertension: a recognised syndrome with uncertain implications. *Journal of Human Hypertension*. 1999, vol. 13, no. 1, p. 5-8.
- MATSUOKA, S. et al. 2002. White coat effect and white coat hypertension in pediatric patients. *Pediatric Nephrology*. 2002, vol. 17, no. 11, p. 950-953.
- MILOVSKÝ, V. 2004. Osobitosti a špecifiká hypertenzie v detskom a dorastovom veku. *Cardiology*. 2004, roč. 13, č. 5, s. 277-279.

- NOVÁKOVÁ, J., HAMADE, J. 2006. Public Health Authority of Slovak Republic, Bratislava. [online]. 2006. [cit. 2007-10-08]. Dostupné z [www: http://www.slovanet.net/uvzsr/news/narodne\\_standardy.html](http://www.slovanet.net/uvzsr/news/narodne_standardy.html).
- RUCKI, Š. 2000. Primární hypertenze a hypertenzní fenomén bílého pláště u dětí a adolescentů. *Česko-slovenská pediatrie*. 2000, roč. 55, č. 4, s. 208-214.
- SOROF, J. M., PORTMAN, R. J. 2000. White coat hypertension in children with elevated casual blood pressure. *The Journal of Pediatrics*. 2000, vol. 137, no. 4, p. 493-497.
- STABOULI, S. et al. 2005. White-coat and masked hypertension in children: association with target-organ damage. *Pediatric Nephrology*. 2005, vol. 20, no. 8, p. 1151-1155.
- STAESSEN, J. A. et al. 1994. Ambulatory blood pressure in normotensive and hypertensive subjects: results from an international database. *Journal of Hypertension*, 1994, vol. 12, no. S7, p. 1-12.
- SUURORG, L. 2003. Identification and prevalence of white coat hypertension in adolescents. *Papers on Anthropology*. 2003, vol. 12, p. 240-250.
- 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 Hypertension Control in Children and Adolescents (NHBPEP) 2004. *Pediatrics*, 2004, vol. 114, no. 2, p. 555-576.
- VERDECCHIA, P. et al. 1995. White coat hypertension and white coat effect: similarities and differences. *American Journal of Hypertension*. 1995, vol. 8, no. 8, p. 790-798.