HODNOTY KREVNÍHO TLAKU U VZORKU SEDMNÁCTILETÝCH OSOB V ČESKÉ REPUBLICE

MUDr. Věra Adámková, CSc.[2], prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc.[1], doc. MUDr. Jiří Janda, CSc.[1], Mgr. Jelena Skibová[2], ing. Jana Nová[1], MUDr. Tomáš Seeman, CSc.[3]

[1]Fakulta sociálních věd, Jihočeská Univerzita České Budějovice

[2]Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

[3]Pediatrická klinika 2. LF UK, Praha

Znalost recentních hodnot krevního tlaku v naší dětské populaci je nutná pro stanovení strategie kontroly krevního tlaku dětské populace. Poslední šetření, která u nás byla provedena, jsou starší více než 20 let, takže již zdaleka neodrážejí skutečný stav věci. Chceme-li provádět řádně edukaci, dispenzarizaci a prevenci arteriální hypertenze, je třeba vycházet ze skutečných hodnot. Prevalence arteriální hypertenze dospělé české populace dosahuje, bohužel, více než 30%. Předkládané výsledky epidemiologického rozsáhlého šetření hodnot krevního tlaku českých dětí jsou jedním z největších šetření, které se u nás provádělo a dodávají zcela recentní data. I z těchto výsledků je patrné, že arteriální hypertenze není nijak vzácným jevem a že i v dětské populaci jsou velmi rizikoví jedinci, kterým je třeba věnovat velkou pozornost.

Úvod

Nejčastější příčinnou úmrtí dospělých osob v České republice jsou stále kardiovaskulární choroby (KVO). Arteriální hypertenze patří mezi nejdůležitější rizikové faktory KVO. Pro cévní onemocnění mozku je pokládána za faktor prakticky nejdůležitější.

V České republice se odhaduje prevalence arteriální hypertenze v dospělé populaci cca na 30 %.

Pro včasný záchyt časných stadií arteriální hypertenze je třeba sledovat krevní tlak i u dětí a mladých osob, a to zejména tam, kde se v rodině arteriální hypertenze již vyskytla (1). Hodnoty krevního tlaku v populaci českých dětí nebyly dlouhou dobu aktualizovány,

poslední studie probíhaly v 80. letech 20. století. Za posledních dvacet let došlo v naší společnosti k velmi důležitým změnám, a proto vznikl tento projekt, který podává obraz recentního stavu hodnot krevního tlaku české mladé populace.

Cíl

Cílem naší práce bylo zjistit hodnoty krevního tlaku mládeže mezi sedmnáctým a osmnáctým rokem věku a upozornit na problémy metodiky, spojené s měřením tlaku u této věkové skupiny a interpretací získaných výsledků.

Metodika

Metodika správného měření krevního tlaku je uvedena v celé řadě metodických pokynů. Krevní tlak jsme měřili rtuťovým sfygmomanometrem, který měl stupnici dělenou po 2 mm Hg. Použití manžety bylo závislé na obvodu paže měřené osoby (u našich probandů byla použita 12cm manžeta). Tlak jsme měřili ve školách individuálně, 2× nebo 3× ve třech minutových intervalech, po uklidnění vyšetřovaného, ve zvláštní místnosti. Tlak měřily studentky Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích po zaškolení a po získání certifikátu (pod dohledem odborných pedagogů zdravotnických škol) a lékaři pediatrických ambulancí. Krevní tlak byl měřen vsedě, na pravé horní končetině, po cca 5–8minutovém uklidnění měřené osoby. Použili jsme jednoduchý fonendoskop, který se při měření nedotýkal manžety. Tonometr byl ve výši očí vyšetřujícího a srdce vyšetřovaného. Systolický tlak se odečítal při prvních slyšitelných ozvách, diastolický při úplném vymizení ozev.

U zjištěných hodnot krevního tlaku jsme sledovali jejich závislost na hodnotách BMI, výšce a šíři paže.

Pro další hodnocení jsme použili výpočet percentilů systolického a diastolického tlaku.

Hodnoty přesahující 90. percentil jsou pokládány za rizikové, tj. vyžadující sledování jedince, hodnoty nad 95. percentil jsou již pokládány za hypertenzi. Za klinicky významný rozdíl mezi dvěma měřeními tlaku jsme považovali 4 mmHg u systolického TK a 2 mmHg u diastolického TK. Pro statistické hodnocení jsme užili 2. měření TK.

Účast ve studii byla naprosto dobrovolná a u nezletilých dětí se souhlasem rodičů.

Vyšetřovaný soubor

Vyšetřili jsme celkem 22 598 dětí ve věku 1–18 roků ze šesti okresů ČR. V souboru sedmnáctiletých osob bylo vyšetřeno 658 mužů a 1 013 žen. Hodnotili jsme 615 mužů, protože 43 osoby jsme museli vyřadit pro zjištění vysokých hodnot TK opakovaně (průměrný TK 220/150 mmHg) a tito muži byli doporučeni k další léčbě svému ošetřujícímu lékaři. Podrobnější rozdělení souboru v jednotlivých krajích uvádí tabulka 1.

Výsledky

Základní ukazatele vyšetřovaného souboru jsou uvedeny v tabulce 2. U mužů jsme zjistili vyšší tepovou frekvenci a výšku (n. s.). Ženy naopak měly vyšší hmotnost, ale při prakticky stejném BMI. Rovněž se nelišil obvod paže.

Tabulka 1. Složení souboru dětí podle krajů v absolutních počtech

Věk (roky)	Praha	JIČ	SEČ	VYČ	JIM	ZAČ	Celkem
17–18	489	228	271	54	251	335	1 628
Celkem	5 157	5 422	4 027	2 127	2 920	2 945	22 598

Tabulka 2. Antropometrické ukazatele 17–18 let

	muži (n = 615)	ženy (n = 1 013)
tepová frekvence (min)	78,87 ± 12,90	76,70 ± 12,53
hmotnost (kg)	62,23 ± 10,96	64,16 ± 10,17
výška (cm)	174,87 ± 9,10	173,32 ± 8,71
BMI (kg/m^2)	21,28 ± 2,83	21,31 ± 2,64
obvod paže (cm)	26,32 ± 2,26	26,35 ± 1,92

Tabulka 3. Průměrné hodnoty krevního tlaku podle pohlaví

	Muži (n = 615)	Ženy (n = 1013)
STK (mmHg)	123,44 ± 12,91	122,20 ± 9,65
DTK (mmHg)	74,43 ± 7,95	73,01 ± 7,89

Tabulka 4. Hodnoty percentilů systolického a diastolického TK (mmHg) – muži

percentil	50.	55.	60.	65.	70.	75.	80.	85.	90.	95.
STK	124	125	126	130	130	130	134	136	138	140
DTK	75	76	80	80	80	80	80	84	84	86

Tabulka 5. Procentuální zastoupení osob s hodnotami STK a DTK nad 90. percentil (138/84 mmHg) v krajích – muži

	PRAHA	JIC	SEC	VYC	JIM	ZAC	CELKEM
n	67	26	120	52	202	148	615
STK							
% normálních	82,1	73,1	87,5	100	98	95,3	92,7
% zvýšených	17,9 ++	26,9 ++	12,5 +	0,0 -	2,0 --	4,7	7,3
DTK							
% normálních	92,5	80,8	90	96,1	97	90,5	92,8
% zvýšených	7,5	19,2 +	10	3,9	3,0 --	9,5	7,2
+, ++ statisticky signifikantně více než v populaci celkem -, -- statisticky signifikantně méně než v populaci celkem							

Průměrné hodnoty TK podle pohlaví jsou uvedeny v tabulce 3 a průměrné hodnoty TK podle percentilů u mužů v tabulce 4 a u žen v tabulce 6. Za rizikovou skupinu považujeme osoby s hodnotami TK nad 90. percentilem (muži >138/84 mmHg, ženy > 130/82 mmHg). V tabulce 5 jsou uvedeny hodnoty procentuálního zastoupení rizikové skupiny v jednotlivých krajích pro muže a v tabulce 7 pro ženy. Je zřejmé, že vysoké procento (vzhledem k ostatním krajům) rizikových mužů jsme zjistili v Praze a v Jihočeském kraji, nejméně potom ve Východočeském a v Jihomoravském kraji. Nejvíce rizikových žen jsme opět nalezli v Praze a v Jihočeském kraji, nejméně ve Východočeském a v Západočeském kraji.

Významný vztah jsme nalezli mezi hodnotami systolického i diastolického krevního tlaku a hmotností, výškou, BMI a obvodem paže u mužů i u žen. Nejmenší korelát byl mezi hodnotou diastolického TK a obvodem paže u žen, tabulka 8.

Diskuze

Soubor vyšetřených osob pokládáme za dostatečně reprezentativní (615 mužů a 1 013 žen). Získané výsledky lze tedy pokládat za průměrné hodnoty osob ve věku 17–18 roků v České republice.

Tabulka 6. Hodnoty percentilů systolického a diastolického TK (mmHg) – ženy

percentil	50.	55.	60.	65.	70.	75.	80.	85.	90.	95.
STK	124	125	128	128	130	130	130	130	130	132
DTK	74	75	78	80	80	80	80	80	82	84

Tabulka 7. Procentuální zastoupení osob s hodnotami STK a DTK nad 90. percentil (130/82 mmHg) v krajích – ženy

	PRAHA	JIC	SEC	VYC	JIM	ZAC	TOTAL
n	422	202	150	3	49	187	1013
STK							
% normálních	87,9	95	87,3	100	93,9	94,1	90,7
% zvýšených	12,1++	5,0 --	12,7	0	6,1	5,9	9,3
DTK							
% normálních	92,4	94,6	91,3	100	95,9	96,3	93,6
% zvýšených	7,6	5,4	8,7	0	4,1	3,7	6,4
+, ++ statisticky signifikantně více než v populaci celkem -, -- statisticky signifikantně méně než v populaci celkem							

Tabulka 8. Korelační koeficienty TK (mmHg) a antropometrických ukazatelů

	muži (n = 615)		ženy (n = 1013)	
	STK	DTK	STK	DTK
Hmotnost (kg)	0,4092	0,3363	0,2967	0,2040
Výška (cm)	0,4191	0,2569	0,2334	0,1585
Obvod paže (cm)	0,2108	0,1394	0,1007	0,0631
BMI (kg/m^2)	0,1786	0,2162	0,1887	0,1302

Počet mužů, jejichž hodnoty systolického krevního tlaku se pohybují v horních 10 % měřených hodnot, je vyšší než je běžně udáváno. Největší procento mužů se zvýšenými hodnotami TK jsme zjistili v Praze a v Jihočeském kraji. Vzhledem k tomu, že nebyly nalezeny významné rozdíly antropometrických ukazatelů mezi kraji, vysvětlení je obtížné.

Pro hodnotu systolického TK při druhém měření je 90. percentil souboru pro muže 138 mmHg. Do rizikové skupiny bylo zařazeno celkem 7,3 % chlapců (tj. 45 osob). Nejvyšší hodnoty systolického TK jsme zjistili u chlapců v Jihočeském kraji (27%, tj. 7 osob). Podle platných hodnot krevního tlaku pro mladé osoby, kde za normu považujeme krevní tlak do 130/85 mmHg, je vidět, že hranici systolického normálního krevního tlaku jsme zjistili v 70. percentilu našeho souboru, 90. percentil je tedy jistě rizikový. Pro zařazení těchto osob do juvenilních hypertoniků by však musela být splněna kritéria měření krevního tlaku (hypertenzní hodnoty u 2 ze 3 sezení), v této studii byl krevní tlak měřen sice opakovaně, ale v jednom sezení.

Vyšší diastolický tlak u chlapců se vyskytl opět v Jihočeském kraji (19 %, tj. 5 osob). Hranice 90. percentilu je 84 mmHg. Výskyt vyššího krevního tlaku v uvedených krajích nejsme schopni jednoznačně vysvětlit, musel by být proveden podrobný rozbor všech rizikových faktorů KVO u daných osob. Takováto šetření nebyla v programu naší studie a přesahovala by dané možnosti. Osoby z krajů s nejvyšším TK bychom chtěli v rámci dalších projektů podrobněji vyšetřit.

Hranice 90. percentilu STK v souboru vyšetřených dívek měla hodnotu 130 mmHg. Nejvíce dívek nad tuto hranici jsme nalezli v Praze (12,1 %, tj. 51 dívek). V Jihočeském kraji jsme nalezli pouze 5,0 % (tj. 10) dívek v této rizikové skupině. Hranice 90. percentilu DTK u žen je 82 mm Hg. Statisticky významný rozdíl mezi kraji v procentu osob se zvýšenými hodnotami DTK nebyl u dívek nalezen.

Je tedy zřejmé, že potvrzujeme literární údaje o výrazně nižším výskytu vyššího krevního tlaku u dospívajících dívek proti chlapcům (viz hodnoty percentilů, zvláště STK).

Diskutována je otázka vztahu antropometrických ukazatelů a hodnot krevního tlaku. V našem souboru jsme potvrdili statisticky významnou korelaci mezi hodnotami TK a hmotností, výškou, BMI a obvodem paže. Je tedy naprosto nutné dodržovat měření TK manžetou odpovídající šíře a dodržovat doporučenou metodiku.

Závěr

Autoři získali přehled hodnot krevních tlaků u sedmnáctiletých chlapců a děvčat. Získané hodnoty byly statisticky zpracovány a byly vypočítány percentily. Děti s hodnotami přesahujícími 90. percentil byly zařazeny do tzv. rizikové skupiny. Výsledky je možné srovnat s výsledky jiných studií.

Zdůrazňujeme nutnost dodržovat metodiku měření krevního tlaku. Měření krevního tlaku je nutné provádět v klidu a pozorně. Je poměrně početná skupina dospívajících osob, u kterých hodnoty krevního tlaku přesahují 90. percentil populace. Tuto skupinu považujeme pro vznik arteriální hypertenze za rizikovou a musí být sledována. Podezření na arteriální hypertenzi nebo sporné hodnoty krevního tlaku je třeba potvrdit Holterovou monitorací TK/24 hodin.

Podpořeno grantem IGA ČR NE 6198-3/2000.

Literatura

1. Adámková V. Esenciální arteriální hypertenze mladých osob. Lege artis, 2001; 9: 27–30.

2. Adámková V, Kolský A, Kolská M. Měříme dobře krevní tlak? Practicus, 2003; 6 (2): 5–7.

3. Martínez MA, Garcia-Puig J, Guallar-Castillon P, et al: Frequency and determanints of white coat hypertension in mild to moderate hypertension. Am J Hypertens. 1999; 12 (3): 251–259.

4. Report of the Second Task Force on Blood Pressure Kontrol in Children. Pediatrics, 1987; 79: 1–25.

5. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure Kontrol in Children and Adolescent. A working Group Report from National Blood Pressure Education Program. Pediatrics, 1996; 98: 649–652.