

Terapia juvenilnej hypertenzie

EVA ČIŽMÁROVÁ
Bratislava, Slovenská republika

ČIŽMÁROVÁ E. **Terapia juvenilnej hypertenzie.** *Cardiol* 2005;14(4):154–160

Juvenilnú hypertenziu – hypertenziu detí a mladistvých možno považovať za predchodcu hypertenzívnej choroby v dospelosti. Jej aktívne vyhľadávanie, správna diagnostika a liečba sa ukazujú byť jedným z možných preventívnych pilierov v boji proti hypertenzii a ateroskleróze všeobecne.

Cieľ: Z celkového počtu 557 sledovaných mladistvých hypertonikov vo veku od troch do tridsať rokov (priemerný vek 17,2 roka) sa sledovalo 527 pacientov. Na základe vlastného algoritmu pre manažment a indikáciu na liečbu pacientov s juvenilnou hypertenziou sa vyhodnotila liečba hypertenzie u 350 pacientov.

Metodika: Po stanovení diagnostiky juvenilnej hypertenzie, vrátane použitia 24-hodinového ambulantného kontinuálneho sledovania tlaku, vrátane analýzy rizikových faktorov jedinca, sa stanovil algoritmus pre liečbu. U všetkých sledovaných pacientov sa použila nemedikamentózna liečba a u 350 pacientov sa použila a vyhodnotila aj medikamentózna liečba.

Výsledky: Zo skupiny sledovaných 557 pacientov bolo komplexne i medikamentózne liečených 350 pacientov. Pri liečbe sa použili betablokátoary, diuretiká, ACE inhibítory a ich kombinácia. U starších pacientov sa použili blokátory AT₁ receptora. Najúspešnejšia bola liečba betablokátoarmi. Liečba sartanmi sa ukázala byť úspešná u starších pacientov, ktorí nemali príznaky hyperkinetickej cirkulácie.

Záver: Liečba juvenilnej hypertenzie si vyžaduje nemedikamentóznú liečbu a v mnohých prípadoch i farmakologickú liečbu. Nemedikamentózna liečba najmä v tomto vekovom období je osobitne dôležitá a účinná. Okrem iného vedie pacientov s juvenilnou hypertenziou k správnej životospráve a správne životnému štýlu. Včasná a správna indikácia farmakologickej liečby môže zamedziť vývoj hypertenzívnej choroby. Najúčinnějšíu medikamentóznou liečbou pre juvenilnú hypertenziu sú betablokátoary.

Kľúčové slová: hypertenzia detí a adolescentov – juvenilná hypertenzia – liečba juvenilnej hypertenzie

CIZMAROVA E. **Therapy of juvenile hypertension.** *Cardiol* 2005;14(4):154–160

Juvenile hypertension – hypertension in children and adolescents – can be considered as a precursor of chronic hypertension in adult age. Active screening of hypertension and its correct diagnosis and treatment may prove to be one of the essential prophylactic measures in prevention of hypertension and atherosclerosis.

Aim: 557 hypertensive children and adolescents were included in the study. Age of the patients ranges from 3 to 30 (mean age 17.2 years). An algorithm for management and therapy of patients with hypertension was used to evaluate the treatment in 350 patients.

Methods: Diagnosis of hypertension was made based on history, physical examination, and 24 hour-blood pressure monitoring. When the diagnosis was established, a management algorithm was formulated. Non-pharmacological treatment was applied in all patients, pharmacological therapy was administered in 350 patients.

Results: 350 patients (out of 557 patients with hypertension) were treated pharmacologically. Different groups of antihypertensives were used (beta-blockers, diuretics, ACE inhibitors, and combinations of the above). AT₁ receptor blockers were used in "older" patients. Beta-blockers were found to be most effective. AT₁ receptor blockers were considered effective in adolescents without hyperkinetic circulation.

Conclusion: Treatment of hypertension in children and adolescents is always required. Non-pharmacological treatment should be attempted first, but some patients will require pharmacological treatment. Non-pharmacological measures are very important in this age group in helping to educate adolescent patients in terms of diet and life-style modifications. Early and adequate initiation of pharmacological therapy can help in prevention of progression of the disease. Beta-blockers are the most effective pharmacological agents in treating hypertension in this age group.

Key words: Hypertension in children and adolescents – Juvenile hypertension – Treatment of juvenile hypertension

Jestvuje množstvo vedeckých prác, epidemiologických štúdií, populačných metaanalýz, ako aj faktických dôkazov a faktov, ktoré jednoznačne potvrdzujú, že úspešná a včasná liečba hypertenzie je jasnou prevenciou vzniku závažných kardiovaskulárnych ochorení, znižuje ich mor-

talitu a morbiditu. Známých je viacero diagnostických a terapeutických stratégií a odporúčaní starostlivosti o pacientov s hypertenziou, ktoré vypracovali odborníci Svetovej zdravotníckej organizácie, Európskej kardiologickej a hypertenziologickej spoločnosti.

Kardiologické spoločnosti mnohých štátov podporujú výskumy, edukačné programy, vypracovávanie a inovácie odporúčaní na diagnostiku a liečbu hypertenzie.

Zlepšujúci sa trend v prístupe k diagnostike a liečbe vysokého krvného tlaku zaznamenal veľa zmien a vylepšení. Postupne sa znižujú normy pre hranice cieľových hodnôt tlaku úspešne liečených pacientov, ale aj normy

Z Neštátnej kardiologickej ambulancie pre deti, dorast a vysokoškolskú mládež v Bratislave

Do redakcie došlo dňa 6. januára 2005; prijaté dňa 26. apríla 2005

Adresa pre korešpondenciu: Doc. MUDr. Eva Čižmárová, CSc., Neštátna kardiologická ambulancia pre deti, dorast a vysokoškolskú mládež, Poliklinika Karlova Ves, Líščie údolie 57, 821 04 Bratislava, e-mail: evacizmarova@marta.sk

výšky krvného tlaku podnecujúceho začiatok antihypertenznej liečby; udomácnil sa pojem prehypertenzie a jej liečby (podľa Odporúčaní Americkej hypertenziologickej spoločnosti); sekvenčná monoterapia a princíp postupných krokov i v úvodnej liečbe hypertenzie sa postupne nahrádza kombinovanou liečbou; zavádzajú sa fixné kombinácie liekov pri liečbe hypertenzie.

Zdalo by sa, že sa urobilo veľa preto, aby sa hypertenzia ako najdôležitejší a najzávažnejší rizikový faktor pre rozvoj aterosklerózy správne diagnostikovala a adekvátne liečila.

Pri tomto významnom vývine vedeckých a praktických skúsenosti zo sledovania a liečby hypertenznej choroby je stále málo praktických skúseností s liečbou juvenilnej hypertenzie. Nie sú stanovené odporúčania na jej terapeutické postupy. Chýbajú metaanalýzy, ktoré sa týkajú sledovania a liečby pacientov s juvenilnou hypertenziou. Dokonca jedna z posledných prác The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents (1), ktorú vypracovala pracovná skupina expertov pre riešenie vysokého krvného tlaku detí a adolescentov pripúšťa, že všetky antihypertenzné lieky môžu znižovať aj krvný tlak u detí, ale ich použitie závisí od skúsenosti, zodpovednosti a voľby ošetrojúceho lekára.

V literatúre nie sú zverejnené platné terapeutické postupy ani žiadne väčšie sledovania a metaanalýzy, ktoré sa týkajú sledovania pacientov s juvenilnou hypertenziou,

Výsledky predloženej práce na súbore 557 pacientov sa pokúsia upozorniť na zložitosť problematiky juvenilnej hypertenzie, problémy medikamentózne a nemedikamentózne liečby juvenilnej hypertenzie a poskytnúť návod na indikáciu a voľbu liečby pacientov s juvenilnou hypertenziou.

Súbor pacientov a metódy

V kardiologickej ambulancii pre deti, dorast a vysokoškolskú mládež v období od 1. januára 2000 do 31. júna 2004 vyšetrili, diagnostikovali a liečili 557 pacientov s vysokým krvným tlakom. U všetkých pacientov sa komplexným vyšetrením vylúčila sekundárna hypertenzia. Pacienti boli vo veku tri až tridsať rokov, priemerný vek bol 17,2 roka. V súbore bolo 120 dievčat a 437 chlapcov. Pacientov vyšetrili viac ako dvakrát a menej ako 13-krát. Priemerný počet vyšetrení u pacientov bol 6,8-krát. Tridsať pacientov, ktorí navštívili ambulanciu iba pri úvodnej návšteve, nebolo zahrnutých do sledovania.

Po stanovení diagnózy juvenilnej hypertenzie vrátila nevyužitia 24-hodinového ambulantného kontinuálne-

ho sledovania tlaku, vrátane analýzy rizikových faktorov jedinca, sa stanovil algoritmus na začatie liečby pacientov s juvenilnou hypertenziou (2 – 4).

Pri vytváraní algoritmu sa využili anamnestické údaje, údaje o klinickom stave pacienta, výsledky biochemických vyšetrení a ostatné rizikové faktory (2).

Všetkých pacientov liečili nemedikamentózne. Časť pacientov liečili len nemedikamentóznou liečbou, ostatných liečili aj antihypertenzívnou medikamentóznou liečbou. Postup liečby bol v súlade s odporúčaniami Európskej hypertenziologickej spoločnosti a Európskej kardiologickej spoločnosti z roku 2003. Tento postup bol modifikovaný pre detskú a dorastovú populáciu. V každom prípade sa použila nemedikamentózna liečba. Pri začatí medikamentózne liečby sa začínalo monoterapiou. Výber typu liečiva sa riadil hemodynamickým a etiopatogenetickým typom hypertenzie. Pri prevahe sympato-adrenálnej cirkulácie, čo bolo u väčšiny pacientov, sa začínala liečba betablokátormi. V opačnom prípade, navyše ak pacienti boli obézni, mali bradykardiu, hypertenzia trvala viac ako tri roky, prípadne sa im zistila mikroalbuminúria, liekom voľby bol ACE inhibítor, prípadne sartan (v osobitne indikovaných prípadoch). Ak liečba nebola úspešná, volila sa kombinovaná liečba.

Pacientov počas liečby sledovali v troj- až šesťmesačných intervaloch. Pri kontrolných vyšetreniach ich vyšetrili fyzikálne, odmerali im krvný tlak (TK) trikrát po sebe v ľahu, TK posediačky, postojačky a v podreпоч. Urobili im pokojový, ortoklinostatický EKG záznam a EKG záznam v podreпоч. Hodnotili im vegetatívny tonus a vegetatívnu dráždivosť. Pacientov s metabolickým syndrómom, prípadne s dyslipidémiou vyšetrili a vyhodnotili u nich aj biochemické a laboratórne hodnoty.

Výsledky

Z 557 pacientov s juvenilnou hypertenziou zo súboru vylúčili 30 pacientov, ktorí prišli na vyšetrenie iba jedenkrát. Ostatných 527 pacientov podrobili liečbe. Všetkých pacientov liečili nemedikamentózne. Ostatných 350 pacientov (66,4 %) liečili i medikamentózne (**tabuľka 1**). Na izolovanej nemedikamentózne liečbe bolo úspešne liečených 177 pacientov, t. j. 33,6 % z celkového počtu liečených pacientov. Medikamentóznou liečbu si častejšie vyžadovali pacienti starší ako 15 rokov. Bolo to 311 pacientov, čo predstavuje 70,3 % pacientov liečených medikamentózne.

Pri nemedikamentózne liečbe sa sústredila pozornosť na vysvetlenie podstaty, príčin a mechanizmov vysokého krvného tlaku. Vysvetlovala sa prognóza ochorenia vzhľa-

Tabuľka 1 Liečba 527 pacientov s juvenilnou hypertenziou**Table 1** Therapy of 527 patients with juvenile hypertension

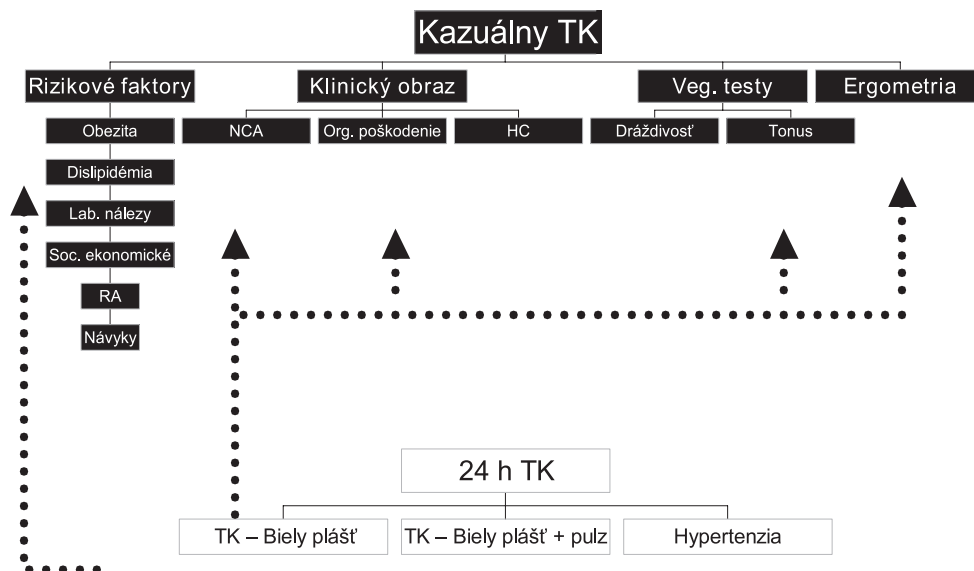
Počet pacientov (Number of patients)	Liečení (Treated patients)	Bez medikamentózneho liečenia (Without drug therapy)
Mladší ako 15 rokov (Patients to 15 years of age)	39 – 45,8 %	46 – 54,2 %
Starší ako 15 rokov (Patients over 15 years of age)	311 – 70,3 %	131 – 29,7 %
Spolu (Total)	350 – 66,4 %	177 – 33,6 %

Tabuľka 2 350 pacientov s juvenilnou hypertenziou liečených medikamentózne – štruktúra pacientov podľa veku a typu hypertenzie**Table 2** 350 patients with juvenile hypertension treated medically – characteristics of patients according to age and type of hypertension

Počet pacientov (Number of patients)	Hypertenzia (Hypertension)	Hypertenzia bieleho pláštá (White-coat hypertension)
Mladší ako 15 rokov (Patients to 15 years of age)	9 – 23 %	30 – 77 %
Starší ako 15 rokov (Patients over 15 years of age)	229 – 74 %	82 – 26 %
Spolu (Total)	238 – 65 %	112 – 32 %

Tabuľka 3 Použitá medikamentózna liečba u 350 pacientov s juvenilnou hypertenziou**Table 3** Used drug therapy in 350 patients with juvenile hypertension

Liečivá (Drugs)	Hypertenzia (Hypertension)	Hypertenzia bieleho pláštá (White-coat hypertension)
Diuretiká (Diuretics)	28	0
Betablokáto ry (Betablockers)		
Selektívne bez ISA: Bisoprolol	230	38
(Selective without ISA) Betaxolol	22	0
Metoprolol	0	15
Spolu (Total)	252	53
Neselektívne s ISA: Pindolol	0	37
(Non-selective with ISA) Bopindolol	0	48
Spolu (Total)	0	85
Neselektívne bez ISA: Metipranolol	11	13
(Non-selective without ISA)		
Betablokátory duálne: Nebivolol	41	0
(Betablockers dually)		
Spolu betablokáto ry (Betablockers total)	304	151
Fixné kombinácie (Fixed combinations)		
Bisoprolol + hydrochlórtiazid (Hydrochlorothiazide)	52	0
ACE inhibítory (ACE inhibitors)		
Ramipril	15	0
Quinapril	18	0
Perindopril	22	0
Spolu ACE inhibítory (ACE inhibitors total)	55	0
Fixné kombinácie (Fixed combinations)		
Quinalapril + hydrochlórtiazid (Hydrochlorothiazide)	42	0
AT₁ blokátory (AT ₁ blockers)		
Candesartan	32	0
Losartan	12	0
Spolu AT ₁ blokátory (AT ₁ blockers total)	44	0
Kombinovaná liečba (Combined therapy)		
Betablokátor + ACE inhibítory (Betablockers + ACE inhibitor)	42	0



Obrázok 1 Algoritmus pri indikácii liečby detí a adolescentov s hypertenziou
Figure 1 Algorithm for indication of therapy in children and adolescents with hypertension

Kazuálny TK (*Casual BP*), Rizikové faktory (*Risk factors*), Klinický obraz (*Clinical picture*), Vegetatívne testy (*Vegetative tests*), Ergometria (*Ergometry*), Obezita (*Obesity*), NCA – neurocirkulačná asténia (*Neurocirculatory asthenia*), Orgánové poškodenie (*Organ damage*), HC – hyperkinetická cirkulácia (*Hyperkinetic circulation*), Dráždivosť (*Irritability*), Dislipidémia (*Dyslipidaemia*), Laboratórne nálezy (*Laboratory findings*), Sociálno-ekonomické faktory (*Social-economic factors*), RA – rodinná anamnéza (*Family history*), Návyky (*Abuses*), 24 h TK – 24-hodinový tlak krvi (*24-hour blood pressure*), TK – biely plášť (*White-coat hypertension*), TK – biely plášť + pulz (*White-coat hypertension + pulse*), Hypertenzia (*Hypertension*)

dom na možnosť jej ovplyvnenia. Pacientom objasnili všetky mechanizmy a účinky rizikových faktorov. Pomocou podrobnej edukácie pacienta pozitívne motivovali k spolupráci. Išlo najmä o zmenu životného štýlu a životosprávy. Pomocou takto realizovanej nemedikamentózne liečby sa podarilo docieľiť:

- z 208 pôvodne obéznych pacientov podstatne znížilo hmotnosť 68 pacientov (32,7 %)
- z 292 pacientov, ktorí udávali fajčenie, prestalo fajčiť 82 (28,08 %)
- zo siedmich pacientiek prestali užívať antikoncepciu štyri a u troch sa krvný tlak upravil
- počet športovcov, respektíve športom zaoberajúcich sa jedincov, sa zvýšil zo 102 na 180 (34,15 % športujúcich detí). Pôvodne športovalo len 19,3 % pacientov
- pacienti, ktorí predtým posilňovali, prestali s pravidelnou izometrickou záťažou, respektíve zmenili jej štýl
- zo 124 pacientov s dyslipidémiou zostalo len 87 pacientov, čo znamená, že dyslipidémia sa upravila u 7,1 % pacientov (pokles z 23,52 % postihnutých pacientov na 16,50 % pacientov s dyslipidémiou). Po neúspechu nemedikamentózne liečby sa postupovalo medikamentóznou liečbou u 32 pacientov. Vo všetkých prípadoch išlo o liečbu statínmi. U šiestich pacientov sa použil ezetimib. Liečba bola úspešná v každom prípade a bez vedľajších komplikácií

- hyperurikémia klesla po diéte u 33 pacientov. Pôvodne sa vyskytovala u 114 pacientov a zostala u 81 pacientov, ktorí následne dobre reagovali na medikamentóznou liečbu miluritom
- hraničná polyglobúlia sa upravila úpravou pitného režimu u všetkých pacientov (pôvodne bola u 87 pacientov)
- hypernatrémia, ktorá pôvodne bola v medzných hodnotách, sa normalizovala taktiež u všetkých pacientov (pôvodne sa vyskytovala u 186 pacientov)
- hepatopatia sa diétou a čiastočnou redukciiu nadhmotnosti zlepšila u všetkých a normalizovala u 19 pacientov z celkového počtu 58 postihnutých pacientov

Medikamentózna liečba z celej skupiny pacientov sa použila u 350 pacientov (**tabuľka 2**). Táto liečba sa častejšie uplatnila v skupine pacientov s dokázanou hypertenziou, a to u 238 pacientov (65 %). Zostávajúcich 112 pacientov (32 %) liečili i v prípade dôkazu hypertenzie bieleho pláštá, ktorá sa spájala s viacerými ako tromi rizikovými faktormi (**obrázok 1**). Medikamentóznou liečbu si častejšie vyžadovali pacienti starší ako 15 rokov, t. j. 311 pacientov oproti 39 pacientom mladším ako 15 rokov.

Pri použití medikamentózne liečby to boli najčastejšie betablokátoxy. Použili sa až 304-krát. Okrem toho v 52 prípadoch sa použila fixná kombinácia bisoprololu

s hydrochlórtiazidom ACE inhibítory sa použili 55-krát. Sartany sa použili v 44 prípadoch. Išlo vždy o pacientov zo staršej vekovej kategórie. Kombinovaná liečba betablokátor a ACE inhibítor sa použila v 24 prípadoch. Ostatná liečba antihypertenzívami je uvedená v **tabulke 3**.

Diskusia

Juvenilná hypertenzia – hypertenzia detí a adolescentov – má viaceré špecifiká a osobitosti. Zaoberali sme sa nimi v predchádzajúcich prácach (2 – 4). V literatúre sa nevyskytuje veľa prác, ktoré by hodnotili výsledky terapie hypertenzie tejto vekovej kategórie, chýbajú aj skutočné epidemiologické údaje, ale aj ucelené štúdie o medikamentóznej liečbe juvenilnej hypertenzie. Nie sú vytvorené presné indikačné kritériá pre liečbu, nie je jednotný názor na použitie a indikáciu liečby, napríklad juvenilnej hypertenzie typu bieleho plášťa. Ak sa vyskytujú niektoré práce o juvenilnej hypertenzii, ide skôr o práce teoretické, ktoré sledujú najmä diagnostiku juvenilnej hypertenzie (1, 5 – 7).

Skúsenosti zverejnené v tejto publikácii vychádzajú z pozorovania väčšieho súboru detí a adolescentov. Ide o 557 pacientov, kde sa vyššie hodnoty TK zaznamenali najčastejšie náhodne – pri preventívnych lekárskech prehliadkach. Pri komplexnom klinickom, biochemickom a funkčnom vyšetrení sa u týchto pacientov zistilo mnoho iných nálezov, ktoré sú vlastne rizikami pre rozvoj hypertenzie, ale aj iných závažných kardiovaskulárnych ochorení (2, 3). Ide o *komplexné ochorenie* už v tomto mladom veku.

Veľký počet pacientov v ambulancii, zverejnený v predloženej práci, ako aj nárast počtu pacientov s vysokým krvným tlakom v prevalenčných štúdiách v literatúre (8 – 11) nás oprávňujú k záveru, že *výskyt* hypertenzie detí a adolescentov sa skutočne zvyšuje.

Viacrát sa v literatúre poukázalo na to, že juvenilná hypertenzia môže byť *prekurzorom* hypertenznej choroby dospelého veku (4), že *aterosklerotické* zmeny na cievach sa objavujú v ranom veku (12).

Zvýšený výskyt hypertenzie v mladom veku, jeho komplexných foriem, ako aj možný prechod do hypertenznej choroby dospelého veku nás núti touto problematikou sa nielen zaoberať ale tieto deti aj aktívne vyhľadávať a liečiť. Ak pediatria túto úlohu úspešne zvládne, splní svoje preventívne poslanie i v kardiológii.

Z pozorovania súboru pacientov zverejnených v tejto práci je potrebné upozorniť aj na to, že deti a mladiství, pokiaľ prichádzajú do ambulancie včas, t. j. pri prvom

odmeraní vyššieho krvného tlaku a sú v období prepuberity, alebo puberty, teda sú mladší ako 15 rokov, majú lepšiu odozvu na liečbu a lepšie prognostické vyhladky. V podstate ide o pacientov s hyperkinetickou cirkuláciou, veľakrát s príznakmi neurocirkulačnej asténie, ktorí veľmi dobre reagujú na liečbu betablokátormi. Potlačením sympatickej hyperaktivity a úpravou neurovegetatívnej disregulácie možno pravdepodobne zabrániť trvalej hypertenzii. Tento predpoklad by potvrdili výsledky a efekt liečby u 22 detí zo súboru, ktorí sa liečili betablokátormi počas 12 – 18 mesiacov. U týchto pacientov aj po vynechaní terapie sa už nevyskytovali príznaky hyperkinetickej cirkulácie a hodnoty ich krvného tlaku zostávajú doposiaľ normálne. Podobnú skúsenosť potvrdila aj pracovná skupina Medical Research Council (13).

Nie všetci pacienti súboru mali taký dobrý liečebný efekt. Išlo o skupinu pacientov, ktorí prišli do ambulancie v minulosti po opakovanom zistení vysokých hodnôt krvného tlaku, ale nevyšetrili ich ani neliečili. Išlo o 148 pacientov súboru (28 %). Títo pacienti už pri následnom hodnotení mali viacero rizikových faktorov, mnohí mali už i orgánové zmeny a ich liečba bola zložitejšia. Išlo o skupinu pacientov starších ako 15 rokov. Pri liečbe sa musela použiť kombinácia viacerých antihypertenzív, prípadne sartany. Títo pacienti sú teraz liečení nepretržite.

Ďalším faktorom, ktorý nás núti zaoberať sa viac hypertenziou detí a adolescentov, čiže sa podieľa na zvýšenom výskyte juvenilnej hypertenzie v populácii, je i skutočnosť, že i hranice detskej hypertenzie, respektíve hodnoty normálneho TK, sa zmenili. Výška TK sa stanovuje vzhľadom na vek, výšku a hmotnosť tela (1, 14 – 16). Aj u detí vznikla kategória prehypertenzie, ktorá prekvapujúco znížila pôvodnú normu WHO pre vysoký TK 140/90 na hodnoty oveľa nižšie. Krvný tlak u detí do 17 rokov je normálny, ak jeho hodnoty sú do 90 percentil k danej výške tela. Za prehypertenziu sa považujú tlaky od 90 do 95 percentil a tlaky vyššie ako 95 percentil k danej výške tela by sa mali liečiť aj medikamentózne, pretože predstavujú hypertenziu pre daný vek. Podľa Somu (17) možno aproximatívne určiť hodnoty tlaku, ktoré predstavujú hypertenziu pre danú vekovú kategóriu. 95 percentil tlaku a teda hranicu hypertenzie možno vypočítať nasledovne:

1. vo veku od 1 – 17 rokov:
– výška systolického TK = $100 + \text{vek v rokoch} \times 2$
2. vo veku od 1 – 10 rokov:
– výška diastolického TK = $60 + \text{vek v rokoch} \times 2$
3. vo veku od 11 – 17 rokov:
– výška diastolického tlaku = $70 + \text{vek v rokoch}$

To znamená, že za hypertenziu vo veku od jedného do sedemnášť rokov možno považovať hodnoty systolického tlaku od 102 – 134 mmHg a diastolického tlaku od 62 – 87 mmHg v diastole.

Na zachovanie štandardizácie a vytvorenie pravidiel liečby pacientov v uvedenom súbore sa liečili na základe kritérií uvedených v algoritme pre indikáciu k liečbe uvedené v **obrázku 1**. Pri indikácii k liečbe sa vychádzalo z 95 percentilových hodnôt výšky krvného tlaku pre vek a výšku tela (1, 17), pričom počet meraní tlaku bol viac ako trikrát v dvoch rozličných kontrolách v ambulancii. Diagnóza hypertenzie sa potvrdila 24-hodinovým meraním tlaku (2). Okrem toho sa zvažovala aj prítomnosť iných rizikových faktorov. Najproblematickejšie rozhodovanie pre indikáciu k liečbe bolo v prípade dôkazu hypertenzie bieleho plášťa. V takomto prípade bola dôležitá prítomnosť sínusovej tachykardie, ktorá sa v tejto skupine detí ukazuje ako nezávislý a nepriamy prediktor hypertenzie (18, 19).

Vzhľadom na prístup liečby v skupine juvenilných hypertonikov treba zdôrazniť významnosť nemedikamentóznej liečby. Táto sa použila u každého pacienta s vysokým alebo vyšším krvným tlakom. V každom prípade predchádzala medikamentóznou liečbu a zároveň bola i jej súčasťou. Pomocou nemedikamentóznej liečby sa okrem zníženia TK dosiahne aj eradikácia niektorých rizikových faktorov. Vychádza sa z niektorých známych skutočností. Redukcia obezity asi o 10 kg znižuje TK o 5 – 20 mmHg (20 – 22). Adekvátna úprava stravy znižuje hodnoty tlaku o 8 – 14 mmHg (23, 24). Znížený príjem sodíka v potrave zníži tlak o 2 – 18 mmHg, ale aj spomalí progresiu hypertrofie ľavej komory (25). Fyzická aktivita zníži TK o 4 – 9 mmHg (26, 27), dokonca u obézných detí až o 6,5/4,1 mmHg (28). Znížený príjem alkoholu u dospelých zníži TK o 2 – 4 mmHg. U detí sa doteraz tento efekt nepotvrdil.

Okrem týchto priamych a exaktných ukazovateľov sa nefarmakologická liečba ukazuje byť u mladistvých veľmi osožnou aj preto, že mladí ľudia, ktorí sú na prahu svojho života, sú dychtiví byť zdravými, chcú všetko vedieť o svojom zdraví, o svojej chorobe. Chcú poznať svoju budúcnosť. Opakované vysvetľovanie podstaty a príčin hypertenzie ich motivuje aktívne sa podieľať na správnej životospráve. Opakované návštevy u lekára sú navyše aj určitou „desenzibilizáciou“, ktorá zlepšuje podmienky znižovania krvného tlaku. Sinaiko (29) v roku 1989 dokázal na vzorke 15 000 detí, že hodnota TK pri opakovaných návštevách klesla o 3,5 %.

Pri indikácii medikamentóznej liečby u detí a mladistvých musíme skutočne voliť najbezpečnejší liek, ktorý má minimálne množstvo vedľajších účinkov, pretože ide o rastúci a vyvíjajúci sa organizmus. Musíme za-

bezpečiť pre pacienta vynikajúcu znášanlivosť a dobrú compliance. Medikamentózna liečba by sa mala použiť až vtedy, ak nefarmakologická liečba nebola úspešná a ak sa u pacienta vyskytujú orgánové zmeny (1).

Všeobecne sa za liek prvej voľby považujú diuretiká (1, 5, 6). Výsledky z uvedeného súboru túto skutočnosť nepotvrdili. Izolovaná liečba diuretikami nebola úspešná ani u jedného pacienta súboru.

Ako najúspešnejšia sa ukázala byť liečba betablokátormi, čo odporúčajú i dostupné literárne zdroje (30 – 32). Úspešnosť liečby betablokátormi sa odvíja zrejme od etiopatogenézy a patomechanizmu juvenilnej hypertenzie. Ide o hyperkinetickú cirkuláciu, ktorá je podstatou juvenilnej hypertenzie. Zo skupiny betablokátorov boli najúčinnnejšie selektívne betablokátory. Z nich sa najčastejšie použil bisoprolol pre jeho dobrú selektivitu, účinnosť, malé množstvo vedľajších príznakov, ako aj dobrú compliance pacientov pri jednorazovom užití. Neselektívne betablokátory sa účinne použili u pacientov s hypertenziou bieleho plášťa, kde prevládala sínusová tachykardia a klinické príznaky neurocirkulačnej asténie. Táto liečba postačovala na obdobie 6 – 12 mesiacov.

Fixná kombinácia bisoprololu s diuretikom bola veľmi účinná najmä u obézných pacientov s hyperkinetickou cirkuláciou.

Ak išlo o hypervolumové hypertenzie obézných pacientov, alebo o športovcov, pôvodne vagotonikov, alebo o pacientov s mikroalbuminúriou, liekom voľby a úspešnej terapie sa ukázali byť ACE inhibítory alebo sartany.

Z vedľajších a nežiaducich efektov liečby juvenilnej hypertenzie sa zaznamenalo iba jedenkrát začervenanie tváre a erytém kože po betaxolole. Pacienti znášali liečbu dobre, dobre spolupracovali, merali si doma TK, zaujímali sa o svoje ochorenie a dodržiavali veľmi pozorne rady, ktoré dostali ústne alebo písomne v podobe brožúry.

Záver

Hypertenzia detí a mladistvých ako možný prekursor hypertenznej choroby dospelého veku si vyžaduje našu pozornosť. Povinnosťou všetkých poskytovateľov zdravotníckej starostlivosti by malo byť jej efektívne vyhľadávanie. Nasledovať by mala správna diagnostika a adekvátna liečba. V každom prípade treba použiť nemedikamentóznou liečbu, ktorá je účinnou metódou najmä na odstránenie alebo redukciu niektorých rizikových faktorov. Medikamentózna liečba je prirodzeným pokračovaním, ale aj súčasťou liečby juvenilnej hypertenzie. Uvážlivý a cieleň terapeutických prístup k problematike juvenil-

nej hypertenzie je mimoriadne dôležitým a finančne efektívnym krokom k prevencii hypertenzie dospelého veku a v konečnom dôsledku i krokom k zníženiu mortality a morbiditu na závažné kardiovaskulárne ochorenie.

Literatúra

1. Čižmarová E. Osobitosti a špecifiká hypertenzie v detskom a dorastovom veku. *Cardiol* 2004;13:297–302.
2. Čižmarová E. Juvenilná hypertenzia – prekursor esenciálnej hypertenzie. *Cardiol* 2004;13:K/C64.
3. Čižmarová E. Zvláštnosti a špecifiká hypertenzie v detskom a dorastovom veku. *Cardiol* 2004;(Suppl. 1):11S.
4. The Fourth Report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. High blood education program Working group on high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004; 114:555–576.
5. Task Force on blood pressure control in children. Report of the Second Task Force on blood pressure control in children – 1987. National Heart, Lung and Blood Institute, Bethesda, Maryland. *Pediatrics* 1987;79:1–25.
6. Peters RM, Flack JM. Diagnosis and treatment of hypertension in children and adolescents. *J Am Acad Nurse pract* 2003;15:56–63.
7. Fernandes E, McCrindle BW. Diagnosis and treatment of hypertension in children and adolescents. *Can J Cardiol* 2000;16:801–811.
8. Pieruzzi F, Genovesi S, Giussani M, et al. Prevalence of high blood pressure and overweight in children of a suburban area in northern Italy. *Journal of Hypertension* 2003;21 (Suppl. 4):S170.
9. Anev E, Ramshev K. Analysis of arterial hypertension and obesity in Bulgarian young men in recruitment age. *Journal of Hypertension* 2003;21(Suppl. 4):S175.
10. Micieta V, Bahnová M, Lietava J. Static physical exercise in adolescents is related to juvenile hypertension. *Journal of Hypertension* 2003;21(Suppl. 4):S57.
11. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, et al. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens* 1995;8:657–665.
12. Oren A, Vos LE, Uiterwaal CS, et al. The Atherosclerosis Risk in Young Adults (ARYA) study: rate and design. *Eur J Epidemiol* 2003;18:715–727.
13. Course of blood pressure in mild hypertensives after withdrawal of long term antihypertensive treatment. Medical Research Council Working Party on Mild Hypertension. *Br Med J* 1986;293:988–993.
14. Update on the 1987 Task Force report on high blood pressure in children and adolescents: A working group report from the National high blood pressure education program. *Pediatrics* 1996;98:649–653.
15. Rossner B, Prineas RJ, Loggie JM, et al. Blood pressure control in children. *1987; 123:837–842.*
16. Rossner B, Prineas RJ, Loggie JM, et al. Blood pressure nomograms for children and adolescents by height, sex and age in the United States. *J Pediatr* 1993;23:871–891.
17. Somu S, Sudasram B, Kamalanathan AN. Early detection of hypertension in general practice. *Arcg Dis Child* 2003;88:302–306.
18. Pierdomenico SD, Bucci A, Lapenna D, et al. Clinic and ambulatory heart rate in sustained and white-coat hypertension. *Blood Press Monit* 2001;6:239–244.
19. Kim JR, Kiefe CI, Liu K, et al. Heart rate and subsequent blood pressure in young adults. *Hypertension* 1999;33:640–646.
20. Sorof J, Daniels S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension* 2002;40:441–445.
21. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, et al. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart study. *Pediatrics* 1999;103:175–183.
22. Rocchini AP, Katch V, Anderson J, et al. Blood pressure in obese adolescents: effect of weight loss. *Pediatrics* 1988;82:16–19.
23. John JH, Ziebland S, Yudkin P, et al. Effects of fruit and vegetable consumption on plasma antioxidant concentrations and blood pressure: a randomized controlled study. *Lancet* 2002;359:1969–1973.
24. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary pattern on blood pressure. *N Engl J Med* 1997;336:1117–1182.
25. Daniels SD, Meyer RA, Loggie JM. Determinants of cardiac involvement in children and adolescents with essential hypertension. *Circulation* 1990;82:1243–1251.
26. Whelton SP, Chin A, Xin XC, He J. Effects of aerobic exercise on blood pressure: a metaanalysis of randomized, controlled trials. *Ann Inter Med* 2002;136:493–498.
27. Physical exercise in the management of hypertension: a consensus by the World Hypertension League. *J Hypertens* 1991;9:283–291.
28. Hansen HS, Froberg K, Hyldebrand N, et al. A controlled study of eight months of physical training and reduction of blood pressure in children: the Odense schoolchild study. *BMJ* 1991;303:682–691.
29. Sinaiko AR, Gomez-Marin O, Prineas RJ. Prevalence of „significant“ hypertension in junior high school-aged children: the children and adolescents. Blood Pressure Program. *J Pediatr* 1989;114:664–670.
30. Feld LG, Waz WR. Treatment of hypertension. In: Barratt TM, Arner ED, Harmon WE. *Pediatric Nephrology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 1999:272–289.
31. Alkner B, Lowenthal DJ, Afrime MB. The pharmacodynamic effectiveness of metoprolol in adolescent hypertension. *Pediatr Pharmacol (New York)*;1982;2:49.
32. Kombluth A, Frishman WH, Ackerman M. Beta-adrenergic blockade in children. *Cardiol Clin* 1987;5:629–633.