

# MASKOVANÁ HYPERTENZIA A AMBULANTNÉ MONITOROVANIE KRVNÉHO TLAKU

doc. MUDr. Andrej Dukát, CSc.

II. interná klinika LF UK a FN, Bratislava

Maskovaná hypertenzia predstavuje novú jednotku v klinickej praxi hypertenzie. Znamená vyšší krvný tlak pri holterovskom monitorovaní krvného tlaku, ako pri konvenčnom meraní krvného tlaku v nemocničnom zariadení. V blízkom budúcom období budú prebiehať sledovania jej reproducibility a určenia klinickej významnosti.

**Kľúčové slová:** hypertenzia, maskovaná hypertenzia, monitorovanie krvného tlaku.

## MASKED HYPERTENSION AND AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING

Masked hypertension represents nowadays the new entity in clinical practice of hypertension. Represents higher ambulatory blood pressure, than conventionally measured office blood pressure. In the near future follow-up of its reproducibility and its clinical significance are going to be estimated.

**Key words:** hypertension, masked hypertension, blood pressure monitoring.

Interní Med. 2006; 3: 116–118

### Úvod

Už niekoľko rokov pri monitorovaniach krvného tlaku holterovskou technikou je známy a často diskutovaný problém, ktorý bol nazvaný ako tzv. „obrátený fenomén bieleho pláštá“.

V našich podmienkach na túto klinickú jednotku upozornil už pred niekoľkými rokmi profesor Widimský sen. Predstavuje vyšší ambulantný krvný tlak než krvný tlak meraný v ambulancii alebo v nemocničnom prostredí. V literatúre sa uvádza termínom: „maskovaná hypertenzia“ a jej definícia je znázornená v tabuľke 1. Porovnania pri rôznych druhoch meraní krvného tlaku a definíciou sú uvedené v tabuľke 2.

### Maskovaná hypertenzia

Konvenčné meranie krvného tlaku celkom jasne poukázalo na tesný vzťah medzi krvným tlakom a kardiovaskulárnym rizikom. Podobne poukázalo celkom jednoznačne aj na benefit antihypertenzívnej liečby na zníženie vysokého krvného tlaku. Z techník, ktoré sa dnes používajú na meranie krvného tlaku mimo zdravotníckeho prostredia, sa dnes v širšej miere používa ambulantné meranie krvného tlaku (4, 11, 13). Táto neinvazívna diagnostická vyšetrovacia technika umožnila okrem už známych výhod „odmaskovanie“ fenoménov priebehov krvného tlaku, ktoré neboli zjavné z klasických a konvenčných meraní krvného tlaku v klinickej praxi. Medzi tieto fenomény zaraďujeme napr. klesanie, či neklesanie krvného tlaku v noci (počas obdobia spánku) ako aj hypertenziu bieleho pláštá (3, 12, 18). V súčasnosti k nim dnes musíme zaradiť aj „maskovanú hypertenziu“ – stav, kedy sú jedinci zaklasifikovaní ako normotenzní pri konvenčnom meraní tlaku v nemocničnom prostredí (office blood pressure – OBP), avšak ako hypertenzní pri monitorovaní krvného tlaku holterovskou tech-

nikou, či meraní krvného tlaku samotným pacientom v domácom prostredí (15). Tento fenomén doposiaľ nebol celkom zrejмый, ale začal sa označovať ako „maskovaná hypertenzia“. V súčasnosti existujú aj niektoré iné navrhované názvy v literatúre: „hypertenzia bieleho pláštá“, „izolovaná klinická hypertenzia“, „izolovaná ambulantná hypertenzia“, „obrátená či reverzná hypertenzia bieleho pláštá“, „nedetekovaná ambulantná hypertenzia“, alebo „normotenzia bieleho pláštá“. Celkom cielene sú uvedené všetky doposiaľ v literatúre používané termíny, z ktorých sú pravdepodobne najpriliehavejšie „izolovaná klinická hypertenzia“ či „izolovaná ambulantná hypertenzia“ (6, 7, 19).

U mnohých sledovaných jedincov je ambulantný krvný tlak (meraný holterovským monitorovaním) (ABPM) významne nižší než krvný tlak meraný v ambulancii alebo v nemocničnom prostredí (OBP) (8, 9, 10). V praxi sa označuje ako efekt bieleho pláštá. Vo všeobecnosti sa predpokladá, že je spôsobený najmä emočným zaťažením (11, 12). Zrejмый klinický význam stále ostáva však stále kontroverzný (13, 14, 21). Iba nedávno sa pozornosť zamerala na náhodne zistené stavy, ktoré sú celkom opačné, ako boli vyššie popísané (7, 15). Doposiaľ ani nie je dostatok údajov o tom, aká je skutočná prevalencia tohoto fenoménu v celkovej populácii a jeho následným vzťahom. Presnejšie údaje priniesol zo štúdie PAMELA Mancia a spol. (9).

Analyzovali detailnejšie údaje z databázy uvedenej publikovanej štúdie. Vzhľadom na fakt, že všetci sledovaní v tejto štúdii mali robené aj echokardiografické vyšetrenie, bolo možné analyzovať aj vzťahy medzi obráteným efektom bieleho pláštá a hypertrofiou ľavej komory srdca, zvlášť poškodením cieľového orgánu a následným prognostickým významom (10). Bola sledovaná vzorka 3200 sub-

jektov (% participácie bolo 64 %) randomizačne vybraných obyvateľov populácie vo veku 25–75 rokov v Monze (pri Miláne), ktorí mali zmeraný krvný tlak sfygmomanometricky, holterovskou technikou po dobu 24 hodín (v 20 min. intervaloch systémom Spacelabs 90207) a boli zároveň vyšetrení aj echokardiograficky. Tým bolo možné získať hodnoty „normalitných ukazovateľov“ v danej sledovanej populácii v severnom Taliansku, a našli aj zakotvenie v súčasnosti platných európskych doporučeníach (1, 5). Z uvedenej vzorky bolo možné získať úplné údaje u 2051 subjektov (u 1037 mužov a u 945 hypertenzných pacientov). Ukázalo sa, že v celkovej populácii fenomén „bieleho pláštá“ (OBP väčší než 24 h denný tlak) je oveľa častejší, než jeho obrátený fenomén (OBP nižší než 25 h denný tlak). Tiež sa ale ukázalo, že maskovaná hypertenzia vôbec nie je stav zriedkavý, pretože je ho možné dokázať u celej jednej pätiny – až jednej tretiny populácie. Identifikácia bola realizovaná pomocou OBP a denných tlakov. Neboli nájdené významné rozdiely medzi pohlaviami, ale bol prítomný negatívny vzťah medzi vekom a OBP hodnotami krvného tlaku. Za týchto podmienok stav „obráteného bieleho pláštá“ je možné zistiť u jed-

**Tabuľka 1. Maskovaná hypertenzia**

|                                   |
|-----------------------------------|
| OBP (klinický TK) < 140/< 90 mmHg |
| HBP (domáci TK) > 135/> 85 mmHg   |
| OBP=office blood pressure         |
| HBP=home blood pressure           |

**Tabuľka 2. Porovnania pri rôznych druhoch meraní krvného tlaku**

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skutočne normotenzní: ABPM, HBP norma                                                     |
| Trvale hypertenzní: ABPM, HBP hypertenzia                                                 |
| Hypertenzia bieleho pláštá: OBP hypertenz. ABPM, HBP norma                                |
| Maskovaná hypertenzia: OBP norma, ABPM, HBP hypertenzia (obrátená hypert. bieleho pláštá) |

ného pacienta z dvadsiatich (OBP proti 24 h krvnému tlaku), až desiatich (OBP proti 24 h dennému tlaku). Bol rovnako prítomný ako u liečených, tak aj neliečených pacientov s hypertenziou. Má to svoj klinický význam, pretože sú to tí pacienti, ktorých najčastejšie vidia v praxi ošetrojúci lekári.

Prevalencia maskovanej hypertenzie u dospelých sa ukazuje byť okolo 10 %. Avšak prevalencia môže byť aj vyššia a má tendenciu klesať s vekom (15, 22). Aj ak by prevalencia predstavovala v populácii iba 5 % – prenesené na celkovú populáciu to môže znamenať celkovo okolo 10 miliónov ľudí iba v samotných USA (15, 22). Lurbe a spol. sledoval túto situáciu u mladých a ukázal, že 10 % detí a adolescentov, ktorí sa zdajú byť normotenzní, v skutočnosti sú hypertenzní, ak sa vyšetrí pomocou 24hodinového monitorovania krvného tlaku počas dňa (8). Dôležité pre dospelú populáciu v tomto kontexte je, že fenomén perzistuje u takmer polovice sledovaných detí (15, 16). S objavením tejto novej klinickej jednotky sa v odborných kruhoch stále diskutuje v tom zmysle, že maskovaná hypertenzia predstavuje zvýšené kardiovaskulárne riziko. V literatúre sa predkladajú nasledovné tri dôkazy.

- 1) Jeho nositelia majú vyššie riziko pre vývoj do trvalej hypertenzie (8). To isté platí i pre detskú populáciu, ako ukázalo trojročné sledovanie (16).
- 2) Jeho nositelia majú zvýšený výskyt poškodenia cieľových orgánov, zvl. hypertrofiu ľavej komory srdca a aterosklerózy v karotickom systéme (2). Opäť táto situácia je i v detskej populácii (majú vyšší výskyt indexu hmoty ľavej komory) (2, 17).
- 3) Keďže majú postihnutie cieľových orgánov, majú aj vyššiu pravdepodobnosť pre kardiovaskulárnu morbiditu, čo sa aj preukázalo (2).

Príčiny, prečo osoby s nižším OBP majú vyššie ABPM, nie sú celkom známe a jasné. Uvažuje sa o možnej vyššej variabilite krvného tlaku, vplyvov fajčenia, alkoholu, nízkej fyzickej aktivity, väčšej reaktivity na denné stresory, vplyv dlhšieho státia atď.

Maskovaná hypertenzia môže predstavovať celkom vážny klinický problém, zvlášť z hľadiska jej identifikácie. Je zrejmé, že nebude celkom praktické vyšetrovať holterovské monitorovanie krvného tlaku u každého normotonaika, aby sme odhalili maskovanú hypertenziu. Na druhej strane ale bude mať veľký význam u pacientov, ktorí už majú prítomné kardiovaskulárne postihnutie (koronárne či cerebrálne ochorenie). V týchto prípadoch usmernená antihypertenzívna liečba bude mať zrejmy význam. Postavíť sa

však správne ku realite v detskej populácii na odhalenie hypertenzie holterovskými monitorovaniami krvného tlaku bude iste v širšej klinickej praxi veľmi obtiažne. Keďže zatiaľ nepoznáme zrejme charakteristiky, ktoré by poukázali na rizikového pacienta, identifikácia maskovanej hypertenzie u detí nateraz nie je jasná. Ďalej je možné uvažovať o tom, že tieto charakteristiky sa budú meniť aj s vekom, ale tiež je celkom možné, že budú mať svoj rovnaký význam aj v dospelosti. V citovanej Lurbeho práci až 50 % detí malo pozitívnu rodinnú anamnézu hypertenzie (8). Epidemiológovia už dávnejšie upozornili na prognosticky nepriaznivý fakt, že sa hypertenzia u nich manifestovala už v nižšom veku. V tejto súvislosti je potrebné znovu zdôrazniť potrebu dôkladnej anamnézy. Je tiež zvlášť potrebné upozorniť na fakt, že deti s maskovanou hypertenziou mali tendenciu ku obezite a centrálna obezita sa tiež považuje za jednu z charakteristík maskovanej hypertenzie u dospelých. Deti s maskovanou hypertenziou majú tiež vyššie hodnoty pulzovej frekvencie a taktiež vyššie nočné hodnoty krvného tlaku pri monitorovaniach krvného tlaku. Ak sa nájde v detskom veku hypertro-

fia ľavej komory srdca, malo by to byť indikáciou aj na vylúčenie maskovanej hypertenzie u danej osoby (teda ku vyšetreniu 24hod. monitorovania krvného tlaku). Či znamená nález normotenzie v OBP práve iba obdobie poklesu tlaku v inak hypertenzívnom cirkadiánnom rytme krvného tlaku, predstavuje tiež ďalšiu možnú hypotézu, ktorú bude potrebné testovať. Bobrie celkom nedávno poukázal, že aj meranie krvného tlaku pacientom samotným môže prispieť ku odhaleniu maskovanej hypertenzie, ale bude potrebné dokázať, že obe techniky môžu identifikovať rovnakých pacientov (2). Podobne v budúcnosti bude potrebné definovať reproducibilitu tohoto fenoménu, čo však bude vyžadovať opakované holterovské monitorovania krvného tlaku. Úloha zdravotných poisťovní bude jednou zo základných podmienok realizácie riešení tejto zdravotníckej problematiky v zdravotných systémoch (v pediatrickej, tak i dospeljej klinickej praxi).

**doc. MUDr. Andrej Dukát, CSc.**  
II. interná klinika LF UK a FN, Staré Mesto  
Mickiewiczova 13, 813 69 Bratislava  
e-mail: andrej.dukat@faneba.sk

## Literatúra

1. Björklund K, Lind L, Zethelius B, et al. Isolated ambulatory hypertension predicts car cardiovascular morbidity in elderly men. *Circulation* 2003; 107: 1297–1302.
2. Bobrie G, Chatellier G, Genes N, et al. Cardiovascular prognosis of „masked hypertension“ detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA* 2004; 291: 1342–1349.
3. Bombelli M, Sega R, Facchetti R, et al. Prevalence and clinical significance of a greater ambulatory versus office blood pressure (reversed white coat condition) in a general population. *J Hypertens* 2005; 23: 513–520.
4. Dukát A. Follow-up of outpatients with essential hypertension. A comparison of three methods of blood pressure measurements. *Cor Vasa* 1992; 34: 322–328.
5. Guidelines Committee: European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003; 21: 1011–1053.
6. Imai Y, Ohkubo T, Tsuji I, et al. Relationships among blood pressure obtained using different measurement methods in the general population of Ohasama, Japan. *Hypertens Res* 1999; 22: 261–272.
7. Liu JE, Roman MJ, Pini R, et al. Cardiac and arterial target organ damage in adults with elevated ambulatory and normal office blood pressure. *Ann Intern Med* 1999; 131: 564–572.
8. Lurbe E, Torro I, Alvarez V, et al. Prevalence, Persistence, and Clinical Significance of Masked Hypertension in Youth. *Hypertension* 2005; 45: 493–498.
9. Mancia G, Sega R, Bravi C, et al. Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study. *Hypertension* 1995; 13: 1377–1390.
10. Mancia G, Parati G, Hennig M, et al. Relation between blood pressure variability and carotid artery damage in hypertension. *J Hypertens* 2000; 19: 1981–1989.
11. Myers MG. Ambulatory Blood Pressure Monitoring for Routine Clinical Practice. *Hypertension* 2005; 45: 483–484.
12. O'Brien E, Sheridan J, O'Malley K. Dippers and Non-dippers. *Lancet* 1988; II: 397.
13. O'Brien E. Ambulatory blood pressure measurement is indispensable to good clinical practice. *J Hypertens* 2003; 21: S11–S18.
14. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. Recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens* 2003; 21: 821–848.
15. O'Brien E. Unmasking Hypertension. *Hypertension* 2005; 45: 481–482.
16. Palatini P, Winnicki M, Santonasso M et al.: Prevalence and Clinical Significance of Isolated Ambulatory Hypertension in Young Subjects Screened for Stage I Hypertension. *Hypertension* 2004; 44: 170–174.
17. Perloff D, Sokolow M, Cowan RM, et al. Prognostic value of ambulatory blood pressure measurements: further analyses. *J Hypertens* 1989; 7: S3–S10.
18. Pickering TG, James GD, Boddie C, et al. How common is white-coat hypertension? *JAMA* 1988; 259: 225–228.
19. Pickering TG.: Clinical applications of ambulatory blood pressure monitoring: the whitecoat syndrome. *Clin Invest Med* 1991; 14: 212–217.
20. Pickering TG, Davidson K, Gerin W et al.: Masked Hypertension. *Hypertension* 2002; 40: 795–796.
21. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, et al. Blood Pressure Measurement in Humans. *Hypertension* 2005; 45: 142–161.
22. Ungar A, Pepe G, Monami M, et al. Isolated ambulatory hypertension is common in outpatients referred to a hypertension center. *J Hum Hypertens* 2004; 18: 897–903.