

Maskovaná hypertenzia – úloha ambulantného monitorovania krvného tlaku

ANDREJ DUKÁT
Bratislava, Slovenská republika

DUKÁT A. Maskovaná hypertenzia – úloha ambulantného monitorovania krvného tlaku. *Cardiol* 2007;16(2):68–71

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 období sa uskutočnia sledovania jej reproducibility a určenia klinickej významnosti.

Kľúčové slová: hypertenzia – maskovaná hypertenzia – monitorovanie krvného tlaku

DUKAT A. Masked hypertension – the role of ambulatory blood pressure monitoring. *Cardiol* 2007;16(2):68–71

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

Key words: Hypertension – Masked hypertension – Blood pressure monitoring

V ostatnom čase sa pri monitorovaniach krvného tlaku (TK) holterovskou technikou vyskytol nový termín, opisovaný ako „obrátenejší fenomén bieleho pláštá“. Znamená vyšší ambulantný TK, ako TK nameraný v ambulancii, alebo nemocničnom prostredí. V sporadických literárnych dokladoch sa označoval termínom „maskovaná hypertenzia“.

Vzhľadom na to, že ide o pomerne nedávno opísaný a nový problém, s ktorým sa lekári používajúci techniku monitorovania TK môžu vo svojej praxi stretnúť, bude užitočné aspoň v krátkosti opísať jeho prevalenciu a klinický význam.

Maskovaná hypertenzia

Konvenčné meranie TK pomocou stetoskopu a ortuťového sphygmomanometra úplne jasne dokázalo bezprostredný vzťah medzi výškou TK a kardiovaskulárnym rizikom. Podobne poukázalo jednoznačne aj na benefit antihypertenzívnej liečby na zníženie vysokého TK. Z techník, ktoré sa dnes používajú na meranie TK mimo zdravotníckeho prostredia, sa v širšej miere používa ambulantné meranie krvného tlaku (1, 2). Táto neinvazívna diagnostická technika umožnila okrem už známych výhod „odmaskovanie“ fenoménov správania sa TK v priebehu 24 hodín, ktoré neboli známe z klasických a

konvenčných meraní TK v klinickej praxi. Medzi tieto fenomény zaraďujeme napríklad klesanie či neklesanie nočného TK a hypertenziu bieleho pláštá (3, 4). K týmto musíme v súčasnosti prirátat aj „maskovanú hypertenziu“, stav, kedy sa jedinci klasifikujú ako normotenzní konvenčnými meraniami TK v nemocničnom prostredí (Office blood pressure – OBP), ale ako hypertenzní pri monitorovaní TK, alebo meraní TK samým pacientom v domácom prostredí (5, 6). Tento fenomén doposiaľ nebol dostatočne známy a označuje sa ako „maskovaná hypertenzia“. Existujú aj iné navrhované názvy v literatúre, napríklad „hypertenzia bieleho pláštá“, „izolovaná klinická hypertenzia“, „izolovaná ambulantná hypertenzia“, „obrátenejší, či reverzná hypertenzia bieleho pláštá“, „nedetekovaná ambulantná hypertenzia“, alebo „normotenzia bieleho pláštá“. Uvádzame všetky doposiaľ v literatúre používané termíny, z ktorých sú pravdepodobne najvýstižnejšie „izolovaná klinická hypertenzia“, či „izolovaná ambulantná hypertenzia“ (7). **Tabuľka 1** uvádza definíciu maskovanej hypertenzie. **Tabuľka 2** uvádza porovnanie pri rozličných druhoch meraní TK.

U mnohých sledovaných jedincov je ambulantný TK (meraný holterovským monitorovaním – ABPM) významne nižší ako TK meraný v ambulancii alebo v nemocničnom prostredí (OBP) (8–10). V praxi ho označujeme ako efekt bieleho pláštá a predpokladá sa, že ho

Tabuľka 1 Maskovaná hypertenzia

Table 1 Masked hypertension

OBP < 140/< 90 mmHg
HBP > 135/> 85 mmHg

OBP – klinický tlak krvi (*Office blood pressure*), HBP – domáci tlak krvi (*Home blood pressure*)

Z II. internej kliniky FNsP Bratislava, nemocnica Staré mesto, Slovenská republika

Do redakcie došlo dňa 18. augusta 2005; prijaté dňa 1. marca 2007

Adresa pre korešpondenciu: Prof. MUDr. Andrej Dukát, CSc., II. interná klinika FNsP Bratislava, nemocnica Staré mesto, Mickiewiczova 13, 813 69 Bratislava, Slovenská republika, e-mail: andrej.dukat@faneba.sk

Tabuľka 2 Porovnanie rozličných druhov meraní krvného tlaku
Table 2 Comparison of various types of blood pressure monitoring

Skutočne normotenzní: (<i>Truly normotensive</i>):	ABPM, HBP = norma (<i>ABPM, HBP = normal</i>)
Trvale hypertenzní: (<i>Permanently hypertensive</i>):	ABPM, HBP = hypertenzia (<i>ABPM, HBP = hypertension</i>)
Hypertenzia bieleho pláštá: (<i>White-coat hypertension</i>):	OBP = hypertenzia, ABPM, HBP = norma (<i>OBP = hypertension, ABPM, HBP = normal</i>)
Maskovaná hypertenzia: (<i>Masked hypertension</i>):	OBP = norma, ABPM, HBP = hypertenzia (<i>OBP = normal, ABPM, HBP = hypertension</i>)

ABPM – ambulantný tlak krvi (*Ambulatory blood pressure measurement*), OBP – klinický tlak krvi (*Office blood pressure*), HBP – domáci tlak krvi (*Home blood pressure*), Maskovaná hypertenzia – obrátená hypertenzia bieleho pláštá [*Masked hypertension (Reversed white-coat hypertension)*]

zapríčiňuje emočné stimulovanie (11 – 13). Akokoľvek však klinický význam stále zostáva kontroverzný (14 – 16). Iba nedávno sa pozornosť zamerala na náhodne zistené stavy, ktoré sú úplne opačné, ako už autori opísali (7, 17, 18). Doposiaľ nemáme dostatok údajov o tom, aká je skutočná prevalencia tohto fenoménu v celkovej populácii a o jeho následných vzťahoch. Existuje vlastne iba jediná štúdia, ktorú publikovala skupina profesora Manciu (13). Títo analyzovali údaje z databázy známej a široko publikovanej štúdie PAMELA (19). Vzhľadom na skutočnosť, že všetci sledovaní v tejto štúdii mali urobené aj echokardiografické vyšetrenie, bolo možné analyzovať aj vzťahy medzi reverzným efektom bieleho pláštá a hypertrofiou ľavej komory srdca, osobitne poškodením cieľového orgánu a následným prognostickým významom (20, 21). Sledovala sa vzorka 3 200 subjektov (64 % participácia) randomizačne vybraných obyvateľov populácie vo veku 25 – 75 rokov v Monze (pri Miláne), ktorým merali TK sfgymomanometricky, holterovskou technikou počas 24-hodín (v 20-minútových intervaloch systémom Spacelabs 90207) a zároveň ich vyšetřili echokardiograficky. Podrobné metodické postupy sú uvedené v štúdii PAMELA (19). V nej sú podrobne opísané aj publikované hodnoty zistených „normálnych ukazovateľov“ danej sledovanej populácie severného Talianska (20), ako aj v súčasnosti platných Európskych odporúčaní (22). Z uvedenej vzorky sa získali úplné údaje od 2 051 subjektov (1 037 mužov a 945 hypertenzných pacientov). Pri prepočítavaní indexov hmoty ľavej komory mali normotenzné osoby tento index v priemere 79,4 g/m², pacienti s hypertenziou 94,2 g/m². Pacienti s maskovanou hypertenziou mali tento index veľmi podobný ako hypertenici – 91,2 g/m². To tiež môže čiastočne vysvetliť skutočnosť, že táto skupina pacientov má oveľa horšiu prognózu (23). Dokonca sa ukazuje, že majú rovnako vysoké kardiovaskulárne riziko, ako pacienti s fixovanou hypertenziou (6).

Ukázalo sa, že v celkovej populácii, stav opisovaný ako fenomén „bieleho pláštá“ (OBP väčší ako ABPM),

je oveľa častejší ako jeho obrátený fenomén (OBP nižší ako ABPM). Maskovaná hypertenzia nie je zriedkavý stav, pretože sa preukázal u jednej pätiny až jednej tretiny populácie. Identifikácia bola možná pomocou OBP a ABPM sledovaných pacientov. Nie sú dokázateľné rozdiely medzi pohlaviami, ale je viditeľný negatívny vzťah medzi vekom a OBP hodnotami TK. Pri týchto podmienkach stav „obráteného bieleho pláštá“ možno zistiť u jedného z dvadsiatich (OBP proti ABPM) až desiatich (OBP proti ABPM) pacientov. Maskovaná hypertenzia bola rovnako prítomná u liečených aj neliečených pacientov s hypertenziou. Raňajšia hypertenzia, kedy je OBP normálny, je iba jednou zo súčastí maskovanej hypertenzie, s ktorou sa prekrýva (24). Má to svoj klinický význam, pretože sú to tí pacienti, s ktorými sa najčastejšie stretávajú lekári vo svojej praxi.

Prevalencia maskovanej hypertenzie u dospelých sa zdá byť minimálne 10 %, ale môže byť aj vyššia, s tendenciou klesania s vekom (5). Nech je však už prevalencia akákoľvek, dokonca nech je iba 5 % v populácii – prenesené na celkovú populáciu to znamená 10 miliónov ľudí v USA (5). Lurbe a spol. (25) sledovali túto situáciu u mladých a ukázali, že 10 % detí a adolescentov, ktorí sa zdajú byť normotenzní, v skutočnosti sú hypertenzní, ak ich vyšetříme 24-hodinovým monitorovaním TK počas dňa. Dôležité pre dospelú populáciu v tomto kontexte je, že fenomén perzistuje u takmer polovice sledovaných detí (4, 25). V súvislosti s objavením tejto novej klinickej jednotky sa v odborných kruhoch v súčasnosti vôbec nepochybuje o tom, že maskovaná hypertenzia predstavuje zvýšené kardiovaskulárne riziko. Pre toto riziko svedčia aj minimálne tri dôkazy:

1. Jeho nositelia majú vyššie riziko vývoja trvalej hypertenzie (26). To isté platí aj pre detskú populáciu, ako ukázalo trojročné sledovanie tejto skupiny pacientov (25)
2. Jeho nositelia majú zvýšený výskyt poškodenia cieľových orgánov, osobitne hypertrofiu ľavej komory srdca a aterosklerózy v karotickom systéme (27, 28). Opäť sa táto situácia dokázala aj v detskej populácii (majú vyšší výskyt indexu hmoty ľavej komory) (17, 18)
3. Keďže majú prítomné postihnutie cieľových orgánov, majú aj vyššiu pravdepodobnosť pre zvýšenú kardiovaskulárnu morbiditu, čo sa napokon už aj dokázalo (26)

Príčiny, prečo osoby s nižším OBP majú vyššie ABPM, nie sú úplne známe a jasné. Uvažuje sa o možnej vyššej variabilite TK, vplyvoch fajčenia, alkoholu, nízkej fyzic-

kej aktivite, väčšej reaktivity na denné stresory, vplyv dlhšieho státia atď. (24).

Charakteristiky maskovanej hypertenzie

Maskovaná hypertenzia môže predstavovať závažný klinický problém, osobitne vzhľadom na jej identifikáciu. Bude veľmi nepraktické vyšetřovať Holterovské monitorovanie TK u každého normotona, aby sme zistili maskovanú hypertenziu. Na druhej strane ale bude mať veľký význam u tých pacientov, ktorí už majú prítomné kardiovaskulárne postihnutie (koronárne, či cerebrálne), kde potom cieľená a usmernená antihypertenzívna liečba bude mať svoj zrejmy efekt. Postaviť sa však správne k realite v detskej populácii na „odmaskovanie hypertenzie“ pomocou Holterovských monitorovaní TK bude určite v širšej klinickej praxi veľmi obťažné. Keďže nepoznáme nijaké jasné a zrejme charakteristiky, ktoré by nám ukázali rizikovú osobu, identifikácia maskovanej hypertenzie u detí doteraz nie je známa. Ďalej možno uvažovať o tom, že tieto charakteristiky sa budú meniť aj s vekom a je tiež pravdepodobné, že budú mať svoj rovnaký význam i v dospeljej populácii pacientov. V citovanej Lurbeho práci až 50 % detí malo pozitívnu rodinnú anamnézu hypertenzie (25). Epidemiológovia už dávnejšie upozornili na prognosticky negatívnu skutočnosť, ak sa hypertenzia u nich prejavovala už v nižšom veku. V tejto súvislosti je potrebné znovu zdôrazniť potrebu dôkladnej anamnézy (27). Osobitne je tiež potrebné upozorniť na skutočnosť, že deti s maskovanou hypertenziou majú tendenciu k nadhmotnosti či dokonca obezite. Centrálna obezita sa tiež považuje za jednu z charakteristík maskovanej hypertenzie u dospelých. Deti s maskovanou hypertenziou majú vyššie hodnoty pulzovej frekvencie a tiež vyššie nočné hodnoty TK pri jeho monitorovaniach. Ak sa nájde v detskom veku hypertrofia ľavej komory srdca, malo by to upozorniť na potrebu vylúčenia maskovanej hypertenzie u danej osoby (teda na vyšetřenie aj 24-hodinovým monitorovaním TK). Či znamená nález normotenzie v OBP práve iba obdobie poklesu TK v inak hypertenzívnom cirkadiánnom rytme TK, predstavuje tiež ďalšiu možnú hypotézu, ktorá sa bude v budúcnosti testovať. Bobrie a spol. (28) nedávno poukázali na to, že aj meranie TK pacientom samým môže prispieť k zisteniu maskovanej hypertenzie, ale bude potrebné ešte dokázať, že obidve techniky identifikujú rovnakých pacientov (29). Podobne je v budúcnosti potrebné definovať reproducibilitu tohto fenoménu, čo si bude ale vyžadovať opakované Holterovské monitorovania TK. Napokon je to aj úloha zdravotných poisťovní (bude jednou z podmie-

nok realizácie riešenia tohto zdravotníckeho problému). Zrejme vo všetkých zdravotných systémoch vo svete, a to tak v pediatrickej, ako aj dospeljej klinickej praxi.

Literatúra

1. O'Brien E. Ambulatory blood pressure measurement is indispensable to good clinical practice. *J Hypertens* 2003;21:S11–S18.
2. Myers MG. Ambulatory blood pressure monitoring for routine clinical practice. *Hypertension* 2005;45:483–484.
3. O'Brien E, Sheridan J, O'Malley K. Dippers and non-dippers. *Lancet* 1988;ii:397.
4. Pickering TG, James GD, Boddie C, et al. How common is white-coat hypertension? *JAMA* 1988;259:225–228.
5. O'Brien E. Unmasking Hypertension. *Hypertension* 2005;45:481–482.
6. Pickering TG, Davidson K, Gerin W, et al. Masked hypertension. *Hypertension* 2002;40:795–796.
7. 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.
8. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, et al. Blood pressure measurement in humans. *Hypertension* 2005;45:142–161.
9. Dukát A. Follow-up of outpatients with essential hypertension. A comparison of three methods of blood pressure measurements. *Cor Vasa* 1992;34:322–328.
10. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. Recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens* 2003;21:821–848.
11. Pickering TG. Clinical applications of ambulatory blood pressure monitoring: the white-coat syndrome. *Clin Invest Med* 1991;14:212–217.
12. 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.
13. Mancia G, Parati G. Ambulatory blood pressure monitoring and organ damage. *Hypertension* 2000;36:894–900.
14. Sokolow M, Werdegar D, Kain HK, et al. Relationship between level of blood pressure measured casually and by portable recorders and severity of complications in essential hypertension. *Hinman Circ* 1966;34:279–298.
15. Perloff D, Sokolow M, Cowan RM, et al. Prognostic value of ambulatory blood pressure measurements: further analyses. *J Hypertens* 1989;7:S3–S10.
16. Owens PE, Lyons SP, Rodriguez SA, et al. Is elevation of clinic blood pressure in patients with white coat hypertension who have normal ambulatory blood pressure associated with target organ changes? *J Hum Hypertens* 1998;12:743–748.
17. 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.

-
18. 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.
 19. Mancia G, Sega R, Bravi C, et al. Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study. *Hypertension* 1995;13:1377–1390.
 20. 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.
 21. Bjorklund K, Lind L, Zethelius B, et al. Isolated ambulatory hypertension predicts cardiovascular morbidity in elderly men. *Circulation* 2003;107:1297–1302.
 22. Guidelines Committee: European Society of Hypertension, European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003;21:1011–1053.
 23. Bjorklund K, Lind L, Zethelius B, et al. Isolated ambulatory hypertension predicts cardiovascular morbidity in elderly men. *Circulation* 2003;107:1297–1302.
 24. Kario K. Early morning risk management in hypertension. London: CMG 2005:68.
 25. Lurbe E, Torro I, Alvarez V, et al. Prevalence, persistence, and clinical significance of masked hypertension in youth. *Hypertension* 2005;45:493–498.
 26. 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.
 27. Čižárová E. Terapia juvenilnej hypertenzie. *Cardiol* 2005;14:154–160.
 28. 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.
 29. Dukát A. Meranie krvného tlaku samotným pacientom v domácich podmienkach. *Cardiol* 2004;13:136–141.