

# MANAŽMENT FARMAKOTERAPIE U PACIENTOV S ESENCIÁLNOU HYPERTENZIOU NA ZÁKLADE MONITOROVANIA KRVNÉHO TLAKU V PRIEBEHU 24 HODÍN

Miriam Bittnerová<sup>1</sup>, Štefan Paulov<sup>2</sup>, Ján Kyselovič<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra farmakológie a toxikológie, Farmaceutická fakulta UK, Bratislava

<sup>2</sup>Neštatná kardiologická ambulancia, Nitra

**Účel štúdie:** 24-hodinové ambulantné monitorovanie krvného tlaku (ABPM) je užitočnou, neinvazívnou metódou pri diagnostike a terapii pacientov s artériovou hypertenziou. ABPM nachádza široké uplatnenie aj v klinickej praxi na Slovensku, avšak cielené štúdie, sledujúce použitie a prínos ABPM k ďalšiemu manažmentu hypertenzie u nás, chýbajú. Cieľom našej práce bolo zhodnotiť využitie ABPM v ambulantnej starostlivosti pacientov s hypertenziou.

**Metódy:** Retrospektívne sme analyzovali zdravotné záznamy a záznamy ABPM pacientov s esenciálnou hypertenziou vo veku 19–86 rokov. Porovnali sme hodnoty krvného tlaku (TK) namerané v ambulancii lekára a metódou ABPM, percentuálne zastúpenie dipperov a nondipperov (nočný pokles TK je zachovaný, resp. chýba), rozdiely v tlakovej záťaži v priebehu monitorovania, indikácie pre ABPM a zmenu v terapii po vyšetrení. Na štatistické hodnotenie získaných výsledkov sa použil Studentov t-test a neparametrický Mann-Whitney U-test.

**Výsledky:** Hodnoty TK namerané v ambulancii lekára boli signifikantne vyššie v porovnaní s hodnotami ABPM. V súbore sme identifikovali 47% nondipperov, u ktorých sme zaznamenali signifikantne vyššiu nočnú tlakovú záťaž pre systolický krvný tlak. Najčastejšou indikáciou pre ABPM bolo zhodnotenie krvného tlaku pri antihypertenzívnej liečbe. Na základe výsledkov ABPM sa terapia modifikovala u takmer polovice pacientov.

**Záver:** Nami získané výsledky ukázali, že ABPM prispieva k zvýšeniu diagnostickej a terapeutickej kvality klinického rozhodovania lekára a môže byť užitočným nástrojom k dosiahnutiu dobrej kontroly TK u väčšieho percenta pacientov s esenciálnou hypertenziou.

**Kľúčové slová:** hypertenzia, ambulantné monitorovanie krvného tlaku, manažment hypertenzie, dipperi, nondipperi, tlaková záťaž, modifikácia liečby.

## MANAGEMENT OF PHARMACOTHERAPY IN PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION AFTER 24-HOUR BLOOD PRESSURE MONITORING

**Aim of study:** 24-hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) is a useful, noninvasive method for diagnosing and therapy of hypertensive patients. ABPM is widely used in clinical practice in Slovakia, but studies evaluating effectiveness and use of ABPM are lacking. The aim of presented study was to evaluate the clinical contribution of ABPM to management of antihypertensive treatment.

**Method:** Medical records and ABPM records of patients with essential hypertension aged 19 to 86 years were analysed retrospectively. Blood pressure values (BP) measured in physician's office and by ABPM, percentage of dippers or nondippers (normal or diminished/absent fall in BP during sleep, respectively), difference in blood pressure load, indication for ABPM and changes made in pharmacotherapy after monitoring were compared. For statistical evaluation Student's t-test and nonparametric Mann-Whitney U-test were used.

**Results:** Blood pressure values measured in physician's office were significantly higher compared to values of ABPM. Forty-seven percent of nondippers were identified, and their systolic blood pressure load was significantly higher in comparison with the dippers. The evaluation of blood pressure during antihypertensive treatment was the most frequently used clinical indication. Pharmacotherapy was modified in almost half of patients after ABPM.

**Conclusion:** Our results showed that ABPM contributes to diagnostic and therapeutic quality of clinical decision making in hypertensives. It can be a useful tool for increasing the proportion of patients with well-controlled hypertension.

**Key words:** hypertension, ambulatory blood pressure monitoring, management of antihypertensive treatment, dippers, nondippers, blood pressure load, therapy modification.

### Úvod

24-hodinové ambulantné monitorovanie krvného tlaku (ABPM, tlakový Holter) je neinvazívnou metódou poskytujúcou výhody merania tlaku krvi (TK) v reálnejších životných podmienkach. Zlepšuje vnímanie choroby sa-

motným pacientom, ako aj jeho spoluprácu pri liečbe. V porovnaní s jednorazovým meraním TK v ordinácii lekára prináša cenné informácie o jeho celodennej variabilite (1).

Na základe monitorovania 24-hodinovej variability TK definoval koncom 80-tych rokov

O'Brien dipper a nondipper hypertenziu (2). V súčasnosti toto delenie stratifikuje pacientov s artériovou hypertenziou na dipperov (so zachovaným cirkadiálnym rytmom) a nondipperov (hypertonici s chýbajúcim charakteristickým nočným poklesom TK alebo pacienti so

sekundárnou formou hypertenzie) a umožňuje následne posúdiť zvýšené kardiovaskulárne riziko spojené napríklad s prítomnosťou hypertrofiie ľavej komory. Skutočnosť, že hodnoty TK namerané touto metódou lepšie korelujú s poškodením cieľových orgánov, ako hodnoty namerané v ambulancii lekára, potvrdili vo svojich prácach mnohí autori (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Okrem toho 24-hodinový monitoring má význam aj pri stanovení diagnózy hypertenzie, identifikovaní hypertenzie bieleho pláštia (prítomnosť hypertenzie iba u lekára, klinický TK 140/90 mmHg a vyšší, ale normálny doma nameraný TK) alebo fenoménu bieleho pláštia (v ambulancii rozpoznaná ťažká hypertenzia, ale mimo nej prítomná mierna alebo stredne ťažká hypertenzia) (12), ako aj pri hodnotení účinnosti farmakoterapie, sledovanie efektu „through to peak“ nových antihypertenzív, detekcii prehnanej rannej prebúdžacej reakcie a pod. Je to jediná metóda umožňujúca sledovať nočné hodnoty TK (diurnálny rytmus) a zaťaženie kardiovaskulárneho systému hypertenziou (1, 13, 14, 15).

Preto si ABPM nachádza široké uplatnenie aj v klinickej praxi na Slovensku, avšak cieľené štúdie, sledujúce použitie a prínos ABPM k ďalšiemu manažmentu hypertenzie u nás, chýbajú. Cieľom predkladanej práce bolo zhodnotiť využitie ABPM v ambulantnej starostlivosti pacientov s hypertenziou.

### Materiál a metódy

Prierezové štúdiu sme uskutočnili v spolupráci s neštatnou kardiologickou ambulanciou v Nitre. Retrospektívne sme hodnotili ambulantné zdravotné záznamy a záznamy 24-hodinového ambulantného monitorovania krvného tlaku liečených pacientov s hypertenziou. Výber pacientov bol podmienený prítomnosťou esenciálnej hypertenzie (EH) – kód I 10, podľa Medzinárodnej klasifikácie chorôb, 10. revízia (16), dokumentáciou ich liečby a záznamom ABPM.

Do štúdie bolo celkovo zaradených 30 pacientov vo veku 19 až 86 rokov, ktorí boli v ambulantnej starostlivosti spolupracujúceho zariadenia a podstúpili 24-hodinové monitorovanie v roku 2004. Zo zdravotných záznamov sme hodnotili údaje o veku, pohlaví, stupni EH (klasifikácia podľa ESH/ESC, 2003) (15), pridružených ochoreniach (tabuľka 1 – Základná charakteristika pacientov), systolickom a diastolickom tlaku krvi po roku liečby namerané klasickou metódou (digitálny tlakomer OMRON M5-I, OMRON Healthcare, INC., Japan) a metódou ABPM, indikácie pre ABPM a zmenu terapie na základe výsledkov uvedenej metódy.

Na vyšetrenie 24-hodinového ambulantného monitorovania krvného tlaku sa použil

Tabuľka 1. Základná charakteristika pacientov s esenciálnou hypertenziou (EH)

základná charakteristika		počet
počet		30
vek [roky, (rozsah)]		61 (19-86)
muži/ženy [%]		37/63
stupeň EH (podľa ESH/ESC, 2003)		
hodnoty STK/DTK	(mmHg)	počet
mierna	(140–159/90–99)	2
stredne ťažká	(160–179/100–109)	10
ťažká	(≥180/≥110)	13
vysoký normálny TK	(130–139/85–89)	2
izolovaná systolická EH	(≥140/>90)	3
pridružené ochorenia		počet
bez pridruženého ochorenia		10
dyslipoproteinémia		14
diabetes mellitus		3
ischemická choroba srdca		9
dysrytmie		5
rozsah uvádza minimálnu a maximálnu hodnotu		

prístroj P465 U (Diagnostics Monitoring USA), ktorý pracuje na princípe oscilometrie. 24-hodinové meranie TK sa zaznamenávalo v pravidelných 45-minútových intervaloch počas dňa (6.30–22.30 h) i noci (22.30–6.30 h). V priebehu monitorovania sa zachovali štandardné podmienky odporúčené výrobcom. Žiadny z pacientov neuvádzal prácu v nočných zmenách alebo inú nočnú aktivitu. Pacienti boli verbálne poučení o priebehu monitorovania, pričom im bolo odporúčené vykonávať bežné denné aktivity. Po skončení monitorovania boli dáta z prístroja prenesené do počítača s príslušným softwarom na štatistické spracovanie nameraných hodnôt (TK, pulzný tlak, tepová frekvencia – priemerné hodnoty denné a nočné). Pri ABPM sa udávajú normálne priemerné 24-hodinové hodnoty TK < 125/80 mmHg, denné < 135/85 mmHg a nočné < 120/70 mmHg (17). Zo záznamov ABPM sme analyzovali: údaje o nočnom poklese krvného tlaku (dipper/nondipper status, optimálny pokles TK v noci oproti denným hodnotám je 10–20%) (18, 19) a tlakovej záťaži (percento patologických hodnôt TK, t. j. ≥ 140/90 mmHg počas dňa a/alebo ≥ 120/75 mmHg počas noci) (12).

Štúdiá sa uskutočnili so súhlasom lokálnej etickej komisie. Pri zbere a spracovaní uvedených individuálnych údajov sa zachovali všetky podmienky pre ich ochranu.

### Štatistické hodnotenie výsledkov

Získané výsledky sme štatisticky hodnotili Studentovým t-testom a pomocou neparametrického Mann-Whitneyho U-testu. Štatistickú analýzu sme urobili pomocou programov Microsoft Excel, verzia 2000, Microsoft Corporation. Hodnoty v tabuľkách sú prezentované ako priemery a smerodajné odchýlky, prípadne je uvedený rozsah hodnôt ako interval

minimálnej a maximálnej hodnoty. Za hladinu významnosti sme považovali  $p < 0,05$ .

### Výsledky

V študovanom súbore bolo celkovo 30 pacientov, z nich 11 mužov a 19 žien vo veku 19 až 86 rokov. Základná charakteristika súboru vzhľadom na vek, pohlavie, stupeň ochorenia a pridružené ochorenia je uvedená v tabuľke 1. Mierna hypertenzia (I. stupeň) bola diagnostikovaná u dvoch pacientov, stredne ťažká (II. stupeň) a ťažká hypertenzia (III. stupeň) u 10, respektívne u 13 pacientov. Traja pacienti mali izolovanú systolickú hypertenziu a dvaja hraničné hodnoty TK pre hypertenziu (vysoký normálny TK). Z pridružených ochorení v súbore pacientov dominovala dyslipoproteinémia u takmer polovice pacientov. Z ostatných pridružených ochorení sa vyskytli: ischemická choroba srdca, dysrytmie a diabetes mellitus. Priemerné hodnoty TK celého súboru merané klasickou metódou (digitálny tlakomer, klinický TK) boli  $169 \pm 25$  mmHg systolický a  $96 \pm 13$  mmHg diastolický. Priemerný denný TK (ABPM, monitorovaný TK) v súbore bol  $137 \pm 16$  mmHg systolický a  $77 \pm 11$  mmHg diastolický, čo predstavuje signifikantný rozdiel v hodnotách klinického TK a monitorovaného TK ( $p < 0,001$ ). Priemerné nočné hodnoty monitorovaného TK boli  $124 \pm 29/65 \pm 14$  mmHg (tabuľka 2).

Metóda ABPM sa indikovala u 15 pacientov pre zhodnotenie TK v priebehu liečby (overenie, či sa jedná o rezistentnú hypertenziu, keď hodnoty TK namerané v ambulancii svedčia o nedostatočne kontrolovanej hypertenzii napriek užívaniu kombinácii antihypertenzív), u 8 pre podozrenie na fenomén bieleho pláštia a u dvoch pre akcelerované hodnoty TK (opätovne zvýšené hodnoty TK napriek predtým úspešnej kontrole TK lieč-

**Tabuľka 2. Hodnoty krvného tlaku (TK) namerané v ambulancii lekára a pri 24-hodinovom ambulantnom monitorovaní**

parameter	priemer ± SD
<b>klinický TK [mmHg]</b>	
systolický	169 ± 25
diastolický	96 ± 13
tepová frekvencia [tep/min]	76 ± 20
<b>monitorovaný TK [mmHg]</b>	
<b>priemerný denný TK</b>	
systolický	137 ± 16***
diastolický	77 ± 11***
tepová frekvencia [tep/min]	74 ± 10 NS
<b>priemerný nočný TK</b>	
systolický	124 ± 29
diastolický	65 ± 14
tepová frekvencia [tep/min]	65 ± 11

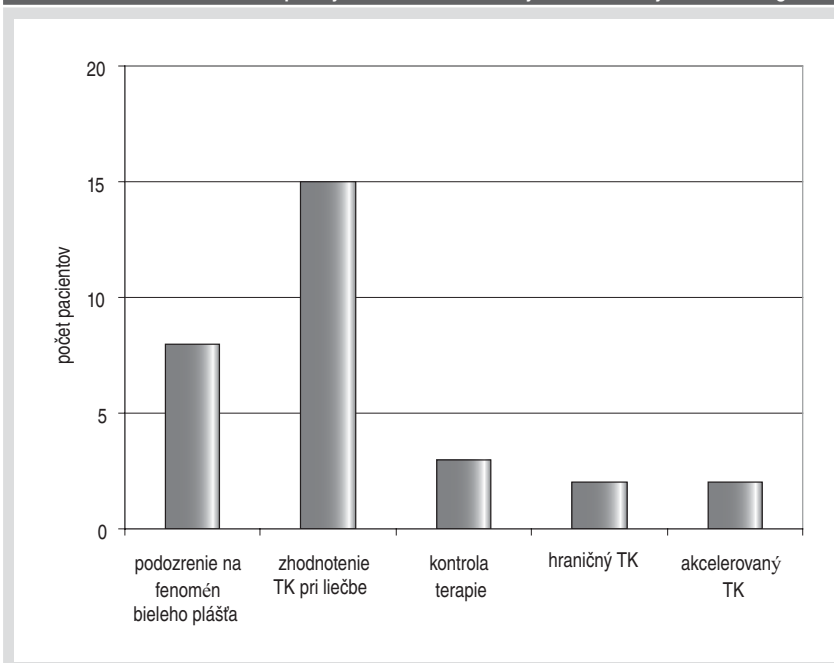
SD – smerodajná odchýlka  
 \*\*\* p < 0,001 klinický TK vs. monitorovaný TK počas dňa, NS – nesignifikantný rozdiel

**Tabuľka 3. Nočný pokles krvného tlaku a zaťaženie hypertenziou u dipperov a nondipperov**

	tlaková záťaž [%]			
	deň		noc	
	sTK	dTK	sTK	dTK
	priemer (rozsah)	priemer (rozsah)	priemer (rozsah)	priemer (rozsah)
dipperí (n=16)	41 (14–86)	27 (0–82)	17(0–78)	1 (0–20)
nondipperí (n=14)	51 (12–100) NS	21 (4–73) NS	48 (0–100) *	11 (0–62) NS
spolu (n=30)	45 (12–100)	24 (0–82)	28 (0–100)	5 (0–62)

n – počet pacientov, sTK – systolický krvný tlak, dTK – diastolický krvný tlak, NS – nesignifikantný rozdiel, \* p < 0,05, dipperí vs. nondipperí, rozsah uvádza minimálnu a maximálnu hodnotu

**Obrázok 1. Klinické indikácie pre vyšetrenie 24-hodinovým ambulantným monitoringom**



bou). Z dôvodu hraničných hodnôt krvného tlaku pre hypertenziu u 2 pacientov a na kontrolu terapie u 3 pacientov (zhodnotenie časového priebehu a rovnomernosti antihypertenzného účinku užívaných liekov v priebehu celých 24 hodín) (obrázok 1). Na základe prítomnosti dostatočného nočného poklesu

bolo v súbore diagnostikovaných 53% dipperov a 47% rizikových pacientov, u ktorých nedochádza k fyziologickému nočnému poklesu TK – nondipperov. Kontinuálne 24-hodinové záznamy TK dipperov a nondipperov prezentuje obrázok 2. Priemerné hodnoty tlakovej záťaže v celom súbore boli 45% pre

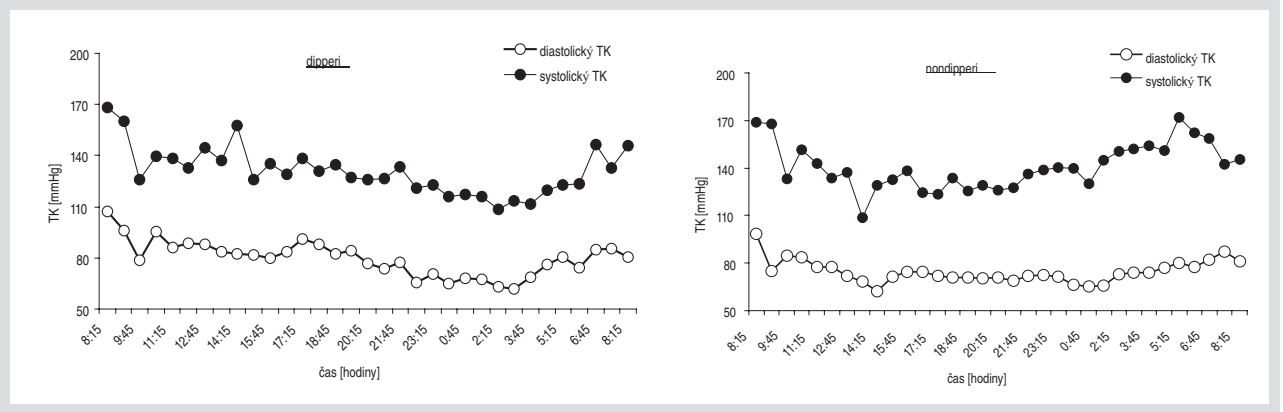
systolický TK a 24% pre diastolický počas dňa TK a 28%, respektívne 5% v priebehu noci. Výraznejšie rozdiely v tlakovej záťaži sme zaznamenali u dipperov a nondipperov v nočných hodinách, ktoré boli štatisticky významné (17% vs. 48%, p < 0.05) pre systolický TK (tabuľka 3). Na základe výsledkov ABPM sa terapia modifikovala u 14 pacientov. 6 pacienti mali k terapii pridané ďalšie antihypertenzívum, dávka užívaného lieku sa zvýšila u 3 a znížila u 1 pacienta a u jedného pacienta bola indikovaná výmena antihypertenzíva za liek z inej farmakologickej skupiny. U troch pacientov sa ordinovala nefarmakologická liečba. U 16 pacientov vzhľadom na optimálne výsledky ABPM alebo diagnostikovanie fenoménu bieleho plášťa (50% pacientov) sa pokračovalo v predchádzajúcej terapii (obrázok 3).

### Diskusia

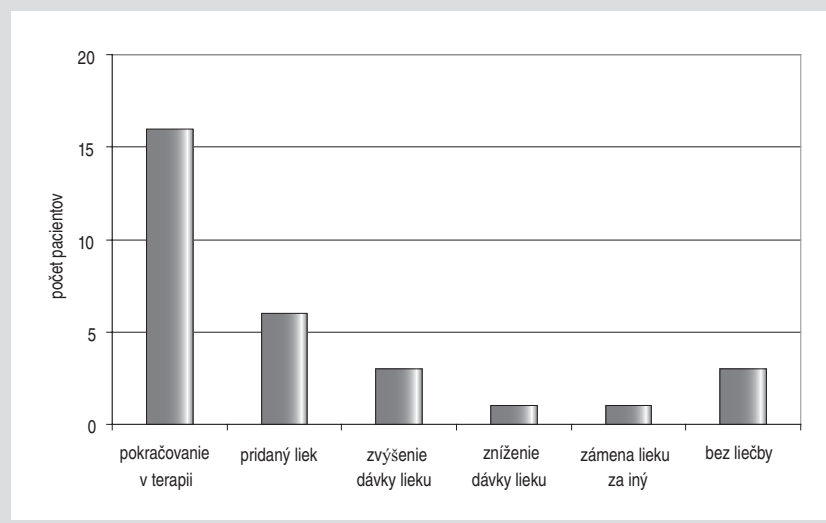
Použitie a význam 24-hodinového monitorovania krvného tlaku sme sledovali u ambulantne liečených pacientov s esenciálnou hypertenziou. Priemerné hodnoty monitorovaného TK v súbore pacientov boli nižšie ako hodnoty klinického TK. Najčastejšou indikáciou pre použitie ABPM bolo zhodnotenie krvného tlaku pri antihypertenzívnej terapii (50%). Na základe ABPM sa v sledovanom súbore identifikovalo 14 pacientov-nondipperov a liečba sa v priebehu roka modifikovala u takmer polovice pacientov.

Ako bolo možné predpokladať, pri porovnaní klinického a monitorovaného krvného tlaku sme zistili, že hodnoty TK namerané digitálnym tlakomerom boli vyššie v porovnaní s monitorovaným TK. Podobné výsledky zaznamenali vo svojej štúdii aj Pařenica a spol. (20), Christen a spol. (21), Mancina a spol. (22) a Jula a spol. (23). Suarez a spol. (24) vo svojej štúdii ukázali, že hodnoty systolického a diastolického TK pri ABPM sú signifikantne nižšie v porovnaní s hodnotami klinického TK. To sme potvrdili aj v našej štúdii, nami zistený priemerný monitorovaný denný TK bol signifikantne nižší ako klinický a jeho hodnota bola takmer na hranici optima 135/85 mmHg (15, 17). V nočných hodinách sa zaznamenali vyššie hodnoty predovšetkým systolického TK (priemerný nočný TK 124/65 mmHg), čo pravdepodobne odrzrkadľovalo, že takmer polovica pacientov nedosahovala dostatočný nočný pokles TK (47%) a v súbore boli pacienti aj s izolovanou systolickou hypertenziou, ktorí podstúpili vyšetrenie ABPM. Zaujímavé je, že priemerný klinický TK v súbore nezodpovedal hodnote považovanej za dobre kontrolovaný TK, ale v sledovanom súbore sa na základe ABPM diagnostikovalo až 50% pacientov s fenoménom bieleho plášťa,

Obrázok 2. Kontinuálny 24-hodinový záznam krvného tlaku u dipperov a nondipperov



Obrázok 3. Zmena terapie podľa výsledkov 24-hodinového ambulantného monitorovania



čo mohlo byť príčinou tak vysokých hodnôt TK nameraných v ambulancii lekára. Tieto výsledky jednoznačne poukazujú na skutočnosť, že rutinné meranie TK v ambulancii lekára nie je dostatočné pre posúdenie adekvátnej kontroly TK antihypertenzívnou liečbou a optimálnosti užívanej farmakoterapie a taktiež na posúdenie celkového kardiovaskulárneho rizika jednotlivého pacienta. Rozdiely v hodnotách krvného tlaku nameraného dvomi rôznymi metódami sa podľa Suarez a spol. (24) s vekom zvyšujú, a sú vyššie predovšetkým u žien. V našich výsledkoch sme to vzhľadom na veľkosť súboru a časovej periódy sledovania nehodnotili.

V klinickom využití ABPM u sledovaného súboru dominovala indikácia zhodnotenie TK pri liečbe (50%) (overenie, či sa jedná o rezistentnú hypertenziu, keď hodnoty TK namerané v ambulancii svedčia o nedostatočne kontrolovanej hypertenzii napriek užívaniu kombinácii antihypertenzív), podozrenie na fenomén bieleho pláštá (27%). Menej aplikovanými indikáciami boli: kontrola účinnosti farmakoterapie (zhodnotenie časového priebehu a rovnomernosti antihypertenzného účinku užívaných liekov v priebehu celých 24

hodín), hraničné hodnoty TK pre hypertenziu a akcelerovaný TK (opätovne zvýšené hodnoty TK napriek predtým úspešnej kontrole TK liečbou), čo je porovnateľné so skoršou prácou autorov Magulová a spol. (25) a Bitterová a spol. (26). Práce iných autorov ukázali, že najčastejšou indikáciou pre ABPM bola hraničná hypertenzia (27%), zhodnotenie účinnosti farmakoterapie (25%), hypertenzia bieleho pláštá (22%) a hypertenzia rezistentná na liečbu (16%) (27). V štúdií Fortiniho a spol. (28) bola na prvom mieste indikácia rezistentná hypertenzia u 71%, podozrenie na hypertenziu bieleho pláštá u 21% a hraničná hypertenzia u 8% pacientov. Hlavnou indikáciou pre ABPM je podľa Pickeringa (29) v súčasnosti diagnóza hypertenzie bieleho pláštá, keďže jej prevalencia sa v populácii pacientov s hypertenziou odhaduje na 20–30%, v našej práci to bolo až 50%. Túto skutočnosť potvrdili už Hoegholm a spol. (30), ktorí v roku 1992 diagnostikovali 25% pacientov s hypertenziou bieleho pláštá zo súboru 159 novodiagnostikovaných pacientov s hypertenziou. Multicentrická randomizovaná belgická štúdia APTH priniesla podobné výsledky. Diagnostikovanie hypertenzie

bieleho pláštá u 26% liečených pacientov zo súboru 419 pacientov tejto štúdie malo za následok prerušenie antihypertenzívnej medicíny u týchto hypertonikov (31). Podobne dokumentovali (23% pacientov s hypertenziou bieleho pláštá zo súboru 186 pacientov) v ich klinickej štúdií aj Manning a spol. (32), ktorí odporúčajú, aby sa ambulantné monitorovanie stalo rutinnou metódou u novodiagnostikovaných hypertonikov.

Ďalším veľkým prínosom 24-hodinového monitorovania je rozlíšenie dipper a nondipper hypertenzie na základe nočného poklesu TK. To sa dnes považuje za veľmi významný parameter charakterizujúci zvýšené kardiovaskulárne riziko spojené s poškodením cieľových orgánov, ako je mikroalbuminúria a hypertrofia ľavej komory srdca (2–11). V predkladaných štúdiách bolo podľa 24-hodinového ambulantného monitoringu identifikovaných 53% pacientov dipperov a 47% nondipperov s chýbajúcim nočným poklesom TK. Hodnotenie parametra zodpovedajúceho zaťaženiu kardiovaskulárneho systému hypertenziou (tlaková záťaž) taktiež ukázalo zvýšené hodnoty u nondipperov oproti dipperom, aj keď tento rozdiel bol významný len pre nočný systolický TK. Ešte vyššiu frekvenciu výskytu nondipper typu hypertenzie popísali vo svojej štúdií Kuriyama a spol. (33). V ich súbore 41 pacientov bolo 12% dipperov a až 88% nondipperov.

V ďalšej časti našej práce sme zistili, že v sledovanom súbore výsledky získané metódou ABPM mali vplyv na zmenu terapie, ktorá sa upravila u 47% pacientov. V štúdií Fortiniho a spol. (28) sa modifikovala terapia na základe ABPM-výsledkov u 51% pacientov. Grín a spol. (27) zaznamenali potrebu zmeny farmakoterapie u 46% pacientov. Ferguson a Shaar (34) potvrdili najmä potrebu nasadenia liečby na základe ABPM u neliečených pacientov s hraničnou hypertenziou. Vzhľadom na diagnostikovanie pomerne vysokého percenta pacientov s fenoménom bieleho pláštá (50%) a pacientov s dobrou kontrolou TK v nami sledovanom súbore, u viac ako polovice pacientov sa terapia nezmenila.

Smernice na úpravu terapie po ABPM, predovšetkým po odhalení nondipper hypertenzie, nie sú k dispozícii. Je všeobecne známe, že je to fenomén veľmi zložitý a doteraz bolo identifikovaných mnoho mechanizmov, ktoré by sa mohli podieľať na jeho rozvoji. Napriek tomu vyšetrenie jednotlivého pacienta touto metódou je prínosom, keďže vedie k modifikácii jeho farmakoterapie, ak si to vyžaduje stav pacienta a teda môže byť dôležitým krokom k dosiahnutiu dobrej kontroly TK u väčšieho percenta pacientov s liečenou hypertenziou.

### Záver

Výsledky multicentrických klinických štúdií ako aj výsledky našej práce dokumentujú, že ABPM je užitočnou a spoľahlivou metódou pri diagnostike a liečbe artériovej hypertenzie. Na rozdiel od jednorázového merania v ambulancii lekára, ABPM zohľadňuje diurnálnu variabilitu TK v priebehu 24 hodín, čo umožňuje odhalenie pacientov s vysokým rizikom kardiovaskulárnych príhod. To môže napomôcť k celkovému zlepšeniu manažmentu hypertenzie v predchádzaní komplikácií ochorenia u týchto pacientov. Významným prínosom je aj identifikovanie pacientov s hypertenziou bieleho pláštá alebo fenoménom bieleho pláštá, a tým predchádzaniu ich nadmernej medikácie. Môžeme konštatovať, že používanie metódy ABPM je v našich klinických podmienkach opodstatnené a vzhľadom na jej široké využitie v mnohých indikáciách, prispieva k skvalitneniu manažmentu liečby esenciálnej hypertenzie u jednotlivého pacienta. Modifikácia farmakoterapie na základe 24-hodinového monitorovania TK môže byť jedným z prostriedkov, ako zvýšiť úspešnosť farmakoterapie vzhľadom na dobrú kontrolu krvného tlaku u liečených pacientov s hypertenziou. Samozrejme, na druhej strane treba zohľadniť aj fakt, že kontrola TK touto metódou nie je možná u skupiny pacientov s ťažšími dysrytmiami a u anxiózných pacientov, ktorí vyšetrenie odmietajú (35). Monitorovanie môže u niektorých jednotlivcov v dôsledku frekventovaného merania TK počas dňa i noci rušivo až negatívne krátkodobo ovplyvniť ich kvalitu života.

### Literatúra

- O'Brien E, Coats A, Owens P et al. Use and interpretation of ambulatory blood pressure monitoring: recommendations of the British Hypertension Society. *BMJ* 2000; 320: 1128–1134.
- O'Brien E, Sheridan J, O'Malley K. Dippers and non-dippers. *Lancet* 1988; 2: 397.
- Bakris GL. Microalbuminuria: prognostic implications. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 1996; 5: 219–223.
- Bianchi S, Bigazzi R, Baldari G. Diurnal variations of blood pressure and microalbuminuria in essential hypertension. *Am J Hypertens* 1994; 7: 23–29.
- Pickering TG. The clinical significance of diurnal blood pressure variations. Dippers and nondippers. *Circulation* 1990; 81: 700–702.
- Portallupi F, Montanari L, Massari M. Loss of nocturnal decline of blood pressure in hypertension due to chronic renal failure. *Am J Hypertens* 1991; 4: 20–26.
- Rucki Š. Zmeny geometrie ľavej komory u detí a adolescentov s primárnou hypertenziou. *Čas Lék čes* 2000; 139: 240–244.
- Shimada K, Kawamoto A, Matsubayashi K. Silent cerebrovascular disease in the elderly: correlation with ambulatory pressure. *Hypertension* 1990; 16: 692–699.
- Shimada K, Kawamoto A, Matsubayashi K. Diurnal blood pressure variations and silent cerebrovascular damage in elderly patients with hypertension. *J Hypertens* 1992; 10: 875–878.
- Verdecchia P, Schillaci G, Porcellati C, et al. Ambulatory blood pressure: an independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension* 1994; 24: 793–801.
- Veselý J. Postprandiálna natriuréza. *Čs fyziol* 2001; 50: 103–107.
- Widimský J a kol. *Hypertenze*. 2. vydanie, TRITON, s. r. o, 2004: 590.
- Pickering TG. A new role for ambulatory blood pressure monitoring? *JAMA* 1997; 278: 1110.
- Joint National Committee on Detection, Prevention, and Treatment of High Blood Pressure. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. NIH Publication, May 2003; No.03-5233.
- 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003; 11: 1011–1053.
- VADEMECUM českých a slovenských farmaceutických prípravkov. Spofa Pharmaceutica, Praha v spolupráci s BERISS Martin: Medzinárodná štatistická klasifikácia chorôb 10. revízie 1992: 670.
- Cífková R, Horký K, Widimský J sr, et al. Doporučení diagnostických a léčebných postupů u arteriální hypertenze – verze 2004. <http://www.hypertension.cz/>
- O'Brien E, Sheridan J, O'Malley K. Dippers and non-dippers. *Lancet* 1988; 2: 397.
- Verdecchia P, Schillaci G, Guerrieri M. Circadian blood pressure changes and left ventricular hypertrophy in essential hypertension. *Circulation* 1990; 81: 528–536.
- Pařenica J, Kubecová L, Špinar J, Němcová H. Ambulantní monitorování krevního tlaku u mladé populace. *Vnitřní Lék* 2001; 12: 856–862.
- Christen Y, Ganslmayer M, Waeber B, et al. Use of non-invasive ambulatory blood pressure monitoring to screen for high-risk hypertensive patients. *J Hypertens* 1990; Suppl 6: 119–124.
- Mancia G, Zanchetti A, Agebii-Rosei E, et al for the SAMPLE Study Group. Ambulatory blood pressure is superior to clinic blood pressure in predicting treatment-induced regression of left ventricular hypertrophy. *Circulation* 1997; 95: 1464–1470.
- Jula A, Puukka P, Karanko H. Multiple clinic and home blood pressure measurements versus ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension* 1999; 34: 261–266.
- Suarez C, del Arco C, Saez T, et al. Ambulatory blood pressure monitoring in the aged. The EPICARDIAN study. The EPICARDIAN Work Group. *Rev Esp Cardiol* 1998; 12: 965–971.
- Magulová L, Sirotiaková J, Göböová M. Kontrola účinnosti dlhodobej antihypertenzívnej liečby prostredníctvom 24-hodinového ambulantného monitorovania krvného tlaku. *Kardiol* 1997; 4: A7.
- Bittnerová M, Magulová L, Sirotiaková J, et al. Prínos 24-hodinového ambulantného monitoringu krvného tlaku k liečbe pacientov s hypertenziou vo Fakultnej nemocnici v Nitre. *Čas Lék Čes* 2004; 8: 533–537.
- Grin JM, McCabe EJ, White WB. Management of hypertension after ambulatory blood pressure monitoring. *An Int Med* 1993; 118: 833–837.
- Fortini A, Laureano R, Nenci G, et al. The use of ambulatory pressure monitoring for evaluating antihypertensive treatment in clinical practice. *Minerva Med* 1995; 12: 527–535.
- Pickering T. Future developments in ambulatory blood pressure monitoring and self-blood pressure monitoring in clinical practice. *Blood Press Monit* 2002; 1: 21–25.
- Hoegholm A, Kristensen KS, Madsen NH et al. White coat hypertension diagnosed by 24-hour ambulatory monitoring. Examination of 159 newly diagnosed hypertensive patients. *Am J Hypertens* 1992; 2: 64–70.
- Staessen JA, Byttebier G, Buntinx F, et al for the Ambulatory Blood Pressure Monitoring and Treatment of Hypertension Investigators. Antihypertensive treatment based on conventional or ambulatory blood pressure measurement: a randomized trial. *JAMA* 1997; 278: 1065–1072.
- Manning G, Rushton L, Millar-Craig MW. Clinical implications of white coat hypertension: an ambulatory blood pressure monitoring study. *J Hum Hypertens* 1999; 12: 817–822.
- Kuriyama S, Tomonari H, Abe A, et al. Ambulatory blood pressure monitoring in hypertensive CAPD patients. *Nippon Jinzo Gakkai Shi* 2000; 8: 625–631.
- Ferguson JH, Shaar CJ. The effective diagnosis and treatment of hypertension by the primary care physician: impact of ambulatory blood pressure monitoring. *J Am Board Fam Pract* 1992; 5: 457–465.
- McGrath BP, et al. Ambulatory blood pressure monitoring. *Med J Aust* 2002, 176: 588–592.