

Pulzový tlak koreluje so systolickým tlakom krvi a je nezávislý na veku a pohlaví hypertonika

PharmDr. Adela Čorejová, RNDr. Peter Musil, doc. RNDr. Eva Račanská, CSc., prof. PharmDr. Ján Kyselovič, CSc.
Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Pulzový tlak (PP) pomáha predpovedať výskyt nových kardiovaskulárnych príhod. Má svoju výpovednú hodnotu pri posúdení elasticity artérií, pričom jeho hodnota narastá pri zvyšovaní arteriálnej tuhosti. Aj napriek tomu ešte nie je v klinickej praxi bežne hodnoteným parametrom. Jeho význam, možné súvislosti ako aj samotná výpovedná hodnota sú predmetom sledovania. Cieľom práce bolo zhodnotiť kontrolu tlaku krvi v súvislosti s pulzovým tlakom u hypertonikov v ambulantných podmienkach na Slovensku, prípadne nájsť koreláciu medzi vybranými rizikovými parametrami. Retrospektívne sme vyhodnotili údaje 910 ambulantne liečených dospelých hypertonikov (vek 25 – 81 rokov, 45,6% mužov). Za kontrolovaný sme považovali tlak krvi < 140/90 mmHg. Pulzový tlak < 55 mmHg sme považovali za normálny, hodnoty PP 55 – 62 mmHg sme definovali ako zvýšené a hodnoty pulzového tlaku ≥ 63 mmHg za vysoké. Kontrolovaný tlak krvi malo na konci sledovania 28% hypertonikov. Počas sledovaného obdobia došlo k zvýšeniu počtu hypertonikov, ktorí mali hodnotu pulzového tlaku < 55 mmHg, ale 15% hypertonikov na začiatku a 5% na konci sledovania malo zároveň hodnotu tlaku krvi ≥ 160 a/alebo 100 mmHg. Nenašli sme koreláciu medzi vekom a systolickým tlakom krvi, resp. diastolickým tlakom krvi, pulzovým tlakom a diastolickým tlakom krvi, pulzovým tlakom a vekom. Naopak vysoký vzťah sme zistili medzi pulzovým tlakom a systolickým tlakom krvi rovnako medzi mužmi aj medzi ženami, nezávisle na veku.

Kľúčové slová: hypertenzia, kontrola tlaku krvi, pulzový tlak.

Pulse pressure correlates with systolic blood pressure and it is independent on age and gender of hypertensives

Pulse pressure (PP) helps to predict an occurrence of new cardiovascular events. PP is a sensitive marker for arterial stiffness and elasticity. A value of the PP increases with an artery stenosis. Despite this, PP is not followed in clinical practice. An importance of PP and its possible interrelationships with other clinical factors are being constantly studied. The aim of this study was to review the blood pressure control in correlation with PP in hypertensive patients treated in ambulant care in Slovakia. In addition we tried to identify possible correlation among studied risk factors. We have analyzed retrospective data from 910 adult hypertensive patients (the age 25 – 81 years, 45,6% were males) treated in ambulant care. Control of blood pressure was defined as value < 140/90 mmHg. The values of PP < 55 mmHg were regarded as normal, values 55 – 62 mmHg as increased and PP ≥ 63 mmHg as high. At the end of the observation period, the blood pressure control was achieved in 28% of hypertensives. During this period number of hypertensives with normal value of PP has increased. However, 15% of hypertensives at the beginning and 5% at the end of the study had normal PP value and their blood pressure was ≥ 160 and/or 100 mmHg. We didn't find a correlation between the age and a systolic blood pressure, the age and a diastolic blood pressure, a PP and a diastolic blood pressure, a PP and the age. On the contrary, we detected clear link between PP and systolic blood pressure among males and females, independently of age.

Key words: hypertension, control of blood pressure, pulse pressure.

Via pract., 2009, 6 (12): 500–504

Úvod

Odporúčania, smernice a dokumenty konzenzov odborníkov týkajúce sa **liečby vysokého tlaku krvi** (TK) zhŕňajú a hodnotia všetky v súčasnosti dostupné dôkazy výskumu, ktoré následne menia stratégiu liečby. Ich cieľom je pomáhať lekárom pri voľbe najlepšieho manažmentu pacienta. Prienik klinického výskumu, odporúčaní a ich implementácie v klinickej praxi tvoria prieskumy a registre, ktoré hodnotia dopad implementácie odporúčaní na osud pacientov (1) a pomáhajú aj pri presnejšej špecifikácii následnej liečby. Na Slovensku je v súvislosti s arteriálnou hypertenziou nedostatok takýchto údajov a napriek širokej dostupnosti medzinárodných odporúčaní pre prevenciu, diagnostiku a liečbu hypertenzie je počet racionálne lieče-

ných hypertonikov veľmi nízky. Podľa Fodora a spol. (2) má na Slovensku kontrolovaný TK (< 140/90 mmHg) len 5% liečených hypertonikov.

S pribúdajúcim vekom stúpa systolický TK (3) a všeobecne je **ťažšie kontrolovaný pri porovnaní s mladšími pacientmi** (4). Dôležitá je prevencia, intenzívne monitorovanie rizikových faktorov hypertenzie, ale najmä hľadanie vzájomných súvislostí. **Jedným z rizikových faktorov** hypertenzie, odrážajúcim hypertenziou indukovanú progresiu arteriálnej tuhosti, je aj **pulzový tlak (PP)**. PP rastie pri zvyšovaní arteriálnej tuhosti vplyvom starnutia, čo vyústi do progresívneho nárastu systolického a poklesu diastolického tlaku krvi pri znižovaní elasticity veľkých artérií (5). Závěry klinických štúdií už

poskytli aj **dôkazy o nadradenosti PP voči ostatným parametrom TK** v súvislosti s predpovedaním kardiovaskulárneho (KV) rizika (6, 7, 8) a nových KV príhod (9). Otázkou však ostáva, kedy, pri akých hodnotách a za akých okolností poskytnú PP relevantne a dostatočne včas informáciu o mozgnej KV príhode.

V predloženej práci sme spracovali údaje o kontrole ambulantne liečených hypertonikov na Slovensku a snažili sme sa nájsť koreláciu medzi vybranými rizikovými faktormi aj v súvislosti s PP.

Súbor a metodika

Práca je založená na **retrospektívnom spracovaní údajov ambulantne liečených hypertonikov**. Údaje sú získané zo **siedmich pracovísk**

na Slovensku, kde sa liečili pacienti na vysoký TK. Jednotlivé údaje sa získavali z databázy informačných systémov. Do spracovania bolo zaradených 910 zdravotných záznamov pacientov, ktorí boli liečení na hlavnú diagnózu esenciálna hypertenzia – kód I10 (Medzinárodná klasifikácia chorôb) počas doby 24 mesiacov.

Pri hodnotení sme požadovali nasledovné informácie: **hlavná diagnóza – esenciálna hypertenzia** – kód I10, **pohlavie** (muž, žena), **vek** (nad 18 rokov), dostupný **údaj o hodnote systolického a diastolického TK** v rozmedzí minimálne dvojročného sledovania pacienta v danej ambulancii (na začiatku a na konci sledovaného obdobia sa zaznamenal TK, ktorý bol priemerným tlakom minimálne dvoch meraní). Pri hodnotení zdravotných záznamov boli zachované všetky podmienky na ochranu individuálnych údajov pacientov.

Na meranie TK sa používal **ortuťový sphygmomanometer**. Kontrola meracieho prístroja sa vykonávala podľa príslušných noriem vzťahujúcich sa k používanému zariadeniu. Na všetkých pracoviskách bol TK meraný priamo v ordinácii lekára a údaje boli zapracované do zdravotných záznamov pacienta. Pri každom pacientovi sa priemerovo TK minimálne z dvoch meraní. Meranie sa vykonalo v sediacej polohe pacienta, niekedy v polohe ležmo.

Prahové hodnoty pre TK boli použité podľa odporúčaní EHS/ESC (10). Za kontrolovaný sme považovali tlak krvi < 140/90 mmHg. Pulzový tlak bol definovaný ako rozdiel systolického a diastolického tlaku krvi (PP = sTK – dTK). Keďže neexistujú žiadne praktické jednoznačné hodnoty, ktoré odlišujú normálny a abnormálny PP, v práci sme hodnoty PP < 55 mmHg považovali za normálne, hodnoty PP 55 – 62 mmHg sme definovali ako zvýšené a hodnoty PP ≥ 63 mmHg za vysoké (11).

V rámci tejto práce sú údaje aritmetickým priemerom (AP) viacerých meraní. Ak nie je uvedené inak, sú udávané s príslušnou štandardnou odchýlkou v tvare AP ± SD. Normalita súboru bola overená testom podľa Kolmogorov-Smirnova. Počet pacientov v súbore alebo podskupinách sme označili symbolom n. Výsledky sú uvedené v tabuľkách. Štatistická významnosť sa hodnotila jednostranným párovým Studentovým t-testom a korelácia Spearmanovým korelačným koeficientom. Pri pravdepodobnosti p < 0,01 bol rozdiel vyhodnotený ako štatisticky významný a ako taký označený. Asociáciu dvoch počítateľných náhodných veličín sme vyhodnocovali Chí-kvadrát (χ^2) testom, prípadne testom dobrej zhody (Pearsonov test dobrej zhody). Pri hod-

notení zhody dvoch rozdelení sme za rozdiel považovali, ak p < 0,001. Zhodu dvoch proporcií sme zisťovali testom zhody dvoch relatívnych početností.

Výsledky

Do hodnotenia bolo zaradených **910 zdravotných záznamov hypertonikov**. Muži boli vo veku od 26 – 79 rokov a tvorili 46%, ženy tvorili 54% a boli vo veku od 25 – 81 rokov. Základná charakteristika hypertonikov je v tabuľke 1.

V skupine hypertonikov (n = 910) došlo počas sledovaného obdobia **k významnému** (p < 0,001) **zníženiu TK**. Ženy mali na začiatku sledovania pri porovnaní s mužmi štatisticky významne (p < 0,001) vyšší systolický TK. Ostatné rozdiely TK medzi mužmi a ženami navzájom neboli štatisticky významné. Počas sledovaného obdobia došlo u mužov aj u žien k štatisticky významnej (p < 0,0001) zmene TK (tabuľka 2).

Kontrola TK (< 140/90 mmHg) sa dosiahla pri **28% hypertonikov**. Naopak, viac ako 20% hypertonikov malo na konci sledovania TK ≥ 160 a/alebo 100 mmHg. Z 831 hypertonikov s nekontrolovaným TK (≥ 140/90 mmHg) na začiatku a 652 hypertonikov na konci sledovania bolo najviac mužov a žien vo vekovej kategórii 51 – 60 rokov.

V skupine hypertonikov, u ktorých nedošlo počas sledovania k zmene terapie, môžeme na základe Chí-kvadrát testu konštatovať, že **typ liečby** štatisticky významne **neovplyvnil zmenu TK ani PP**. Medzi typom terapie a dosiahnutým rozdielom TK, prípadne PP, neexistuje v našom súbore hypertonikov štatisticky významná asociácia (p_{STK} = 0,9451, p_{DTK} = 0,2225, p_{PP} = 0,8596).

Testom zhody dvoch relatívnych početností sme dokázali štatistickú významnosť rozdielu proporcie hypertonikov liečených monoterapiou s vysokým normálnym tlakom na začiatku a na konci sledovaného obdobia. Zistený stav možno vysvetliť preskupením hypertonikov z vyšších štádií hypertenzie do tejto skupiny. Výsledok možno interpretovať ako ukazovateľ efektívnej liečby. Štatisticky významný rozdiel sme zaznamenali pri všetkých porovnávaných podskupinách bez zreteľa na zaradenie hypertonika a bez zreteľa na typ liečby (tabuľka 3).

Normálnu hodnotu PP (< 55 mmHg) malo 37% hypertonikov na začiatku a 50% na konci sledovania. Vysokú hodnotu PP (≥ 63 mmHg) malo 33,6% na začiatku a 23% na konci sledovania. **So zvyšujúcou sa hodnotou TK rástla aj hodnota PP**, pričom na začiatku sledovania od skupiny hypertonikov zaradených do kategórie vysoký

Tabuľka 1. Základná charakteristika súboru hypertonikov (n = 910).

	n	Priemerná hodnota
Vek (roky)	910	56,4 ± 10,42
Muži	415	54,16 ± 10,52
Ženy	495	58,28 ± 9,95
Hodnota TK (mmHg)	Vstup	154,24 ± 15,32/94,98 ± 9,78
	Výstup	142,63 ± 14,21/87,27 ± 7,24
Vysvetlivky: n – počet pacientov.		

Tabuľka 2. Porovnanie zmeny TK v závislosti od pohlavia.

	n	Vstup STK/DTK (mmHg)	Výstup STK/DTK (mmHg)
Skupina	910	154,24 ± 15,32 / 94,98 ± 9,78	142,63 ± 14,21* / 87,27 ± 7,24*
Muži	415	152,48 ± 14,73 / 95,41 ± 10,18	141,83 ± 12,97* / 87,63 ± 7,36*
Ženy	495	155,71 ± 15,65 / 94,4 ± 9,78	143,29 ± 15,13* / 86,97 ± 7,13*
Vysvetlivky: STK – systolický tlak krvi; DTK – diastolický tlak krvi; * – p < 0,0001.			

Tabuľka 3. Klasifikácia hypertonikov (n = 910) na začiatku (vstup) a na konci (výstup) sledovaného obdobia podľa hodnoty TK.

Klasifikácia TK	Monoterapia 332 / 248 % (vstup) / % (výstup)	Dvojkombinácia 354 / 370 % (vstup) / % (výstup)	Trojkombinácia 183 / 230 % (vstup) / % (výstup)	Viac ako trojkombinácia 24 / 41 % (vstup) / % (výstup)
Normálny TK	0,6 / 1,21	0,3 / 0	0 / 0,4	0 / 0
Vysoký normálny TK	11,1 / 29,4	7,9 / 30,3	4,4 / 24,3	4,2 / 17,1
Hypertenzia 1. štádium	40,7 / 54,4	31,1 / 48,6	30,6 / 53	20,8 / 48,8
Hypertenzia 2. štádium	39,8 / 13,7	45,8 / 19,2	47 / 19,1	41,7 / 26,8
Hypertenzia 3. štádium	7,8 / 0,9	15 / 1,9	18 / 3	33,3 / 7,3

Tabuľka 4. Hodnota pulzového tlaku hypertonikov (n = 910) klasifikovaných podľa hodnoty TK. PP – pulzový tlak krvi.

Kategória podľa EHS/ESC	Vstup n (%)	Vstupný PP (mmHg)	Výstup n (%)	Výstupný PP (mmHg)
Optimálny tlak < 120 a < 80	3 (0,33 %)	42,08 ± 1,67	4 (0,44 %)	42,75 ± 4,86
Normálny tlak 120–129 a 80–84	11 (1,2 %)	43,73 ± 4,32	63 (6,9 %)	41,07 ± 6,03
Vysoký normálny tlak 130–139 a 85–89	65 (7,1 %)	47,07 ± 5,08	191 (21 %)	49,24 ± 4,38
Hypertenzia – 1. štádium 140–159 alebo 90–99	313 (34,4 %)	55,07 ± 7,82	468 (51,4 %)	55,43 ± 10,57
Hypertenzia – 2. štádium 160–179 alebo 100–109	395 (43,4 %)	63,69 ± 13,89	161 (17,7 %)	64,89 ± 15,20
Hypertenzia – 3. štádium ≥ 180 alebo ≥ 110	123 (13,5 %)	64,84 ± 19,45	23 (2,5 %)	79,04 ± 19,95

Tabuľka 5. Klasifikácia hypertonikov (n = 910) podľa hodnoty tlaku krvi (mmHg) a pulzového tlaku (mmHg).

Kategorie podľa EHS/ESC	VSTUP Hodnota pulzového tlaku (mmHg)			VÝSTUP Hodnota pulzového tlaku (mmHg)				
	VSTUP (n = 910)	< 55	55 – 62	≥ 63	VÝSTUP (n = 910)	< 55	55–62	≥ 63
Optimálny tlak < 120 a < 80	3 (0,33 %)	3	0	0	4 (0,4 %)	4	0	0
Normálny tlak 120–129 a 80–84	11 (1,2 %)	11	0	0	63 (6,9 %)	62	1	0
Vysoký normálny tlak 130–139 a 85–89	65 (7,1 %)	63	2	0	191 (18,7 %)	170	20	1
Hypertenzia – 1. štádium 140–159 alebo 90–99	313 (34,4 %)	125	154	34	468 (51,4 %)	177	202	89
Hypertenzia – 2. štádium 160–179 alebo 100–109	395 (43,4 %)	99	82	214	161 (17,7 %)	42	17	102
Hypertenzia – 3. štádium ≥ 180 alebo ≥ 110	123 (13,5 %)	37	28	58	23 (2,5 %)	2	4	17

Vysvetlivky: TK – tlak krvi; PP – pulzový tlak

Tabuľka 6. Analýza korelácií medzi sledovanými parametrami na začiatku sledovaného obdobia.

VSTUP Spearman r (p)	MUŽI		ŽENY	
	≤ 55 rokov	> 55 rokov	≤ 65 rokov	> 65 rokov
Vek – STK	0,0066 (NS)	0,0697 (NS)	0,136 (p < 0,0087)	0,2865 (0,0013)
Vek – DTK	– 0,1297 (NS)	– 0,3229 (p < 0,0001)	– 0,0690 (NS)	– 0,1501 (NS)
PP – STK	0,7160 (p < 0,0001)	0,8231 (p < 0,0001)	0,7917 (p < 0,0001)	0,7956 (p < 0,0001)
PP – DTK	– 0,4047 (NS)	– 0,0546 (NS)	– 0,0719 (NS)	– 0,2097 (0,0206)
PP – vek	0,1223 (NS)	0,238 (p < 0,0015)	0,2091 (p < 0,0001)	0,3698 (p < 0,0001)

Vysvetlivky: STK – systolický tlak krvi; DTK – diastolický tlak krvi; PP – pulzový tlak.

Tabuľka 7. Analýza korelácií medzi sledovanými parametrami na konci sledovaného obdobia.

VÝSTUP Spearman r (p)	MUŽI		ŽENY	
	≤ 55 rokov	> 55 rokov	≤ 65 rokov	> 65 rokov
Vek – STK	0,0854 (NS)	0,1630 (0,0311)	0,1431 (0,0058)	0,2457 (0,0059)
Vek – DTK	– 0,0413 (NS)	– 0,2459 (0,001)	– 0,0235 (NS)	– 0,0248 (NS)
PP – STK	0,7879 (p < 0,0001)	0,8484 (p < 0,0001)	0,8498 (p < 0,0001)	0,9146 (p < 0,0001)
PP – DTK	– 0,1781 (0,0057)	– 0,0850 (NS)	0,0046 (NS)	0,0530 (NS)
PP – vek	0,1225 (NS)	0,3166 (p < 0,0015)	0,1690 (0,0011)	0,2727 (0,0022)

Vysvetlivky: STK – systolický tlak krvi; DTK – diastolický tlak krvi; PP – pulzový tlak.

normál (130–139/85–89 mmHg) k 2. štádiu hypertenzie (160–179 a/alebo 100–109 mmHg) bol nárast hodnoty PP medzi skupinami štatisticky významný (p < 0,001). Na konci sledovaného obdobia bol nárast hodnoty TK s hodnotou PP štatisticky významný (p < 0,001) od skupiny hypertonikov s normálnym TK až k 3. štádiu hypertenzie (tabuľka 4, tabuľka 5).

V sledovanej skupine hypertonikov (n = 910) sme hodnoty PP asociovali s vekom, systolickým TK (STK) a diastolickým TK (DTK). Vek hypertonikov sme korelovali so STK a DTK.

V prípade mužov bol na začiatku sledovania koeficient poradovej korelácie medzi PP a STK 0,75 (p < 0,0001). Z porovnania vekových podskupín mužov podľa rizikovej hranice veku (muži ≤ 55 rokov r = 0,71 a muži > 55 rokov r = 0,82) vyplýva, že **starší muži** majú pri porovnaní s mladšími štatisticky významnú **silnejšiu pozitívnu koreláciu medzi PP a STK**, ktorá vystihuje 67% starších hypertonikov voči 50% mladších (tabuľka 6).

V prípade žien bol na začiatku sledovania koeficient poradovej korelácie medzi PP a STK 0,80 (p < 0,0001).

Pre obidve vekové podskupiny podľa rizikovej hranice veku (ženy ≤ 65 rokov r = 0,79 a ženy > 65 rokov r = 0,80) bol tento **koeficient prakticky rovnaký** a nelíšil sa od hodnoty pre celú skupinu žien (tabuľka 7). Číselné parametre súvisiacich korelačných závislostí v prípade oboch pohlaví z hľadiska rizikovej hranice veku boli prakticky identické aj na konci sledovaného obdobia, a to aj v prípade žien, keď sme za rizikovú hranicu veku stanovili 50 rokov.

Ostatné korelácie (PP – vek, PP – DTK, vek – STK, vek – DTK) bez ohľadu na pohlavie a rizikovú hranicu veku boli buď **štatisticky nevýznamné** alebo pri štatistickej signifikancii je praktická korelačná významnosť klinicky nezaujímavá (napríklad pri korelácií PP s vekom u starších mužov a žien je síce štatisticky významná slabá pozitívna korelácia, ale vystihuje iba menej ako 15% prípadov z 910 skupiny hypertonikov).

Diskusia

Jedným zo zistení tejto štúdie bolo, že **28% hypertonikov** malo na konci sledovaného obdobia **kontrolovaný TK** (< 140/90 mmHg). Ide o **vysoké percento úspešnosti**, čo možno chápať ako odraz implementácie odporúčaných postupov a správneho smerovania v liečbe hypertenzie na Slovensku. Ponúka sa však **otázka, prečo sa** dosiahnutý úspech liečby **neprejaví výraznejšie pri úbytku KV ochorení?**

S výskytom KV ochorenia významne súvisí, okrem iných faktorov, aj hodnota TK (12). Vzťah je nezávislý od prítomnosti iných rizikových faktorov (13), ale definícia kontrolovanej hodnoty TK je stále otvorená. Podobne je to s hraničnou hodnotou pri PP. Doteraz **nebola definovaná praktická hranica pre PP** rozlišujúca medzi normálnym a abnormálnym PP, ale je známe, že **PP má svoju výpovednú hodnotu pri posudzovaní elasticity artérií** a s tým **súvisiaceho KV rizika**.

V prípade PP došlo počas sledovania k zvýšeniu podielu hypertonikov, ktorí dosiahli hodnotu menej ako 55 mmHg z 37% (začiatok sledovania) na 50% (koniec sledovania). Problém nastal, keď sme ich klasifikovali nielen podľa hodnoty TK, ale aj PP. V prípade 15% hypertonikov na začiatku a 5% na konci sledovania bola hodnota PP normálna, ale hodnota TK týchto hypertonikov bola ≥ 160 a/alebo 100 mmHg. Z 28% hypertonikov, ktorí mali na konci sledovania kontrolovaný TK, 8,5% malo hodnotu PP viac ako 55 mmHg, čo by mohlo byť spojené s horšou elasticitou artérií a následne vyšším KV rizikom. To znamená, že zatiaľ čo **hodnota TK** hypertonika poukazuje na **správne smerovanie liečby**, **hodnota PP** môže **naznačovať skrytý rozvoj arteriálnej tuhosti aj napriek úprave hodnôt TK**. V takýchto prípadoch by bolo potrebné zdefinovať ďalší parameter, prípadne podmienky, na základe ktorých by hodnota PP mala dostatočnú výpovednú hodnotu pre pacienta a tiež pre lekára pri ďalšej stratégii liečby. Mohlo by ísť napríklad o hodnotu DTK, ktorá by pri výpočte hodnoty PP bola hraničná, pretože pri náraste, prípadne poklese ako STK tak aj DTK rovnako smerom

hore, prípadne dole, môže byť hodnota PP normálna, ale, naopak, hodnota TK poukazuje na vysoké KV riziko.

Záver

Vzhľadom na to, že doteraz nie sú známe kritériá alebo podmienky, pri alebo za ktorých bude mať hodnota PP dostatočnú výpovednú hodnotu na predpovedanie KV rizika, snažili sme sa nájsť možnú koreláciu medzi PP a ďalšími dostupnými parametrami. **Jedinou, štatisticky významne potvrdenou bola korelácia hodnôt PP s hodnotami STK**. Vzťah bol nezávislý na pohlaví a rizikovej hranici veku. Aj napriek tomu, že PP sa považuje za relevantný parameter iba vo vyššom veku (14), v našom súbore hypertonikov sa tento vzťah nepotvrdil, ani celkovo ani z hľadiska pohlavia a veku. To znamená, že **nezávisle na pohlaví a veku pozitívne koreluje STK s PP, a teda aj elasticitou artérií**.

Literatúra

- Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, Dallongeville J, Backer G, Ebrahim S, Gjelsvik B, Hermann-Lingen C, Hoes AW, Humphries SE, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2007; 28: 2375–2414.
- Fodor JG, Lietava J, Rieder A, Sonkodi S, Stokes H, Emmons T, Turton P. Work-site hypertension prevalence and control in three Central European Countries. *J Hum Hypertens* 2004; 18(8): 581–585.
- Franklin SS, Pio JR, Wong ND, et al. Predictors of new-onset diastolic and systolic hypertension: the Framingham heart study. *Circulation* 2005; 111: 1121–1127.
- Primates P, Poulter NR. Hypertension management and control among English adults aged 65 years and older in 2000 and 2001. *J Hypertens* 2004; 22:1093–1098.
- Franklin SS, Gustin WT, Wong ND, Larson MG, Weber MA, Kannel WB, Levy D: Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure. The Framingham Heart Study. *Circulation*, 1997; 1: 308–315.

- Franklin SS, Khan SA, Wong ND, Larson MG, Levy D. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart Disease? The Framingham Heart Study. *Circulation* 1999; 4: 354–360.
- Blacher J, Staessen JA, Giererd X, Gasowski J, Thijs L, Liu L, Wang J, Fagard RH, Safar ME. Pulse pressure not mean pressure determines cardiovascular risk in older hypertensive patients. *Arch Intern Med* 2000; 8: 1085–1089.
- Gasowski J, Fagard RH, Staessen JA, Grodzicki T, Pocock S, Boutitie F, Gueyffier F, Boissel JP. Pulsatile blood pressure component as predictor of mortality in hypertension: meta-analysis of clinical trial control groups. *J Hypertens* 2002; 1: 145–151.
- Safar ME, Vaisse B, Blacher J, Rudnicki A, Mourad JJ. Pulse pressure monitoring of open antihypertensive therapy. *Am J Hypertens* 2004; 12:1088–1094.
- ESH/ESC 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2007; 28:1462–1536.
- De Simone G, Roman MJ, Alderman MH, Galderisi M, De Divitiis O, Devereux RB. Is high pulse pressure a marker of preclinical cardiovascular disease? *Hypertension* 2005; 4: 575–579.
- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360:1903–1913.
- O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens* 2003; 21: 821–848.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, Grassi G, Heagerty AM, Kjeldsen SE, Laurent S, Narkiewicz K, Ruilope L, Rynkiewicz RE, Boudier HA, Zanchetti A et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2007; 6: 1105–1187.

PharmDr. Adela Čorejová
Farmaceutická fakulta UK
Odbojárov 10, 832 32 Bratislava
corejova@fpharm.uniba.sk



Tlačová správa

Prvé nové antiarytmikum schválené v Európskej únii za posledných 10 rokov

Paríž, Francúzsko, 30. november 2009

Spoločnosť sanofi-aventis oznámila, že Európska komisia udelila marketingové povolenie **pre Multaq® (dronedarón – 400 mg tablety)** pre všetkých 27 členských štátov Európskej únie. Povolenie vyplýva z pozitívneho posudku Výboru pre medicínske produkty na humánne použitie (Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP) Európskej liekovej agentúry (EMA), vydaného 25. septembra 2009.

Multaq® je indikovaný pre dospelých, klinicky stabilizovaných pacientov, ktorí majú v anamnéze alebo momentálne trpia na nepermanentnú fibriláciu predsiení (FP), s cieľom prevencie rekurencie atriálnej fibrilácie (AF) alebo zníženia komorovej frekvencie.

Multaq®, objavený a vyvinutý spoločnosťou sanofi-aventis, je prvým antiarytmikom schváleným v Európskej únii, v prípade ktorého sa dokázala klinická výhoda prejavujúca sa znížením počtu kardiovaskulárnych hospitalizácií alebo úmrtí z akejkoľvek príčiny u pacientov s fibriláciou predsiení/flutterom predsiení, ako je opísané v klinickej

štúdií ATHENA. Použitie dronedarónu u nestabilizovaných pacientov so zlyhaním srdca III. a IV. NYHA triedy je kontraindikované. Vzhľadom na obmedzené skúsenosti pri stabilizovaných pacientoch s nedávnym (pred 1 až 3 mesiacmi) zlyhaním srdca III. NYHA triedy alebo s ejekčnou frakciou ľavej komory (LVEF) < 35 %, sa použitie lieku MULTAQ u týchto pacientov neodporúča.

“Toto Európske povolenie je dobrou správou pre lekárov a pacientov, keďže fibrilácia predsiení postihuje približne 4,5 milióna ľudí v Európe a predstavuje jednu tretinu hospitalizácií v dôsledku arytmií v Európskej únii,” povedal hlavný investigátor klinickej štúdie ATHENA dr. Stefan H. Hohnloser z oddelenia klinickej elektrofyziológie Goetheho univerzity vo Frankfurte (Nemecko). “Multaq® je významným krokom vpred, ktorý by mohol zmeniť spôsob, akým pristupujeme k manažmentu fibrilácie predsiení, a pre lekárov ponúka novú terapeutickú možnosť v oblasti, v ktorej nedošlo za posledných takmer 20 rokov k žiadnej významnej inovácii antiarytmík.”