

Variabilita krevního tlaku

Z metaanalýz velkých prospektivních studií léčby hypertenze se v posledních letech zjistilo, že zvýšená variabilita hodnot TK (VTK) podstatně zvyšuje KVR. Snížení VTK vede vedle poklesu absolutních hodnot TK léčbou k ještě dalšímu 10–15% snížení KVR. Platí to nejen pro krátkodobou, ale i pro dlouhodobou VTK (3, 4). Palatini et al. zjistili, že vyšší krátkodobá VTK převládá až 4× vliv průměrné 24hodinové hodnoty TK na riziko koronárních příhod u mladých mužů (5). Dle práce Gupty et al. z letošního roku, kteří analyzovali výsledky studie ASCOT, je VTK dokonce silnější prediktor KVR než systolický TK. Více než polovina všech KV příhod se vyskytla u osob s dobře kontrolovanou arteriální hypertenzí, ale s vysokou VTK. Jinými slovy, pacienti s dobře kontrolovanou arteriální hypertenzí měli až pětikrát vyšší riziko vzniku cévní mozkové příhody, pokud byla jejich tzv. visit to visit VTK vysoká (4). VTK je poměrně složitá záležitost. Rozlišujeme krátkodobou, středně a dlouhodobou variabilitu. Ke krátkodobé VTK patří kolísání TK při jednotlivých pulzech srdečního výdeje, hodinová, diurnální a 24hodinová VTK, kterou získáme pomocí 24hodinového ambulantního monitorování (AMTK). Střednědobou variabilitu zjišťujeme 7denním domácím měřením TK. Dlouhodobou variabilitu vypočítáme z kolísání hodnot TK při měření v ambulanci lékaře, například po 3 měsících, z angličtiny „visit-to-visit“ variabilita. K dlouhodobé variabilitě patří také letní a zimní změny TK.

Krátkodobá VTK

V klinické praxi všeobecného praktického lékaře a ambulantního specialisty lze sledovat krátkodobou variabilitu pomocí AMTK. V praxi pak stačí zvolit správnou kombinaci antihypertenziv, která zajistí jak dostatečný pokles TK, tak snížení variability, jak bude uvedeno níže. Podkladů pro toto tvrzení máme dostatek. Jednoduchým parametrem pro sledování krátkodobé variability při AMTK je hodnota směrodatné odchylky (SO) systolického TK (STK). STK lépe koreluje s KVR. Její hodnota je součástí softwaru AMTK přístrojů a je uvedena v souhrnné tabulce při tisku protokolu AMTK. Pro stratifikaci rizika se nejčastěji používá SO STK v jednotlivých obdobích měření (24h, bdění, spánek). Hodnota SO 24hodinového

Tab. 1. Pomocné parametry hodnocení variability TK pomocí AMTK (7)

Parametr	Hraniční hodnota
SO 24h STK	< 15 mmHg
KV 24h STK	< 10 %
SO STK v době bdění (PIUMA)	< 13,6 mmHg
SO STK v době spánku (PIUMA)	< 11,9 mmHg

SO – směrodatná odchylka, STK – systolický TK, KV – koeficient variability, TK – krevní tlak

STK 15 mmHg a více je považována za rizikovou ve smyslu vyššího KVR. Ještě lépe korelujícím parametrem je koeficient variability (KV), který se vypočítá ze vzorce $KV = SO/STK \cdot 100$. Normální hodnoty tohoto koeficientu jsou pod 10 %. Pro správné hodnocení krátkodobé variability při AMTK je nutný určitý počet měření za časovou jednotku. Při použití AMTK by byla vhodná nejméně 3 až 4 měření za hodinu. Tato frekvence měření se zejména v době spánku nepoužívá z důvodu častého nafukování manžety a rušení spánku. Podle starší studie je minimální počet měření za 24 hodin 48 (6). Starší publikace, zabývající se AMTK ve velkých populačních souborech (studie PIUMA), zjistila pozitivní korelaci mezi krátkodobou VTK a poškozením cílových orgánů (hypertrofie levé komory, albuminurie, rozšíření medie karotických tepen, pokles glomerulární filtrace) (7). Pro lepší korelaci a odfiltrování vlivu diurnální variability STK na krátkodobou variabilitu STK (fyziologicky nižší hodnoty nočního STK paradoxně zvyšují 24hodinovou SO STK), byl autory Billo et al. navržen nový parametr měření krátkodobé variability STK: vážená (weighted) SO STK (wSO). Vypočítá se ze vzorce: $wSO\ STK = (SO\ v\ době\ bdění \times počet\ hodin\ bdění) + (SO\ v\ době\ spánku \times počet\ hodin\ v\ době\ spánku)$ lomeno počet hodin v době bdění + počet hodin v době spánku (8). Ačkoliv tedy existují důkazy, že krátkodobá variabilita může být využita ke stratifikaci rizika, a to jak před léčbou hypertenze, tak k jejímu hodnocení po léčbě, zatím neexistují všeobecně akceptované stanovené hranice normálních a patologických hodnot, a také všeobecně uznávaný a intervenčními studiemi ověřený parametr jejího hodnocení. Proto zatím není hodnocení krátkodobé variability zavedeno v běžné klinické praxi. Navíc s věkem se variabilita STK zvyšuje. Vyšší variabilita STK u mladších jedinců (pod 50 roků) KVR významně zvyšuje (až o 72 %), jak bylo prokázáno ve studii Dublin Outcome (9). Ve studii

PIUMA byla považována za rizikovou hraniční hodnota SO STK v době bdění 13,6 mmHg a v době spánku 11,9 mmHg (Tab. 1).

Střednědobá VTK

Pokud není v ambulanci k dispozici AMTK, lze zjistit střednědobou VTK při standardním 7denním měření TK. Protokol 7denního měření TK obsahuje měření v domácích podmínkách, týden před běžnou kontrolou v ambulanci lékaře. TK je měřen oscilometrickou metodou, kalibrovaným přístrojem, v klidu, po 5 minutách vsedě. TK se měří ráno před léky, 2 měření po 1 minutě a večer ideálně 30 minut před večeří opět 2 měření po 1 minutě. Klient si zapíše všechna měření TK a tepovou frekvenci. První den měření vymažeme z důvodu možného stresového zvýšení TK. Získáme tak 24 měření, ze kterých můžeme vypočítat průměrnou hodnotu systolického a diastolického TK, tepové frekvence, hodnotu pulzního tlaku a hodnotu ranního zvýšení TK. Můžeme zjistit průměrnou směrodatnou odchylku hodnoty STK a porovnat ji s měřením před příští ambulantní vizitou (visit to visit TK). Porovnáním průměrného TK s hodnotou naměřenou v ambulanci lékařem můžeme zjistit fenomén bílého pláště. Vyšší VTK při domácím měření byla spojena s vyšší kardiovaskulární mortalitou, jak prokázala Japonská studie z Ohasamy (10).

Dlouhodobá VTK

Dlouhodobou VTK můžeme zjistit z hodnot naměřených při běžných kontrolách v ambulanci lékaře (visit to visit), nejčastěji při kontrolách po 3 měsících léčby. Vyšší VTK při ambulantních kontrolách ve studii Value byla spojena s vyšší nemocností a úmrtností. Stejně tak tomu bylo s pozdějším dosažením cílových hodnot TK mezi jednotlivými větvemi studie, které byly důsledkem pomalé titrace a použitím odlišných léků v každé větvi (11). K podobným závěrům dospěli autoři ve studii ASCOT, kdy bylo prokázáno, že léčba založená na kombinaci perindopril/