

# Metodické doporučení pro domácí měření krevního tlaku

J. Widimský jr., O. Herber

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, Česká společnost pro hypertenzi

Arteriální hypertenze (AH) je nejčastějším onemocněním kardiovaskulárního systému s prevalencí v České republice u dospělé populace 35–40 %.

## Definice arteriální hypertenze

Za arteriální hypertenzi (vysoký krevní tlak) označujeme **opakované zvýšení krevního tlaku (TK) > 140/90 mm Hg naměřené minimálně při dvou různých návštěvách u lékaře.**

Krevní tlak je možné měřit u lékaře (TK v ordinaci, klinický), dále v domácím prostředí pacientem, anebo pomocí 24hodinového monitorování. V závislosti na prostředí či způsobu měření se rovněž mění hodnoty krevního tlaku (v mm Hg) užívané k definici hypertenze (viz tab. 1).

Tabulka 1 Hodnoty krevního tlaku (v mmHg) užívané k definici hypertenze při různých typech měření

	STK	DTK
Měření v ambulanci (nemocničním zařízení)	> 140	> 90
24hodinové monitorování TK	> 130	> 80
průměr v denní době	> 135	> 85
průměr v noční době	> 120	> 70
Měření TK v domácích podmínkách	> 135	> 85

## Proč je výhodné měřit TK i v domácím prostředí?

Měření TK v ordinaci je stále klíčové pro diagnózu arteriální hypertenze, avšak má současně i některé nevýhody, mezi které patří zejména možnost modifikace zevními vlivy vyplývajícími ze zdravotnického prostředí. Poplachová reakce se zvýšením TK v ordinaci (fenomén bílého pláště a hypertenze bílého pláště) se vyskytuje cca u 15–20 % osob.

Domácí měření TK (nejčastěji prováděné elektronickými automatickými přístroji, viz dále) má ve srovnání s měřením TK v ordinaci řadu výhod, které jsou sumarizovány v tab. 2 a 3.

Tabulka 2 Výhody domácího měření TK

- vyšší počet měření v průběhu dne
- ověření účinku antihypertenzní léčby v denní době
- absence alarmové reakce/fenomén bílého pláště
- absence číselné preference
- dobrá reprodukovatelnost
- relativně nízká cena tonometru
- pozitivní motivace k léčbě

Tabulka 3 Další výhody domácího měření TK

- snadná ovladatelnost
- možnost uchovávání, nahrávání dat, tisk výsledků, tele-transmission dat
- zlepšení compliance k léčbě
- zlepšení kontroly hypertenze
- přesnější odhad rizika/prognózy

## Technické aspekty domácího měření TK

Měření TK je možné provádět poslechovou (auskultační) metodou fonendoskopem pomocí rtuťového nebo nertuťového tlakoměru. Tento postup však vyžaduje určitý zácvik a zkušenost a je proto používán převážně ve zdravotnických zařízeních. Pro domácí měření TK lze s výhodou užít automatické přístroje s manžetou na paži (oscilometrická, vzácněji auskultační technika s využitím mikrofону) nebo kombinace obou metod, které byly validizovány (ověření přesnosti měření) podle standardních protokolů alespoň jednou ze tří odborných společností (viz. tab. 4).

**Tabulka 4 Mezinárodní protokoly pro validizaci tlakoměrů**

AAMI:	Association For The Advancement OF Medical Instrumentation. AAMI SP10 – 1993, VA: AAMI, 1993.
BHS:	O'Brien E, Petrie J, Littler WA, de Swiet M, Padfield PL, Altman D, et al. The British Hypertension Society Protocol for the evaluation of blood pressure measuring devices. <i>J Hypertens</i> 1993, 11 (suppl 2): S43-S63.
ESH:	O'Brien E, Pickering T, Asmar R, Myers M, Parati G, Staessen J, et al., on behalf of the Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension. International protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. <i>Blood Press Monit</i> 2002, 7:3-17.

Validizaci jednotlivých tonometrů pro domácí měření lze zjistit na [www.dableducational.org](http://www.dableducational.org) Evropské společnosti pro hypertenzi. Aktuální informace týkající se validizace by navíc měly být uvedeny v informacích výrobce.

Přesnost automatických tlakoměrů by měla být pravidelně kontrolována (porovnáním naměřených hodnot s hodnotami TK zjištěnými rtuťovým či nertuťovým tonometrem). Podle zákona 345/2002 je metrologické ověření přesnosti měření výkonem státní služby a musí ji provádět pouze akreditovaný subjekt. Přístroje mají být kontrolovány podle této normy 1× za dva roky. Digitální přístroje s manžetou přikládanou na prsty nebo zápěstí nejsou obvykle z důvodu menší přesnosti doporučovány. Tlakoměry na zápěstí mohou však být klinicky výhodné v případě těžší obezity, krátké konické paže či u nemocných po cévních mozkových příhodách. Přesnost zápěstových tlakoměrů je vždy vhodné ověřit tlakoměrem s manžetou na paži (nejlépe auskultačním způsobem).

# Měření TK v domácím prostředí:

## Doporučení Evropské společnosti pro hypertenzi

- u osob s rozdíly krevního tlaku vlevo a vpravo měříme na paži s vyšším TK
- před měřením TK 5 minut v klidové poloze vsedě
- nejméně 30 minut bez cigaret a kofeinu
- vsedě, nezkřížené DK, opěrka zad, podpora paže o stůl, nehýbat se, nemluvit při měření
- velikost nafukovatelné části manžety: 80–100% obvodu paže a šířka by měla být polovinou délky
- střední část manžety nad arteria brachialis
- dolní okraj manžety asi 2,5 cm nad loketní jamkou
- manžeta na paži v úrovni srdce
- opakovat měření v 1–2 min. intervalech
- změřený TK hned zapsat nebo uložit

## Frekvence měření TK v domácím prostředí: doporučení Evropské společnosti pro hypertenzi

Začátek měření, léčby a před plánovanými kontrolami u lékaře:

- 7 dní, 2× ráno před léčbou a 2× večer v 1–2 min. intervalech po sobě (první den měření nevyhodnocovat)

Dlouhodobé sledování:

- 1–2 měření týdně postačí

## Domácí měření TK: limitace, chyby, omyly

- potřeba tréninku (minimální u automatických tlakoměrů)
- nepřesné tonometry
- chyby při měření
- selhání měření (arytmie, obezita)
- spolehlivost údajů předávaných pacientem a způsoby záznamu
- navození úzkosti – excesivní měření TK
- změny léčby indukované pacienty
- absence nočních hodnot TK

## Indikace pro domácí měření TK:

- screening hypertenze bílého pláště (zvýšený krevní tlak u lékaře, normální doma) a fenoménu bílého pláště (zvýšený krevní tlak u lékaře, normální doma u léčených nemocných s dříve prokázanou hypertenzí)
- zvýšená variabilita TK
- podezření na maskovanou hypertenzi
- rezistentní hypertenze
- zlepšení compliance a kontroly TK
- těhotenství, děti, osoby s vyšším KV rizikem

## Cílové hodnoty TK při domácím měření?

Průměrný TK by měl být pod hranicí 135/85 mmHg, nejlépe v pásmu 125–134/75–84 mmHg.

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP



### Oponenti:

Svatopluk Býma

Igor Karen

Dana Moravčíková

Miroslav Souček

### Vydáno za podpory společnosti:

EGIS Praha, spol. s r. o.

a

HARTMANN - RICO a.s.

---

### Použitá literatura:

**1.** Parati G, Stergiou GS, Asmar R a spol. Evropská doporučení pro domácí měření krevního tlaku /ESH Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home/. Journal of Human Hypertension (2010), 1–7. **2.** Parati G, Bilo G., Kjeldsen S.: Home blood pressure monitoring. European Society of Hypertension Scientific Newsletter: 2009, 10, No 12R. **3.** Wídimský J. jr, Cífková R., Špínar J., Filipovský J. a spol.: Doporučení diagnostických a léčebných postupů u arteriální hypertenze – verze 2007. Doporučení České společnosti pro hypertenzi. Cor Vasa 2008, 50,1, K5-K22.