

VYBRANÉ KAPITOLY Z KLINICKÉ FYZIOLOGIE

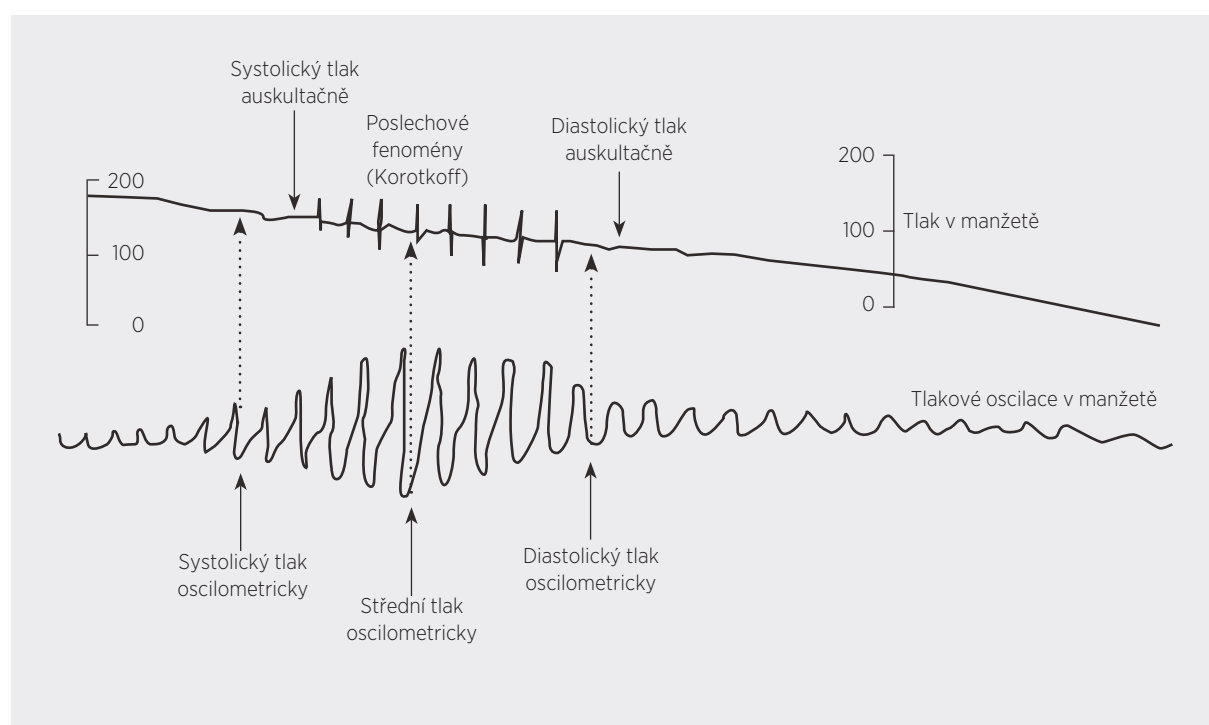
Měření krevního tlaku neinvazivní metodou –
měli bychom znát, co je schováno za číslem
na displeji...

Černý V.

Anest. intenziv. Med., 26, 2015, č. 5, s. 287–288

Automatické měření krevního tlaku neinvazivním způsobem (non invasive blood pressure = NIBP) je považováno za jednu z rutinních součástí monitorování oběhu v klinické medicíně – umožňuje získat (za většiny okolností spolehlivou) hodnotu systolického, diastolického a středního krevního tlaku. Přesto bychom ale měli znát základní princip získání uvedených hodnot a jaká omezení NIBP přináší. Neinvazivní měření krevního tlaku vychází z principů oscilometrie a je založeno na elektronické detekci tlakových změn v manžetě, kde změny tlaku reflektují arteriální pulzace

v průběhu snižování tlaku v manžetě. Střední tlak koresponduje s maximální amplitudou oscilace (obr. 1). Používané algoritmy se liší mezi jednotlivými výrobci přístrojů pro NIBP, hodnota systolického tlaku je odvozována nejčastěji od hodnoty nad středním tlakem, kde dochází ke zvyšování amplitudy oscilací dosahující hodnoty 25–50 % maximální oscilace. Hlavní limitace metody oscilometrie je fakt, že amplituda oscilací závisí nejenom na velikosti krevního tlaku v měřené oblasti, ale i na jiných faktorech, např. poddajnosti cévních stěn, kdy např. u pacientů s aterosklerózou tepen



Obr. 1 Schéma oscilometrie

POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

jsou získané hodnoty tlaku falešně vyšší ve srovnání s hodnotami získanými přímým měřením.

SPRÁVNÉ POUŽITÍ

Pro získání maximální přesnosti je nutno používat správnou velikost manžety a její správné uložení na dané končetině. Šíře manžety by měla přesahovat 20 % hodnoty průměru paže a měla by být přiložena po předchozí důkladné deflaci a vytlačení zbytku vzduchu z předchozích měření. Končetina by měla být v klidu, uvolněná, bez svalového spasmu. Označení bodu měření na manžetě by mělo být vždy nad místem *a. brachialis* (v případě měření tlaku na horní končetině). Obecně platí, že použití nadměrně velkých manžet je zatíženo menší chybou měření než použití malých manžet, které vedou k získání falešně vysokých hodnot.

Manžeta by neměla být použita na končetině, kde jsou známky (nebo údaj):

- žilní trombózy,
- ischemie,
- a-v píštěl nebo „shunt“,
- odstranění spádových uzlin (např. odstranění axilárních uzlin při mastektomii),
- přítomnost periferně zavedeného centrálního žilního katétru,
- kde je zavedena infuze a/nebo je umístěno čidlo SpO₂.

Nejčastější zdroje chyb při měření NIBP:

- sklerotické změny cév na končetině, kde je měření prováděno;
- arytmie, nesinusový rytmus;
- pohyby pacienta během měření;
- okluze manžety (např. tlakem těla operátora).

Komplikace NIBP:

- iritace kůže,
- petechie,
- kožní defekty,
- neuropatie,
- tromboflebitida,
- kompartmentový syndrom.

BODY K ZAPAMATOVÁNÍ

- NIBP je v naprosté většině klinických situací dostačující metoda k získání informace o hodnotě krevního tlaku nebo jejího trendu v čase.
- Adekvátní velikost manžety je základním předpokladem získání co nejpřesnější hodnoty tlaku.
- Hlavní faktory nepřesnosti jsou: těžká hypotenze, arytmie, těžká ateroskleróza tepen.
- Ani podávání vazopresorů nemusí být důvodem nepokračovat v monitorování metodami NIBP.
- Při nastavování intervalů měření mějme na paměti možné komplikace NIBP, čím častěji je manžeta nafukována, tím je vyšší riziko komplikací a nepřesnosti.
- Mezi končetinami mohou být stranové rozdíly až do 10 %.
- Obvyklá doba k získání hodnoty NIBP je cca 40 sekund.

Prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM

Klinika anesteziologie, perioperační
a intenzivní medicíny
Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem
Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem
Institut postgraduálního vzdělávání
ve zdravotnictví

Centrum pro výzkum a vývoj
Fakultní nemocnice Hradec Králové

Dept. of Anesthesia, Pain Management
and Perioperative Medicine
Dalhousie University, Halifax, Canada

Klinika anesteziologie, resuscitace
a intenzivní medicíny
Univerzita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Hradci Králové

e-mail: cernyvla1960@gmail.com

ERRATA

V časopise Anesteziologie a intenzivní medicína 4/2015 je na straně 240, bod 15 chybně uvedeno:
Prevence DVT a časná imobilizace jsou doporučeny.

Věta správně zní: Prevence DVT a časná mobilizace jsou doporučeny.

Redakce