

Monitorování pacienta během anestezie

Definice

Sledování celkového stavu pacienta a jeho životních funkcí během anestezie.

Význam

Operační výkon a i samotná anestezie ovlivňuje celkový stav pacienta jeho vnitřní prostředí, kardiovaskulární, dýchací systém. Pečlivý monitoring umožňuje předejít nebo včas léčit poruchy fyziologického stavu operovaného pacienta a zabránit tak následným pooperačním komplikacím nebo dokonce i smrti pacienta

Základní pravidla

- Anesteziolog by měl být přítomen při celém průběhu anestezie.
- Monitorování pacienta musí být zahájeno již před úvodem do anestezie a musí být ukončeno až po bezpečném vyvedení pacienta z anestezie.
- Standardní monitorování by mělo být prováděno vždy bez ohledu na to jestli se jedná o anestezii celkovou nebo regionální.
- Průběh anestezie a parametry životních funkcí by měly být zaznamenávány v pravidelných intervalech.
- Všechny monitorovací přístroje musí být před operací prověřeny a anesteziolog by měl být dostatečně vyškolen pro použití těchto systémů.

Typy monitorování pacienta v průběhu anestezie:

Standardní monitoring

Používá se u každého pacienta bez ohledu na zdravotní stav, věk nebo druh operačního výkonu, způsobu vedení anestezie (regionální nebo celková anestezie). V případě potřeby je tento standardní monitoring rozšířen.

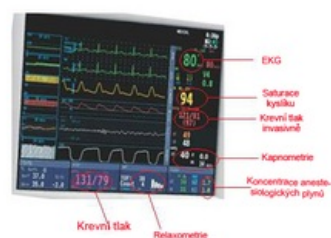
Rozšířený monitoring

Použití v závislosti na stavu pacienta nebo vyžaduje-li to obtížnost operace.

- I přes přístrojové měření nepodceňujeme klinický monitoring a změny pacienta:
 - poslech dýchání fonendoskopem,
 - barva, teplota a prokrvení kůže,
 - pocení,
 - stav zorniček pacienta.

Standardní monitoring

- **Elektrokardiografie EKG.**
 - končetinové svody - všechny CA - 3 svody
 - preferenční svod II detekuje většinu arytmií a ischemii spodní stěny
 - u pacientů s rizikem perioperačního akutního infarktu modifikace II/V5, monitoruje se i ischemie přední stěny
- **Neinvasivní měření krevního tlaku:**
 - v pravidelných intervalech sledujeme hodnotu systolického, diastolického a středního tlaku;
 - princip: oscilometricky;
 - způsob měření: manžetou odpovídající šířky, nasazujeme na paži (měřeno automaticky);
 - střední tlak by neměl klesnout výrazně pod 70 mmHg.
- **Pulzní oxymetrie:**
 - princip: rozdíl absorpce světla mezi oxygenovaným a redukováným hemoglobinem;
 - fyziologické hodnoty 94-100 %;
 - způsob měření: pulsním oxymetrem nejčastěji na prstech horní končetiny.
- **Dechové parametry:**
 - aktuální dechový objem (6 ml/kg ideální tělesné hmotnosti);
 - dechová frekvence;
 - minutová ventilace (určuje eliminaci CO₂; ((6ml/kg *12/min =72ml/kg/min, u novorozenců 6ml/kg *30/min = 180ml/kg/min.)));
 - inspirační tlaky;
 - maximální inspirační tlak (mezi 15-20 mbar - vyšší tlaky mohou způsobit plicní barotrauma);
 - střední inspirační tlak;
 - PEEP (Positive End-Expiratory Pressure) přetlak na konci expira.
- **Kapnometrie a kapnografie:** měření parciálního tlaku CO₂ ve vydechaném vzduchu.
- **Inspirační a expirační koncentrace kyslíku.**
- **Sledování anesteziologických plynů:** expirační a inspirační koncentrace anesteziologických plynů.



Rozšířený monitoring

Relaxometrie

Snímání síly svalové odpovědi na elektrický stimul.

Diuréza

Po zavedení močové cévky měříme množství vylučované moči (cca. 1 ml/kg/h).

Tělesná teplota

Měříme teploměrem, sondu zavádíme nejčastěji orálně.

Měření centrálního žilního tlaku

- pomocí zavedeného centrálního žilního katetru,
- možnost sledovat křivku centrálního žilního tlaku,
- fyziologická hodnota 0–8 mmHg.
- Invazivní měření krevního tlaku pomocí zavedeného arteriálního katetru.

Katetrizace arteria pulmonalis umožní měření

- tlak v arteria pulmonalis,
- srdeční výdej (cardiac output),
- systémový odpor,
- plicní cévní odpor,
- tepový objem.

Transesofageální echokardiografie

Sonografický obraz srdce pomocí sondy zavedené do jícnu.

Elektroencefalografie (EEG)

- snímání sumy excitačních a inhibičních potenciálů,
- užívá se k měření hloubky anestezie.

Transkraniální Doplerovská sonografie.

Odkazy

Použitá literatura

- FREI, Jiří. *Monitorace v anestezii* [online]. [cit. 2012-06-29]. <<http://zdravotnictvi.info.sweb.cz/odborne%20zdravotnicke%20materialy/monitorovani/m1%20-%20monitorace%20v%20anestezii.pdf>>.
- BIRKS, J.R.S, et al. *Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery* [online]. ©2007. [cit. 2012-06-29]. <<https://www.aagbi.org/sites/default/files/standardsofmonitoring07.pdf>>.
- KRETZ, Franz-Josef a Frank TEUFEL, et al. *Anästhesie und Intensivmedizin*. 1. vydání. Heidelberg : Springer Medizin Verlag, 2006. 695 s. ISBN 3-540-62739-1.