

Distribuční šok (pediatrie)

Patogeneze a charakteristika

Distribuční šok znamená zpočátku relativní nedostatek/ztrátu intravaskulárního volumu náhlou periferní vazodilatací. Při excesivně zvýšené cévní permeabilitě dochází k rozvoji **capillary leak syndromu**, který potom vede k absolutní hypovolémii ztrátou tekutin extravaskulárně.

Vzhledem k tomu, že orgánová perfúze je ovlivňována tlakovým gradientem a rezistencí cév, selhání vazomotorického tonu a/nebo ztráta kontroly distribuce cirkulujícího objemu může vést ke vzniku šokového syndromu, a to i v případě, že srdeční index je zcela normální nebo dokonce zvýšen. Klasickým klinickým obrazem je iniciální stadium sepse (high flow fáze). Selektivní arteriolární dilatace u šokových stavů způsobuje přímé celulární poškození a masivní transsudaci tekutin do extracelulárního prostoru. V případě transsudace tekutin z intravaskulární oblasti do intersticia se k poruše distribuční přiřazuje porucha hypovolemického typu. V této souvislosti si připomeňme klasické fyziologické dělení poruchy mikrocirkulace na fázi "přílivu a odlivu". V první fázi distribuční poruchy oběhu řešíme stav doplněním cirkulujícího objemu, teprve při přetrvávající hypotenzi indikujeme titrační dávky inokonstriktorů, případně v kombinaci s inodilatátory.

Distribuční šok charakterizuje hypotenze, normální nebo zvýšený CO/CI, pokles SVRI, pokles CVP, AV difference je nižší.

Etiologie

- sepsa
- anafylaxe
- intoxikace
- capillary leak syndrome
- traumatický šok
- spinální šok
- adrenální krize

Traumatický šok

Traumatický šok je kombinací distribučního a hypovolemického šoku, nejčastěji pro současné krevní ztráty. Nicméně traumatický šok může vzniknout i bez přítomnosti hypovolémie. V případě, že nejsou krevní ztráty a klinický obraz je ovlivněn pouze uvolněním tkáňových mediátorů (pokud přehlédneme aktivaci sympatoadrenální osy), je řazen k šoku distribučnímu. Traumatický šok však může být i kardiogenního nebo obstrukčního původu (tenzní pneumotorax, kontuze myokardu). Oběhovou situaci je možné charakterizovat hypotenzí se zvýšením CO/CI. Systémová vaskulární rezistence je nízká, transport kyslíku je zvýšen a arteriovenózní kyslíková difference je menší. Konzumpce kyslíku je většinou stejná. V léčbě hemoragického šoku jsou preferovány koloidy (hydroxyethylškroby a plazma) spolu s erymasou před krystaloidy.

Septický šok

Septický šok je zpravidla kombinací patofyziologických stavů. Na septickém šoku participuje hypovolémie, deprese myokardu s převládajícím vlivem distribuční poruchy. V iniciálních fázích z hlediska cirkulačních parametrů je popisován jako **hyperdynamický** stav s vysokým minutovým srdečním výdejem a sníženou systémovou vaskulární rezistencí. Stejný hemodynamický obraz nacházíme u jaterního selhání, hyperthyreoidismu a traumatického šoku bez významné hypovolémie. U septického šoku je abnormální situace v oblasti **periferní perfúze**. Zpočátku jsou děti dobře prokrvené, mají rozšířený pulse pressure, PulP (rozdíl mezi sTK a dTK) a zvýšený CI. Nicméně zvýšení CO/CI zpravidla nekompenzuje významný pokles SVRI, tudíž dochází k systémové hypotenzi. S postupem času je navíc postižena i funkce myokardu (snížení tepového objemu a snížení ejekční frakce) a dochází k poklesu CI. V učebnicovém případě další vývoj septického stavu směřuje k vystupňování periferní vaskulární rezistence a k obrazu low flow. V konečné fázi dochází k postižení funkce myokardu, obraz se blíží symptomatologii šoku kardiogenního a k rozvoji MODS.

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Sepsa.*

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Sepsa u novorozence.*

Anafylaktický šok

Při extrémní vazodilataci dochází k hypotenzi, tachykardii a snížení plicních tlaků srdečních komor. Je snížený i tepový objem. Z klinického hlediska je důležitý nález pacienta s teplou, růžovou periferií při nitkovitém pulsu, tachykardii a systémové hypotenzi.

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Anafylaxe.*

Terapie

Standardní kombinací současných farmakologických schemat v léčbě distribučního šoku je noradrenalin a titrační léčba náhradními roztoky.

Odkazy

Zdroj

- HAVRÁNEK, Jiří: *Šok*. (upraveno)

Související články

- Šok (pediatrie)
- Šok
- Distribuční šok