

9.5.2 Analgetika

V případě závažných poranění se používají především opioidy, které působí přímo na μ a κ opioidní receptory v CNS zároveň s lehcí sedativním účinkem. Vhodné jsou látky s kratší dobou působení, což umožní posouzení traumatu (např. vyšetření břicha) po příjmu pacienta bez nutnosti podávat antidotum. Dávky uvedené dále jsou orientační, existuje značná interindividuální variabilita a je vhodné dávku titrovat. Pro podání do svalu platí, že může být použito jen tehdy, pokud nejsou známky snížené perfuze periférie (u závažného úrazu prakticky nikdy), jinak dojde ve svalu k vytvoření nevsřebaného depa, které je neúčinné a po zlepšení prokrvení tkání se vstřebá a může nečekaně vyvolat dechovou depresi.

Léčba bolesti by v žádném případě neměla být opomíjena – stále platí Bechťerëvovo „kdo nepocítí úlevu od bolesti, toho nenavštívil lékař“. U závažných poranění může analgetický účinek potlačit stres s nežádoucí produkcí primárních cytokinů. Z tohoto pohledu je analgezie kauzální léčbou. A kromě toho nemá smysl, aby kdokoli při dnešních možnostech farmakoterapie zbytečně trpěl. Obecně je vhodné v neodkladné péči podávat vypočítanou dávku opioidu frakcionovaně, a to nejen z důvodu individuální vnímavosti, ale i proto, že anamnestické údaje jsou často obtížně dohledatelné (např. stav po předchozím požití alkoholu). Nežádoucí účinky, z nichž nejzávažnější je útlum dechu, se pak mohou překrývat s požadovaným analgetickým efektem.

Fentanyl je střednědobě účinný opioid. Kromě deprese ventilace může působit i rigiditu hrudníku, která může být na překážku ventilaci. Dalším nežádoucím účinkem je bradykardie. Opatrnosti je třeba při kraniocerebrálních poraněních, kdy rychlé i.v. podání může způsobit vzestup nitrolebního tlaku. U ventilovaných pacientů jsou dávky 4–10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ i.v., u neventilovaných 1,3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ i.v.

Sufentanil je asi 10krát účinnější než fentanyl, má o něco kratší účinek, zejména při opakovaném podávání, působí větší sedací. Ostatní účinky jsou podobné jako u fentanylu. Dávky jsou 0,15–0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ i.v., u dětí lze podat intranazálně 1,0–1,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

Morfin je zlatým standardem analgetik pro svůj analgetický a sedativní účinek. Jeho hlavní vlastností je relativně dlouhá doba působení (průměrně 4 h). Místo morfinu je dnes spíše v paliativní medicíně, která se však mnohdy s urgentní medicínou překrývá.

Tramadol je analgetikum určené pro střední a silné (nikoli kruté) bolesti s málo vyjádřeným účinkem na dýchání. Dávkování je 1–2 mg/kg i.m. nebo i.v.

9.5.3 Svalová relaxancia

Suxametonium je depolarizující svalové relaxancium používané především k dokonale relaxaci svalstva laryngu před intubací. Jeho účinek nastupuje i odezvnivá rychle. Může vést k bradykardii (častěji u dětí), poklesu krevního tlaku, u traumatu by nemělo být používáno u perforace oka. Popisovaná kontraindikace podání suxametonu z důvodu rizika hyperkalmie při rozsáhlém popálení, míšní lézi, polytraumatu a rozsáhlém svalovém poranění platí až od 3.–5. dne po úrazu, takže při primárním ošetření lze suxametonium použít. Úžití u perforace oka je možné (měření nitroočního tlaku po podání suxametonu zvýšení neprokázala). Naopak traumatická intubace při nedokonalé relaxaci laryngeálních svalů může být příčinou mnohem závažnějšího navýšení nitroočního tlaku. Dávkování je 1,0–1,5 mg/kg i.v.

Nedepolarizující svalová relaxancia mají obecně delší nástup účinku a delší odeznívání s horšími podmínkami pro intubaci než suxametonium. Některá z nich (*atracurium*) mohou vyvolat pokles tlaku. Nejčastěji se používá *vecuronium* (0,05–0,1 mg/kg i.v.) a *atracurium* (0,3–0,6 mg/kg i.v.) s účinkem okolo 20 minut a *pipekuronium* (0,04–0,08 mg/kg i.v.) s účinkem dlouhodobým.

9.6 Specifika závažných úrazů u dětí

Trauma je nejčastější příčinou úmrtí v dětském věku, přičemž etiologie se mění s věkem, jak je uvedeno v úvodu kapitoly. Děti jsou malé, proto jsou u nich častá mnohočetná poranění, zejména hrudníku a břicha. Na rozdíl od dospělých jsou však u dětí vzácná pronikající poranění. Nejčastějším mechanismem úrazu u dětí je působení tupého násilí. Hlavním faktorem určujícím rozsah poškození je velikost působící síly. Vzhledem k anatomickým rozdílům mezi dětmi a dospělými (např. nedokonalá osifikace, krátký hrudník, relativně velká hlava) mohou i relativně malé síly vést k rozsáhlému vnitřnímu poranění. Doporučuje se proto každé poranění pokládat za závažné, dokud se neprokáže opak. Co se týče postižení jednotlivých částí těla při tupém úrazu, je na prvním místě poranění hlavy (50,9 %), dále zlomeniny končetin (38,8 %), poranění hrudníku a břicha (9,5 %) a páteře (1,2 %). Zvláštní skupinu tvoří úmyslná poranění. Ačkoli jsou vzácná, významně přispívají k morbiditě a mortalitě. Optimální diagnóza a léčba jsou obtížnější, protože chybí věrohodné anamnestické údaje a odborná pomoc je k dětem často zavolána pozdě. Podezření by mělo vzbudit každé poranění, u něž mechanismus úrazu příliš neodpovídá anamnéze; týká se to zejména poranění hlavy a břicha. Základní vyšetření je stejné jako v jiných případech, tj. kontrola průchodnosti dýchacích cest, ventilace a oběhu. Zabezpečení dodávky kyslíku tkáním je prioritou v prevenci sekundárního poškození.

9.6.1 Průchodnost dýchacích cest

Zabezpečení průchodnosti dýchacích cest je prvním bodem při jakémkoli, tedy i pediatrickém traumatu. V porovnání s dospělými mají malé děti řadu anatomických odlišností: relativně velkou hlavu, malou ústní dutinu s velkým jazykem, velký úhel dolní čelisti (140 stupňů oproti 120 stupňům u dospělých), velkou epiglottis ve tvaru U a krátkou tracheu. Oproti tradovaným názorům se neprokázalo, že přílišné zaklonění hlavy a hyperextenze v krční oblasti zhoršuje průchodnost dýchacích cest, avšak existuje riziko poranění krční páteře, a proto je lepší se tomuto manévru vyhnout. Je velmi důležité přidržovat bradu jen za spodní čelist a vyhnout se jakémukoli tlaku prstů na měkké tkáně pod bradou, protože snadno dojde k posunutí jazyka dozadu a dalšímu zhoršení průchodnosti dýchacích cest. Existuje jistá kontroverze o nutnosti stabilizovat rutinně krční páteř. Na jedné straně je poranění v této oblasti u dětí vzácné, na druhé straně někteří autoři doporučují vzhledem k častému poranění hlavy a závažným následkům při nerozpoznaném poranění krční páteře rutinní stabilizaci, pokud není poranění bezpečně vyloučeno. Autoři této knihy se kloní k druhému názoru. Je-li v dutině ústní cizí těleso, je nutné ho opatrně odstranit prsty jen tehdy, pokud je alespoň částečně vidět, jinak se odstraní až po laryngoskopické kontrole.