

Obsah

Anestezie a analgezie u císařského řezu 1

ANESTEZIE A ANALGEZIE U CÍSAŘSKÉHO ŘEZU

Úvod

Problematika anestezie a analgezie u císařského řezu je specifická zejména v otázce podávání farmak. Důvodem je možné negativní ovlivnění poporodní adaptace novorozence a v případě pooperační analgezie u císařského řezu je třeba zvažovat i případný vliv na nastupující laktaci.

Významnou roli v řešení tlumení bolesti po císařském řezu hraje především volba anestezie k operaci. Celosvětově převažující metodou znečlivění u císařského řezu (Sectio Caesarea; SC) je neuroaxiální anestezie, výrazně vedoucí technikou je pak spinální anestezie před epidurální a kombinovanou spinální-epidurální anestézií. Tento trend je patrný i u nás, v rámci prospektivního sledování studie OBAAMA-INT 2015 (Obstetric Anaesthesia and Analgesia Month Attributes International) bylo 60,7% císařských řezů provedeno v neuroaxiální anestezii, z toho v 87,8% spinální^{1/}. Třicet sedm procent celkových anestézií u císařského řezu v ČR se zcela vymyká jakémukoli srovnání s perinatologicky vyspělými zeměmi. Jen pro srovnání - v USA je celková anestezie u císařského řezu podávána pouze v 5% případů, stejně tak v Holandsku, ve Velké Británii v méně než 15%, v Belgii ve 4%, v Německu v méně než 10% a v Izraeli v 15%^{2/}. V některých případech je však celková anestezie stále metodou první volby. Indikace celkové anestezie zahrnují zejména emergentní situace: prolaps pupečníku a těžkou hypoxií plodu, obtížně korigovatelnou hypovolémií matky, masivní krvácení, významné koagulopatie matky, časově nevhodnou aplikaci heparinu a LMWH (low molecular weight heparin), alergii na lokální anestetika, infekci v místě vpichu, sepsi, neléčenou bakteriémií, zvýšený intrakraniální tlak a nesouhlas rodičů s regionální blokadou^{2/}.

I. Anestezie u císařského řezu

1. Celková anestezie u císařského řezu

Císařský řez (SC) v celkové anestezii (CA) je i v dnešní době významně zatížen rizikem hemodynamické nestability a nedostatečné hloubky anestezie v době do vybavení plodu. Hlavním důvodem je, oproti jiným operačním zákrokům, nepodání silných analgetik opioidní řady k laryngoskopii a kožní incizi pro riziko časného útlumu dechu novorozence. Dalším faktorem je i vynechání jinak základní součásti anestezie - premedikace, jejímž hlavním cílem je potlačení stresové reakce a strachu před operačním výkonem. To vede k rozdílné hemodynamické situaci rodiček během úvodu do celkové anestezie. Zatímco u běžného chirurgického výkonu je začátek celkové anestezie provázen poklesem krevního tlaku a pulsů, tak u císařského řezu ve fázi do vybavení plodu (a podání plné anestezie včetně opioidů) se naopak v naprosté většině případů setkáváme s jejich výrazným vzestupem díky vyvolané stresové reakci matky.

Tyto změny jsou potencované zejména u rodiček s hypertenzí, u kterých se výrazně zvyšuje systémový krevní tlak a střední tlak v plicnici. Do této skupiny ohrožených pacientek lze zařadit nejen rodičky s primární a gestační

hypertenzi, preeklampsii, ale i případy emergentních císařských řezů (akutní hypoxie plodu, prolaps pupečníku), kdy se na vzestupu krevního tlaku podílí výrazná stresová reakce matky na danou situaci. V těchto případech může tracheální intubace způsobit přechodnou, avšak závažnou hypertenzi se zvýšením intrakraniálního tlaku a následnou mozkovou příhodou. Další komplikací může být výskyt maligních arytmií (při výrazně zvýšené spotřebě kyslíku myokardem) a srdeční selhání s rozvojem plicního edému, které se podílí na zvýšení morbidity a mortality matky i novorozence. Podkladem těchto změn je nadměrné vyplavení katecholaminů a zesílení stresové reakce při absenci opioidů. Současně dochází i ke snížení placentární perfuze následkem vazokonstrikce a k negativnímu ovlivnění plodu, který je ohrožen akutní hypoxií. Vzhledem k tomu, že u císařského řezu nejsou až do doby vybavení plodu standardně podávána žádná opioidní analgetika, je vhodné použít jako aditivum k thiopentalu nebo propofolu ketamin v analgetické dávce (0,25-0,5 mg/kg). Ketamin rychle prochází placentou, při dávce do 1 mg/kg ale není pozorována zhoršená poporodní adaptace novorozence (při vyšší dávce bylo popsáno nižší skóre dle Apgarové, respirační deprese a svalový hypertonus)^{3/}.

Výjimku mezi opioidy k použití u celkové anestezie před vybavením plodu představuje **remifentanil (RMF)**, který má velmi rychlý nástup účinku a krátké trvání (poločas 3-4 min). Oproti jiným opioidům se liší strukturální zvláštností. Je to methylester kyseliny propionové jako substituent na dusíku piperidinu. Tato esterická vazba je přístupná hydrolyze nespecifickými esterázami v krvi a v tkáních, takže je remifentanil velmi rychle odbouráván na inaktivní metabolity. To také zabraňuje akumulaci po prodlouženém podávání nebo po užití vysokých dávek a zcela vylučuje lékové interakce s případnou chronickou terapií rodičky.

Tyto vlastnosti ho určují k použití u krátkých celkových anestézií, především v ambulantní sféře, u kojících, v porodnictví a k léčbě bolesti v systému pacientem kontrolované anestezie. Použití remifentanilu u císařského řezu bylo popsáno u celé řady jednotlivých případů, zejména tam, kde bylo nutné zajistit hemodynamickou stabilitu při úvodu do celkové anestezie. U většiny pacientek bylo přítomno kompromitující onemocnění kardiovaskulárního systému: insuficience mitrální chlopně, kardiomyopatie, koarktace aorty, srdeční selhávání, plicní edém a těžká mitrální stenóza, akutní infarkt myokardu. Dalšími popisovanými komorbiditami při užití remifentanilu byly: neurinom akustiku, HELLP syndrom (hemolysis-elevated liver enzymes, low platelets), Marfanův syndrom, intrakraniální arteriovenózní malformace^{4/}.

Předmětem a hlavním cílem studií s remifentanilem je nastavení vhodného protokolu dávkování při úvodu do celkové anestezie s cílem minimálně ovlivnit poporodní adaptaci novorozence. Ve studii italských autorů^{5/} byl podáván bolus 0,5 µg/kg před úvodem do SC, následovaný kontinuální infuzí 0,15 µg/kg/min do doby incize peritonea. Je nutné zdůraznit, že doba od úvodu CA do doby vybavení byla 6,77 ± 2,97 min. Nebyl prokázán příznivý vliv na hemodynamiku matky (TK, TF), což autoři přisuzují nedostatečně zvolené dávce RMF, ale byl prokázán příznivý vliv na stresovou hormonální odpověď

(měření hladin adrenalinu, noradrenalinu, ACTH - adrenokortikotropního hormonu a STH - somatotropního hormonu) matky. Další studie^{6/} sledovala vliv na matku a novorozence po podání RMF v bolusové dávce 1 µg/kg před úvodem do SC. Tato dávka prokázala signifikantně pozitivní vliv na hemodynamiku matky v rámci reakce na intubaci a kožní incizi. Doba vybavení novorozence byla průměrně 12,9 minut. Deset procent (2 z 20) novorozenců vyžadovalo podání antagonisty naloxonu pro dechový útlum. Stěžejní význam má stabilizace hemodynamiky zejména u pacientek s preeklampií, kterými se zabývají další 2 studie. První^{7/} z nich porovnává bolusové podání dávky 1 µg/kg 30 sekund před úvodem do CA s placebem, a druhá stejných autorů porovnává bolusovou dávku 1 µg/kg s 0,5 µg/kg. Dávka 1 µg/kg oproti placebo efektivně stabilizuje hemodynamickou odpověď u pacientek s preeklampií, ale ve skupině RMF byla nutná dechová podpora novorozence ventilací maskou (29% RMF vs 1% placebo). Ve studii porovnáující bolusové dávky RMF 1 µg/kg s 0,5 µg/kg u pacientek s preeklampií bylo zjištěno, že obě dávky zajišťují hemodynamickou stabilitu při úvodu do CA s minimálním a přechodným vlivem na respirační depresi novorozence a nutnost intubace. Nebyl shledán signifikantně významný rozdíl na poporodní adaptaci novorozence. Jasno do této otázky nepřinesla ani metaanalýza^{8/} zmiňovaných předchozích studií. Potvrzuje jednoznačný benefit z hemodynamické stability matky při úvodu do celkové anestezie a současně vede k vyššímu BE (base excess) a pH, což je příznivé pro ABR (acidobazická rovnováha) novorozence. Práce českých autorů^{9/} prokázala na největším souboru 151 pacientek, že bolus remifentanilu 1 µg/kg podaný před úvodem do celkové anestezie při císařském řezu statisticky významně stabilizuje hemodynamické parametry (krevní tlak, puls) rodičky a snižuje stresovou odpověď na tracheální intubaci a kožní incizi. Byl současně prokázán mírný negativní vliv na hodnocení poporodní adaptace novorozence v první minutě. V minutě páté byly výsledky srovnatelné s kontrolní skupinou. Je však zapotřebí dalších studií, které by se více zabývaly vlivem na poporodní adaptaci novorozence, zejména dechovou depresi, a přesně definovaly situaci, kdy je možné remifentanil jako součást úvodu do celkové anestezie během císařského řezu standardně použít.

Hlavním hypnotikem při úvodu do anestezie zůstává stále **thiopental** v dávce 4-6 mg/kg. Při dávce 4 mg/kg je minimálně ovlivněna poporodní adaptace plodu, dávka 6 mg/kg redukuje riziko nedostatečné hloubky anestezie matky při nepodávání silných analgetik opioidní řady^{3/}. Thiopental rychle prochází placentou, vrcholové koncentrace v pupečnickové krvi dosahuje do 1 minuty. Přesto jeho koncentrace v mozku plodu málokdy dosahuje hladiny vedoucí k útlumu plodu. Je několik teorií pro vysvětlení klinického stavu „spící matky a bdělého novorozence“: 1) vychytání thiopentalu v játrech plodu, což je první orgán, kterým protéká krev z placenty, 2) relativně vyšší obsah vody v mozku plodu, 3) rychlá redistribuce do tkání matky, 4) vliv zkratové fetální cirkulace, 5) nehomogenní průtok krve v interválních prostorech^{3/}. Thiopental nelze podat v těchto případech: hypersenzitivita na thiopental, porfyrie, těžké astma bronchiale.

Varianta thiopentalu při jeho kontraindikaci je především **propofol** (2-2,8 mg/kg), v případě hypotenze může být výhodné použít ketamin (1-1,5 mg/kg), při kardiální nestabilitě etomidát (0,3 mg/kg). Důvodem preference thiopentalu proti propofolu jsou sice protichůdné, nicméně publikované údaje o negativním vlivu propofolu na skóre dle Apgarové a neurobehaviorální skóre novorozenců^{3/}. Užití propofolu jako anestetika pro úvod do anestezie k císařskému řezu nepřináší, ve srovnání s thiopentalem, žádnou podstatnou výhodu. Propofol má navíc parasymptomimetický efekt, a ve spojení se sukcinylcholinem může navodit kritickou bradyarytmii^{3/}. Výhodou by mohl být snad jeho dobrý antiemetický efekt. V případech nezralých novorozenců (pod 35. gestační týden) však mohou i běžné indukční dávky způsobit kardiopulmonální depresi plodu.

Součástí prevence bdělosti před vybavením plodu u celkové anestezie je standardní podání inhalačních anestetik, nejčastěji sevofluranu, od samého úvodu do anestezie. Standardně užívaná svalová relaxancia (sukcinylcholin jodid, atrakurium, rokuronium) neprocházejí placentou. Nedepolarizující relaxancia je možné podat ihned po intubaci, což jednak napomůže větší

hemodynamické a vegetativní stabilitě rodičky, a jednak to zajistí příznivější operační podmínky. Nejčastěji užívaným svalovým relaxanciem k intubaci u císařského řezu je stále sukcinylcholin v doporučené dávce 1,5 mg/kg. Dávka 1 mg/kg může být k vytvoření optimálních intubačních podmínek nedostatečná. Doporučeno je používání relaxometrie k monitoraci nástupu účinku, protože proběhnutí fascikulací, které je v těhotenství minimální, je nespolehlivou známkou efektu^{3/}. Důvodů preference sukcinylcholinu u císařského řezu (na rozdíl od ostatní břišní chirurgie) je několik. Těmi hlavními jsou nepochybně rychlost nástupu a doba jeho účinku. Diskutabilní je ale otázka, jestli když vezmeme v úvahu jeho negativní účinky, je užití sukcinylcholinu stále tím nejlepším možným postupem.

Výhodnější alternativou sukcinylcholinu se zdá být **rokuronium**. Rokuronium v dávce 1 mg/kg i u těhotných žen navozuje shodné intubační podmínky jako sukcinylcholin, a to v přijatelném čase pro apnoickou intubaci^{3/}. Výhodou rokuronia ve srovnání se sukcinylcholinem je jeho příznivější farmakologický profil s méně nežádoucími účinky, ale především existence specifického antidota **sugammadexu**. V případě nezdařeného intubace lze totiž podáním sugammadexu okamžitě a trvale antagonistovat efekt rokuronia s úplným odezněním relaxace v kratším čase, než je tomu po podání sukcinylcholinu. V této situaci se proto nabízí jasná otázka, zda rokuronium v dávce 1 mg/kg, které nabízí srovnatelné intubační podmínky se sukcinylcholinem, by v kombinaci se sugammadexem nemělo již sukcinylcholin i u císařského řezu nahradit^{3/}. Standardnímu užívání v praxi zatím brání vysoká cena sugammadexu. V případě nutnosti bleskurychlé reverze kompletní neuromuskulární blokády je třeba myslet také na to, že vysokou dávkou je třeba podat z několika ampulí a to může někdy vyžadovat pomoc další osoby.

2. Neuroaxiální anestezie u císařského řezu - spinální anestezie

Dominující neuroaxiální technikou u císařského řezu je celosvětově i u nás subarachnoidální (v praxi užívaný ekvivalent spinální) anestezie. Hlavními důvody její preference je spolehlivost, jednoduchost a nízký výskyt komplikací.

V současnosti u nás dostupná lokální anestetika určená pro intratekální podání jsou 0,5% bupivakain a 0,5% levobupivakain, která se významně neliší v rychlosti nástupu účinku, ani v délce jeho trvání. Další lokální anestetikum ropivakain již není v současné době v České republice k dispozici, navíc ve srovnání s bupivakainem vykazoval při intratekální aplikaci slabší efekt i pomalejší nástup účinku^{2/}. Užití 2% lidokainu je vzhledem k jeho krátké době účinku u císařského řezu nevhodné. Obecně platí, že těhotné ženy potřebují při intratekálním podání menší dávky lokálních anestetik. Důvodem je menší objem mozkomíšního moku v těhotenství a vyšší citlivost nervových vláken na lokální anestetika^{2/}. Standardně se tak u císařského řezu podává dávka 10-15 mg (2-3 ml). Některými autory doporučovaná redukce dávky (pro snížení nežádoucích účinků, především hypotenze) pod 10 mg je již zatížena zvýšeným rizikem nedostatečné peroperační analgezie či dokonce selhání blokády.

Ne zcela zřejmou je otázka výhodnosti užití hyperbarických roztoků proti izobarickým. Dostupná data se liší ve výskytu hypotenze, nauzey i efektivnosti blokády. Nevýhodou hyperbarické techniky je, že nelze rodičku při případné hypovolémii uložit do Trendelenburgovy polohy. Riskovali bychom tím nežádoucí posun anestezie kranálně. Výhodou naopak je rychlejší nástup účinku.

Pro prodloužení analgetického (nikoli anestetického) účinku blokády k peroperační analgezi je vhodné spolu s lokálním anestetikem podat i opioid. Nejvýhodnější možností je purifikovaný morfin (CAVE - nezaměňovat s HVLV přípravkem MORPHIN BIOTIKA 1% inj.sol.) v dávce 0,1 mg (vyšší dávka již u rodiček významně zvyšuje nežádoucí účinky, především pruritus^{10/}). Tato dávka dokáže zajistit poměrně dobrou analgezi v následujících 12-24 hod. Po podání intratekálního morfinu v jednotlivé dávce vyšší než 0,2 mg je nezbytné pacientky dostatečně sledovat a monitorovat pro možnost rostrálního šíření a riziko pozdního dechového útlumu^{10/}. Purifikovaný morfin pro intratekální aplikaci lze získat cestou individuální přípravy v lékárnách se speciální přípravou sterilních lékových forem, což vyžaduje domluvu a spolupráci s lékárníky.

Vzhledem k tomu, že ostatní opioidy (fentanyl, sufentanil), nejsou v ČR registrovány k intratekální aplikaci, nelze jejich podání u císařského řezu oficiálně doporučit, přestože ve světě i u nás se jedná o běžnou aplikaci. Účinek intratekálně podaného fentanylu i sufentanilu je obdobný jako v případě morfinu, pouze významně kratší⁷.

3. Neuroaxiální anestezie u císařského řezu - epidurální anestezie

Přestože je spinální anestezie celosvětově u císařského řezu převažující technikou neuroaxiální anestezie, má i epidurální anestezie své výhody: možnost pooperační regionální analgezie, navázání regionální anestezie na epidurální porodní analgezi v případě akutního císařského řezu a možnost prodloužení doby anestezie při komplikovaném průběhu operace. Na rozdíl od spinální anestezie ale může u epidurální anestezie dojít k intoxikaci lokálními anestetiky. Prakticky vždy je příčinou nepoznaná intravazální aplikace, nejčastěji do venózního vertebrálního plexu. Negativní aspirace před aplikací s jistotou vyloučí intravazální aplikaci, a ani užití úvodní testovací dávky s příměsí adrenalinu, který má vyvolat tachykardii při intravenózním podání, není všeobecně přijato pro nízkou specifitu testu. Každou aplikovanou dávku je proto vhodné podávat frakcionovaně a považovat ji za „testovací“. Z běžně užívaných lokálních anestetik má nejvyšší kardiotoxicitu bupivakain, stupeň nežádoucího účinku závisí na intravazálně podaném množství. Projevy systémové toxicity zahrnují symptomatologii centrálního nervového a kardiovaskulárního systému; centrální projevy toxicity obvykle předcházejí projevům kardiovaskulárním. Současným doporučeným postupem v případě známek kardiotoxicity nereagující na standardní terapii je tzv. **Lipid Rescue Therapy**, kdy je jako nespecifické antidotum lipofilních látek podána infuze emulze lipidů (např. bolus přípravku INTRALIPID 20 % inf.eml. 1,5 ml/kg během jedné minuty a následně kontinuálně 15 ml/kg/hod)².

Volba lokálního anestetika pro epidurální anestezii u císařského řezu je na rozdíl od spinální anestezie důležitá z hlediska rychlosti nástupu účinku. Doba nástupu účinku bupivakainu (i levobupivakainu) je ve srovnání s 2% **lidokainem** relativně dlouhá. V situaci urgencye císařského řezu tak hrozí riziko nedostatečného času k proniknutí anestetika do silnějších sakrálních kořenů a vznik významného diskomfortu rodičky při manipulaci s peritoneem. Platí to především pro přidání do již zavedeného epidurálního katetru (tzv. top-up anestezii). V případě akutního řezu v epidurální anestezii se tak lokálním anestetikem volby jeví 2% lidokain, který má ve srovnání s bupivakainem i levobupivakainem kratší nástup účinku. Podmínkou použití 2% lidokainu (i proto, že dle SPC je maximální dávka 2% lidokainu 10 ml = 200 mg) je přidání adrenalinu do podávané směsi, a to v poměru 1:200 000. V praxi to znamená, že například k 15-20 ml směsi 2% lidokainu a 10 µg sufentanilu se přidá 0,1 ml adrenalinu (standardně se vyrábí v koncentraci 1 mg/ml = 1:1000). V tomto množství neovlivňuje epidurálně podaný adrenalin uteroplacentární perfuzi. Přidání adrenalinu do lokálního anestetika by mělo proběhnout bezprostředně před podáním směsi do epidurálního prostoru, protože ve směsi podléhá adrenalin biodegradaci vlivem pH a světla. Nástup účinku je poměrně velmi rychlý (8-10 min) a trvání blokády pro potřeby standardního císařského řezu je dostatečné (75-100 min)².

Nejčastějšími adjuvans v epidurální směsi jsou ale opioidy. Efekt epidurálně podaných opioidů do značné míry závisí na jejich liposolubilitě. Zatímco hydrofilní morfin proniká relativně dobře do likvoru k cílovým mišním receptorům a má převažující mišní efekt, tak lipofilní opioidy (**fentanyl**, **sufentanil**) pronikají do likvoru minimálně a jsou resorbovány do krve. Jejich výsledná plazmatická koncentrace je tak nakonec stejná, jako by byla při intravenózní aplikaci identických dávek používaných při epidurálním podání, ale s významně pozvolnějším farmakokinetickým profilem, takže nedochází k významnému přestupu do oběhu plodu a ovlivnění jeho porodní adaptace². Epidurálně podávaný **morfin** se u nás standardně nepoužívá. Oproti fentanylu a sufentanilu má výrazně delší (>12 hod) efekt, jako optimální dávka z hlediska účinku jsou uváděny 3-4 mg. Vyšší dávky již nezlepšují analgezi, ale naopak zvyšují výskyt nežádoucích účinků, především svědění.

4. Neuroaxiální anestezie u císařského řezu - komplikace

Relativně častou komplikací neuroaxiální anestezie v porodnictví, na rozdíl od ostatních operačních oborů, je postpunkční syndrom. Vzniká jako důsledek arteficiální punkce dura mater při epidurální blokáde nebo opakovanými pokusy při obtížné spinální punkci. Podle IHS (International Headache Society) je postpunkční syndrom definován jako bolest hlavy, která se rozvine do 7 dnů po spinální (epidurální a subarachnoidální) punkci, kdy se klinické projevy zhoršují po 15 minutách ve vertikální poloze a po opětovném uložení do horizontální polohy dochází do 30 minut k odeznění symptomů. K doprovodným příznakům patří diplopie, nauzea, zvracení, tinnitus a spasmus šíjového svalstva. Hlavním faktorem častého výskytu této komplikace v porodnictví je relativně nízký věk (zvyšuje incidenci syndromu) a nutnost brzké mobilizace rodičky v souvislosti s péčí o novorozence. V každém případě je nutná okamžitá terapie a monitorace vývoje obtíží. Ke konzervativním postupům patří podávání analgetik kompatibilních s kojením (paracetamol v kombinaci s kofeinem, ibuprofen, diklofenak) v pravidelných intervalech a klidový režim. Po neúspěšné 24 hodinové konzervativní léčbě je standardním postupem aplikace krevní zátky (10 - 20 ml autologní krve do epidurálního prostoru)¹¹.

Nejobávanější komplikací neuroaxiálních blokády je rozvoj spinálního hematomu. Hlavní prevencí je dodržování pravidel a doporučení při aplikaci blokády, ale je také nutno tato pravidla dodržovat i při extrakci epidurálního katetru. Doporučení se týkají minimálního počtu trombocytů a dodržování časových intervalů v souvislosti s podáváním nízkomolekulárních heparinů (LMWH). Aplikace LMWH je časována tak, aby nebránila případnému provedení neuroaxiální blokády a to minimálně 10 - 12 hodin před plánovaným výkonem nebo 2 hodiny po punkci NAB. Stejně časové odstupy jsou doporučovány i při odstraňování epidurálního katetru. V případě, že LMWH byl aplikován v časovém intervalu menším než 10 - 12 hod a je indikován akutní císařský řez, pak je nutné zvážit prospěch regionální anestezie. Při volbě regionální techniky je vhodné preferovat subarachnoidální blokádu před epidurální a „single shot“ techniku před katetrovou¹².

II. Pooperační analgezie u císařského řezu

Absence dostatečného tlumení pooperační bolesti se negativně odráží na celkovém pooperačním průběhu. Naopak správně vedená analgezie po výkonu vede k rychlejší mobilizaci rodičky, zkracuje dobu hospitalizace, snižuje finanční náklady zdravotnického zařízení a zvyšuje zejména spokojenost pacientek s léčbou. Nedostatečně tlumená akutní pooperační bolest vede k aktivaci sympatického nervového systému, k zvýšení spotřeby kyslíku a podílí se obecně na zvýšené morbiditě a mortalitě. Nejčastějšími komplikacemi jsou hypertenze, tachykardie, ischemie, arytmie, hypoventilace, atelektázy, bronchopneumonie, stresová hyperglykémie, opožděná enterální realimentace, ileus, poruchy hojení rány, infekční komplikace, snížená mobilizace, zvýšené riziko trombembolické nemoci, a psychické stavy - úzkost, deprese, nedůvěra ve zdravotnický personál, poruchy spánku, delirium. Rizikem netlumené akutní bolesti je rovněž její přechod do chronického stavu a následně i dlouhodobé zhoršení kvality života.

Oproti všeobecně přijímané představě o císařském řezu jako o výkonu s předpokládanou malou pooperační bolestivostí je skutečnost, že střední bolest, tj. VAS 4-7, zažije po výkonu polovina žen^{13,14}. Je třeba proto zdůraznit, že účinnou analgezi není nutno upírat ani v šestinedělí, a že účinná analgezie je možná i při kojení. Na druhou stranu je ale u i jen potenciálně kojících pacientek nutné zabránit nekontrolované kumulaci opioidů v organismu matky, která vede k negativnímu ovlivnění novorozence. První kontakt rodičky s novorozencem je v nekomplikovaných případech průměrně po 4 hodinách od operace a v této době je matka nejvíce stresována stavem svého dítěte. Proto je v tomto období kvalitní analgezie prioritou pooperační péče. Hlavní principy analgezie po císařském řezu se příliš neliší od všeobecných zásad pooperační léčby bolesti. Pooperační bolest po císařském řezu je bolest akutní a maximální intenzity dosahuje bezprostředně po výkonu a první pooperační den. Dle principu analgetického žebříčku WHO (World Health Organisation) postupujeme

v léčbě systémem „step down“, tedy od nejsilnějších analgetik (silné opioidy) směrem dolů k neopioidním analgetikům. Snahou je co nejdříve přejít na perorální příjem léků.

Často v praxi opomíjeným pravidlem je podávání analgetik v pravidelných časových intervalech i při nízké úrovni bolesti, a ne „až to bude bolet“. Tento princip udrží základní hladinu analgezie a následně výkyvy v intenzitě bolesti nedosahují tak vysokých hodnot. Obecným trendem je zahájit pooperační léčbu bolesti s předstihem, tj. již peroperačně s včasně navazující pooperační analgezií, aby se předešlo nežádoucím účinkům z nedostatečné analgezie.

Uspokojivé úrovně bolesti (tj. VAS<3) lze dosáhnout multimodální analgezií, tj. kombinací analgetik různých skupin, zajišťujících aditivní účinek a snižující nežádoucí účinky opioidů^{15/}. Vhodné a nevhodné vzájemné kombinace ukazuje tabulka 1. Ve světě nejrozšířenější volbou pro císařském řezu je kombinace nesteroidního antiflogistika (NSA), a to především diklofenaku, se silným opioidem (morfin, u nás i piritramid). Diklofenak je první volbou z NSA a standardně se podává v dávce 50 mg až 8 hod nebo 100 mg až 12 hod p.o. (velmi účinná a bezpečná je rektální aplikace), nebo intravenózně 75 mg až 12 hod, maximální denní dávka 150 mg. V případech větší perioperační krevní ztráty, těžké preeklampsie a HELLP (hemolysis elevated liver enzymes low platelets) syndromu se NSA z důvodu rizika krvácivých komplikací nepodávají. Účinnou variantou je i paracetamol v dávce 1 g až 6 hod s maximální denní dávkou 4 g (CAVE: u osob s tělesnou hmotností pod 50 kg je nutno dodržovat maximální jednotlivou dávku 500 mg a maximální denní dávku 3 g). Naopak v těhotenství ani šestinedělí nelze doporučit metamizol, byť je u nás v rámci pooperační analgezie po císařském řezu stále relativně často používán. Metabolity metamizolu jsou vylučovány do mateřského mléka, a je proto nutno se po jeho podání v šestinedělí, i časném, vyhnout kojení po dobu 48 hodin^{16/}.

Tab. 1. Kombinace analgetik - multimodální analgezie (upraveno dle 15)

Vhodné kombinace	Nevhodné kombinace
Paracetamol + NSA	NSA navzájem i různé cesty aplikace
Paracetamol + slabý opioid (+ NSA)	Slabý a silný opioid
Paracetamol + silný opioid (+ NSA)	Opioidy s různými cestami podání
NSA + opioid (silný nebo slabý)	μ - agonisté + nalbufin
Ketamin + opioid (aplikuje anesteziolog)	
LA + opioid (při regionálních blokádách)	

NSA - nesteroidní antiflogistika, LA - lokální anestetikum

Literatura

- Štourač P, Bláha J, Nosková P, Grochová M, Firment J, Schwarz D. Preferred Techniques for Obstetric Anaesthesia and Analgesia in Czech and Slovak Republic in the Year 2015 - prospective observational survey. Euroanaesthesia 2016, Abstrakt A-732-0059-02232.
- Bláha J, Nosková P, Křozová R, Seidlová D, Štourač P, Pařízek A. Současné postupy v porodnické anestezii III - regionální anestezie u císařského řezu. Anest intenziv Med. 2014, 25 (1):29-39.
- Bláha J, Nosková P, Křozová R, Seidlová D, Štourač P, Pařízek A. Současné postupy v porodnické anestezii II - celková anestezie u císařského řezu. Anest intenziv Med. 2013, 24 (3):186-192.
- Hill D. Remifentanyl in obstetrics. Curr Opin Anaesthesiol 2008, 21(3):270-274.
- Draisci G, Valente A, Suppa E, Frassanito L, Pinto R, Meo F, De Sole P, Bossu E, Zanfini BA. Remifentanyl for cesarean section under general anesthesia: effects on maternal stress hormone secretion and neonatal well-being: a randomized trial. Int J Obstet Anesth 2008, 17(2):130-136.
- Ngan Kee WD, Khaw KS, Ma KC, Wong AS, Lee BB, Ng FF. Maternal and neonatal effects of remifentanyl at induction of general anesthesia for cesarean delivery: a randomized, double-blind, controlled trial. Anesthesiology 2006, 104(1):14-20.
- Yoo KY, Jeong CW, Park BY, Kim SJ, Jeong ST, Shin MH, Lee J. Effects of remifentanyl on cardiovascular and bispectral index responses to endotracheal intubation in severe pre-eclamptic patients undergoing Caesarean delivery under general anaesthesia. Br J Anaesth 2009, 102(6):812-819.
- Heesen M, Klohr S, Hofmann T, Rossaint R, Devroe S, Straube S, Van de Velde M. Maternal and foetal effects of remifentanyl for general anaesthesia in parturients undergoing caesarean section: a systematic review and meta-analysis. Acta Anaesth Scand 2013, 57(1):29-36.
- Noskova P, Blaha J, Bakhouch H, Kubatova J, Ulrichova J, Marusicova P, Smisek J, Parizek A, Slanar O, Michalek P. Neonatal effect of remifentanyl in general anaesthesia for caesarean section: a randomized trial. BMC Anesthesiology, Mar 26;15:38. doi: 10.1186/s12871-015-0020-1. eCollection 2015.
- Chestnut DH. Obstetric anaesthesia: Principles and Practice. 4 edn. Philadelphia: Mosby, Elsevier inc 2009.
- Nosková P, Bláha J, Křozová R, Seidlová D, Štourač P, Pařízek A. Postpunkční cefalea v porodnictví. Anest intenziv Med. 2014, 25 (2): 194-203
- www.sukl.cz., Farmakoterapeutické informace 10/2007: Neuroaxiální blokády u císařského řezu a vaginálního porodu.
- Bláha J, Nosková P, Křozová R, Seidlová D, Štourač P, Pařízek A. Současné postupy v porodnické anestezii V - pooperační péče po císařském řezu. Anest intenziv Med. 2015, 26 (2):87-98.
- Bush DJ, Lyons G, MacDonald R: Diclofenac for analgesia after caesarean section. Anaesthesia 1992, 47(12):1075-1077.
- ČSARIM: Doporučené postupy diagnostiky a terapie. Léčba akutní pooperační bolesti. 2008.
- SPC - Novalgin injekce [www.sukl.cz/download/spc/SPC14383.pdf].

Dokončení v příštím čísle FI

Postup, jakým jsou naše články připravovány: témata navržená redakční radou jsou zpracovávána vybranými odborníky z oboru a procházejí recenzí a event. dopracováním oponenty a redakční radou. Autor má možnost vlastního kritického pohledu, ale články reprezentují i názor redakční rady. Nadále proto nebudeme autory uvádět, v posledním čísle každého ročníku však naleznete souhrnné poděkování všem, kteří pro nás články do příslušného ročníku napsali. Podobně pracují i ostatní nezávislé lékové bulletiny (např. britský DTB), sdružené v Mezinárodní společnosti lékových bulletinů (ISDB), jejímž řádným členem jsou Farmakoterapeutické informace od roku 1996.

Farmakoterapeutické informace jsou vydávány Státním ústavem pro kontrolu léčiv a distribuovány jako příloha Časopisu českých lékárníků a Zdravotnických novin.

Materiál publikovaný ve FI nemůže být používán pro žádnou formu reklamy, prodeje nebo publicity, ani nesmí být reprodukován bez svolení.

Šéfredaktor: MUDr. Marie Alušíková, CSc.

Odborní redaktori: MUDr. Jana Mladá, MUDr. Martina Kotulková

Výkonný redaktor: RNDr. Blanka Pospíšilová, CSc.

Redakční rada: Prof. MUDr. Š. Alušík, CSc., IPVZ; Prof. MUDr. Z. Doležel, CSc., FN Brno; Doc. MUDr. J. Fanta, DrSc., FN Bulovka; PharmDr. M. Halačová, PhD., Nemocnice na Homolce, Doc. MUDr. F. Málek, PhD. Nemocnice na Homolce; Doc. MUDr. B. Seifert, PhD., Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK; MUDr. H. Skalická, CSc., soukromý kardiolog; Prof. MUDr. T. Vaněk, CSc., FNKV; Prof. MUDr. J. Živný, DrSc., VFN.

Poradní sbor: Doc. MUDr. A. Hahn, CSc., FNKV; Doc. MUDr. K. Hynek, CSc., VFN; Prof. MUDr. F. Perlík, CSc., VFN; Doc. MUDr. E. Růžičková, CSc., VFN; Prof. MUDr. J. Švihovec, DrSc., 2. LF UK; Prof. MUDr. P. Vavřík, CSc., VFN; MUDr. V. Vomáčka, FTN.

Náklad 12 000 výtisků ISSN 1211-0647

Korespondenci zasílejte na adresu: Redakce FI, Státní ústav pro kontrolu léčiv, Šrobárova 48, 100 41 Praha 10

Na internetu naleznete FI na domovské stránce SÚKL (www.sukl.cz).

