

Porodnická analgezie z pohledu anesteziologa – zkušenosti z praxe ve Velké Británii

Matloch Zdeněk^{1, 2}, Matlochová Sylvie¹

¹South Devon Healthcare NHS Trust, Torbay District General Hospital, Devon, United Kingdom

²Klinika anesteziologie a resuscitace, Kardiocentrum, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

Anest. intenziv. Med., 24, 2013, č. 2, s. 102-106

SOUHRN

Existuje mnoho druhů porodnické analgezie. Neregionální techniky jsou spíše podpůrné a preferuje se inhalace Entonoxu, popřípadě systémové podání opioidů. Inhalace Entonoxu je ve Velké Británii velmi rozšířená technika porodnické analgezie hlavně proto, že dokáže významně potlačit bolesti a je zvláště vhodná v nemocnicích, kde jiné techniky jsou hůře dostupné. Navíc, pacientka si dávkovač Entonoxu ovládá sama, což přináší též určitý stupeň satisfakce. Z regionálních technik je to především epidurální analgezie, která zajistí nejvyšší úlevu od bolesti a stále je zlatým standardem porodnické analgezie. Existuje celá řada studií, které potvrdily, že epidurální analgezie nezvyšuje četnost porodu císařským řezem, nebo nezpůsobuje dlouhodobé bolesti zad. Nicméně, epidurální analgezie je spojena s prodloužením porodu a též zvyšuje četnost instrumentálních technik. Remifentanil PCA (Patient Controlled Analgesia) je relativně nová metoda v úlevě porodních bolestí a je indikována hlavně u rodiček, u nichž je epidurální analgezie kontraindikována, nebo se nepodařilo zavést správně fungující katétr.

KLÍČOVÁ SLOVA

porodnická analgezie – entonox – remifentanil – epidurální analgezie

ABSTRACT

A brief review of obstetrics analgesia practised in the United Kingdom

There are several techniques of labour analgesia. Non-regional techniques have predominantly supportive role and inhalation of Entonox is preferred over systemic opioid administration. Inhalation of Entonox is very popular in the United Kingdom. It provides reasonable analgesia and is suitable mainly in hospitals where other analgesic options are limited. The Entonox is being self-administered by the parturients which also provides a certain degree of satisfaction. The gold standard among regional techniques is epidural analgesia, offering the best analgesia. Several recently conducted randomised controlled trials confirm that epidural analgesia is not associated with an increased incidence of LSCS (Low Segment Caesarean Section) or backache after childbirth. However, several studies have demonstrated a modest prolongation of the second stage of labour and an increase in the operative vaginal delivery rate. Remifentanil PCA is a relatively new method of labour analgesia and is mainly indicated for mothers in whom epidural analgesia is contraindicated or difficult/impossible to establish.

KEYWORDS

labour analgesia – Entonox – Remifentanil – epidural analgesia

ÚVOD

Bolest v průběhu porodu může být tou nejhorší, kterou kdy žena prožije. U každé rodičky je tato zkušenost velmi individuální. V současnosti existují různé metody porodnické analgezie a jejich volba je dána jednak dostupností příslušných technik v dané nemocnici, popř. preferencí rodičky. Následující článek přináší přehled možností porodnické analgezie, která se používá ve Velké Británii.

METODY

Obecně se dají metody porodnické analgezie rozdělit na regionální a neregionální techniky. Neregionální techniky jsou buď farmakologické, či nefarmakologické.

Neregionální – nefarmakologické metody

Výhody těchto technik tkví v jejich relativní jednoduchosti a minimálních vedlejších účinn-

cích. Chybí však důkazy o jejich efektivitě a mnohé z nich jsou drahé a časově náročné.

- TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation)
- Relaxační dechové techniky
- Tepelná modulace: horké či studené zábaly, ponoření pod vodu
- Hypnóza
- Masáže
- Akupunktura
- Aromaterapie

TENS

Dvě elektrody jsou umístěny po stranách processus spinosus lat. utr. v oblasti dermatomů T10-L1. Ty ulevují od bolesti v první době porodní. Další 2 elektrody jsou umístěny do oblasti dermatomů S2-S4 pro druhou dobu porodní. Rodička si může sama nastavit intenzitu proudu podle aktuální bolesti při počínající fázi porodu. Předpokládaným principem TENS je blokáda přenosu bolestivého vzruchu do mozku stimulací A vláken a lokální uvolňování β endorfinů. Nicméně neexistují důkazy, které by potvrdily, že TENS je účinnější než placebo.

Neregionální - farmakologické metody (Inhalační N_2O a systémová analgetika)

N_2O

Entonox je směs N_2O a O_2 v poměru 50 : 50. Inhaluje se přímo z cylindrů, a to přes speciální dvouchlopňový tlakově-redukční ventil. Tyto dva plyny se efektivně rozpouštějí jeden do druhého a ve směsi se nechovají tak, jak by se od nich očekávalo na základě jejich individuálních fyzikálně-chemických vlastností. Tento fenomén se označuje jako Poyntingův efekt. Entonox se skládá v modrých cylindrech při tlaku 137 bar. Pokud okolní teplota klesne pod $-5,5^\circ C$, hrozí zkapalnění a separace do dvou komponent. Vespodu je tekutá směs obsahující hlavně N_2O asi s 20 % rozpuštěného O_2 . Nad touto tekutinou je směs plynů tvořená převážně vysokou koncentrací O_2 . Pokud se dávkuje směs konstantním průtokem, nejdříve se dýchá O_2 o vysoké koncentraci. To je následováno hypoxickou směsí, s obsahem O_2 pod 20 %, jak se cylinder postupně vyprazdňuje. Tomuto efektu se dá zabránit správným skladováním cylindrů s Entonoxem (pokojová teplota, naležato), popřípadě je nutné cylindry před použitím zahřát a promíchat.

Entonox se ve Velké Británii hojně používá nejenom při tlumení porodních bolestí, ale má své uplatnění i při jiných bolestivých procedurách (např. repozice zlomenin). V porodnické praxi je k dispozici již více než 100 let a průzkum z roku 1990 potvrdil jeho dostupnost v 99 % všech porodnic ve Velké Británii. Při porodu jej využije asi

60 % rodiček. Při jeho inhalaci analgezie nastává asi za 20–30 sekund, s maximem efektu po asi 45 sekundách.

Výhody:

- jednoduchost aplikace,
- lékařský dozor není zapotřebí,
- minimální akumulace při intermitentním dávkování,
- kontrola efektu a aplikace rodičkou,
- vhodný v porodnicích, kde je dostupnost jiných metod porodnické analgezie omezená.

Nevýhody:

- malátnost, dezorientace, neasea;
- efektivita – nezajistí kompletní analgezii.

Systémová analgetika

Pethidin

Syntetický derivát fenylypiperidinu, který se normálně podává intramuskulárně v dávce 1 mg/kg. Navzdory jeho rozšíření v praxi je jeho efektivita při potlačení porodních bolestí otazníkem, neboť může spíše působit sedativně než analgeticky. Stejně jako ostatní opioidy, zpomaluje vyprazdňování žaludku a bylo prokázáno, že zvyšuje množství žaludečních šťáv při porodu. Také způsobuje depresi respiračních funkcí v závislosti na dávce a jeho aktivní metabolit – norpethidin – má konvulzivní vlastnosti.

Pethidin prochází skrz placentu a jeho efekt na plod závisí na velikosti a načasování dávky. Nejvyšší fetální plazmatická koncentrace se objevuje za 2–3 hodiny po intramuskulárním podání matce. Efekt se u novorozence projevuje díky produkci norpethidinu, který způsobuje sedaci a depresi dýchání. Děti matek, kterým byl pethidin podán v průběhu porodu, jsou spavější, méně aktivní a mají problém se sacím reflexem navzdory normálnímu Apgar skóre.

Morfin

Morfin sdílí mnoho vedlejších účinků s pethidinem, rychle proniká přes placentu, nicméně jeho metabolity nemají konvulzivní účinky. Dávka, která se používá, je 0,1–0,15 mg/kg.

Diamorfin

Jedná se o potentnější analgetikum než pethidin, jehož obliba pro tlumení porodních bolestí ve Velké Británii vzrůstá. Podává se intramuskulárně v dávce 5–7,5 mg.

Fentanyl

Je to vysoce potentní derivát fenylypiperidinu s rychlým nástupem účinku. Má delší terminální poločas než pethidin a morfin, a tak opakovaně

POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

dávky mohou vést ke kumulaci léku jak v matce, tak v plodu. Výhodou je absence aktivních metabolitů a rychlý nástup účinku, což je výhodou při jeho použití jako složky PCA.

PCA

Pokud je regionální anestezie nedostupná nebo kontraindikovaná, tak je metoda PCA užitečnou možností kontroly bolesti u rodiček. Samozřejmě musí být dostupné příslušné vybavení a vyškolený personál. PCA nabízí budoucí matce určitou míru kontroly a to samo o sobě zvyšuje satisfakci rodičky. Je však důležité, aby žena byla poučena, jak toto zařízení používat co nejefektivněji.

Při svém pobytu ve Velké Británii jsem se setkal s celou škálou PCA režimů: morfin (ředěný pro dospělé i dětské pacienty), Oxycodone (u pacientů senzitivních na morfin a s renální insuficiencí), remifentanil (porodnické oddělení), diamorfin (u pacientů závislých na heroinu či na metadonu) a nakonec fentanyl (nejčastěji u velkých břišních, urologických a ortopedických výkonů). Sufentanil není ve Velké Británii registrován.

Remifentanil PCA

Indikace:

- Pokud je epidurální anestezie kontraindikována (např. u koagulopatie, spinální abnormality, sepse).
 - Neúspěšný pokus o zavedení epidurálního katetru.
 - Volba rodičky (poté, co ostatní formy analgezie byly diskutovány).
- Kontraindikace:
- Anamnesticky vedlejší účinky u rodičky či plodu po podání remifentanilu.
 - Odmítnutí metody pacientkou.
 - Pokud není k dispozici náležité vybavení a proškolený personál.

Nejúčinnější bude metoda u rodiček, které mají kratší periody rychle vystupňovaných a bolestivých kontrakcí jako u rychle progredujícího porodu nebo u instrumentálních technik. Za dávkování a schválení indikace při použití Remifentanil PCA je zodpovědný příslušný anesteziolog. U informovaného souhlasu nemusí být podpis pacientky, stačí ústní souhlas, což anesteziolog zaznamená do dokumentace.

Monitorování (navíc oproti běžnému monitorování na porodnici)

Pulzní oxymetr (každou hodinu zaznamenat SpO_2 , pokud je stabilní. SpO_2 zaznamenat častěji, pokud je kolem 93 %), TK a HR (každých

5 minut prvních 20 minut, a poté po hodině, pokud jsou stabilní), zbývající objem dávkovací, skóre bolesti a sedace, vedlejší nežádoucí účinky (nauzea, zvracení, pruritus), kontinuálně kardiotokograf.

Protokoly

Naředit 2 mg remifentanilu ve 20 ml FR a podat do 50 ml stříkačky. Získáme ředění 100 $\mu\text{g}/\text{ml}$. K dispozici byly na Alaris PCA pumpách 2 programy, REMI50 pro 50 μg bolus a REMI75 pro 75 μg bolus.

Standardní protokol (bez pethidinu i. m.):

- Bolus 50 μg i. v., zámek 2 minuty, bez kontinuální infuze. Sledovat efekt 30 minut.
- Pokud je po 30 minutách efekt neadekvátní, zvýšit dávku bolusu na 75 μg a dále sledovat dalších 30 minut.

Protokol, pokud byly podány pethidin i. m., či jiné opioidy

- Redukovaný bolus 25 μg i. v., zámek 2 minuty.
- Zvýšit na 50 μg či 75 μg bolusové dávky, pokud je analgezie neadekvátní při 30minutových intervalech.

Je pravděpodobné, že rodička se bude nejdříve učit, jak správně techniku používat, proto se doporučuje sledovat rodičku 30 minut, než se upraví bolusová dávka. Ženu je nutno povzbudit, aby si podala tlačítkem dávku při prvních známkách rozjíždějící se kontrakce a nečekat do okamžiku, kdy je kontrakce již bolestivá. Jedná se o stejný princip, jako při inhalaci Entonoxu.

Přerušení PCA

- Excesivní sedace nebo $\text{SpO}_2 < 90 \%$. Porodní asistentka zavolá anesteziologa, ten vyhodnotí situaci. Dávka se nejspíše redukuje, a poté se PCA znovu zahájí.
- Ve 2. fázi porodní by mělo opět nastat vyhodnocení efektu PCA. Některé pacientky zjistí, že jedna dávka trvá déle než jedna kontrakce, takže by neměly používat PCA dál, jakmile se porodila hlavička.
- Fetální bradykardie – remifentanil má potenciál způsobit bradykardii, která nesouvisí se stresem plodu či jeho acidózou. Nicméně, to se těžko rozlišuje bez pečlivého vyšetření. V současnosti se neví úplně přesně, jak často tato situace může nastat.

Zrušení efektu remifentanilu

Remifentanil je velmi rychle rozkládán plazmatickými a tkáňovými esterázami. Má senzitivní poločas okolo 3 minut, takže vedlejší nežádoucí účinky odeznívají spontánně velmi rychle. Pokud je přesto zapotřebí zrušit efekt remifentanilu rychle, stačí jedna dávka naloxonu. Jeho efekt trvá

déle než remifentanilu, takže se podání nemusí opakovat.

Regionální techniky v porodnické analgezii

Regionální techniky představují zlatý standard v porodnické analgezii.

• Kaudální analgezie

Kaudální analgezie ustoupila do pozadí po uvedení epidurálních katétrů do praxe. Nabízí méně efektivní a méně flexibilní analgezii než lumbální epidurál. Také představují vyšší riziko v nechtěném intravenózním podání.

• Spinální analgezie

Při spinální analgezii se používají 2–3 ml 0,25% bupivakainu nebo 2–2,5 ml heavy bupivacainu. Výkon se dělá u rodičky vsedě, může se přidat 10–25 µg fentanylu pro prodloužení či zkvalitnění bloku. Efekt trvá asi 2 hodiny.

Pokud druhá fáze porodní trvá déle, nebo analgezie odezní a je indikován instrumentální porod, tak se preferuje epidurální katétr před druhou spinální injekcí z důvodu nižší incidence PDPH (Post Dural Puncture Headache).

• Epidurální analgezie

Epidurální analgezie efektivně ulevuje od porodních bolestí, nicméně existují dohady o frekvenci LSCS, dlouhotrvajících bolestech zad či vlivu na délku porodu a četnost instrumentálních vaginálních porodů.

1. Frekvence LSCS

Studie prokázaly, že epidurální analgezie nezvyšuje četnost LSCS.

2. Chronické bolesti zad

Bolesti zad se vyskytují prvních 6 měsíců po porodu až u 50 % rodiček. Nedávné randomizované kontrolované studie neprokázaly spojitost mezi epidurální analgezií a zvýšenou incidencí bolesti zad po porodu.

3. Dopad na délku porodu a četnost instrumentálních technik

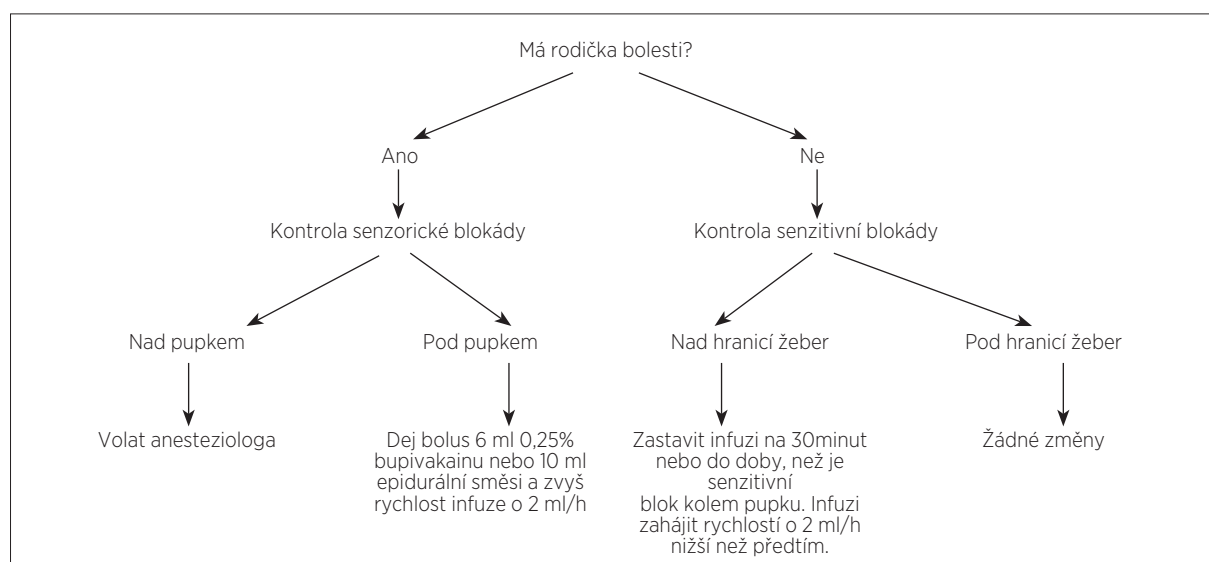
Několik studií poukázalo na mírné prodloužení druhé fáze porodní a vyšší četnost instrumentálních technik, jako jsou klešťové a vakuové porody.

První doba porodní – možnosti

- Epidurální bolus, poté infuze epidurálním katétrem
- Epidurální bolus a pak „low dose top-ups“
- Epidurální bolus a nekonvenční „top-ups“
- Spinální blok a poté epidurální katétr

Testovací dávky

Testovací dávky se používají, aby se předešlo podání nebezpečně vysokých dávek intratekálně nebo subdurálně. Používají se: 2 ml 0,5% bupivakain, 4 ml 0,25% bupivakain nebo 10 ml 0,125% bupivakain (nově levobupivakain). Žádná dávka stoprocentně nevyloučí nesprávnou cestu podání. Je třeba mít na paměti, že v odborné společnosti neustále panuje určitá kontroverze ohledně podávání a interpretace testovacích dávek.



Schema 1 Management rychlosti

POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

„Loading dose a top-ups“

Úvodní dávka se podává po testovací dávce. Nejčastěji je to 0,25% bupivakain 8–10 ml s 50 až 100 µg fentanylu nebo 15–20 ml z epidurální směsi. Tou je obvykle 0,1% (levo)bupivakain a fentanyl 2 µg/ml ve 250 ml fyziologického roztoku. Pokud není k dispozici epidurální pumpa, postačí pouze „low dose top-ups“, přibližně každou hodinu. Jedná se většinou o 10 ml z vaku epidurální směsi. Pokud je bolest intenzivnější, je možno podat 0,25% bupivakain 5 ml ke zkvalitnění bloku.

Epidurální infuze

„Loading dose“ 0,25% bupivakain 8–10 ml s 50–100 µg fentanylu nebo bez něj nebo 15–20 ml z epidurální směsi (viz výše) a poté infuze rychlostí 8–10 ml/h.

Management rychlosti infuze a eventuálních „top-ups“ vysvětluje schema 1.

Druhá doba porodní: instrumentální porod nebo sutura perinea

Indikován „top-up“ 8–10 ml 0,25–0,5% bupivakainu vsedě. Je důležité zajistit analgezii v oblasti porodního kanálu a perinea. Nervové zásobení je především z nervových kořenů S2–S4. Při poloze rodičky vsedě alespoň po dobu 10 minut, má lokální anestetikum tendenci klesnout do sakrálních segmentů epidurálního prostoru, šetřice částečně lumbální a vyšší segmenty. „Top-up“ dávka může vést k hypotenzii, proto je důležité po dobu alespoň 20 minut monitorovat vitální funkce. Pro rychlejší nástup účinku je možno použít „fizzy lignocaine“. Je to směs 18 ml 2% lidokainu, 1 ml 8,4% NaHCO₃ a adrenalinu 1 : 200 000 (vazokonstrikční přísada).

ZÁVĚR

Porodní bolesti bývají velmi intenzivní a mnoho žen hledá různé možnosti, jak je redukovat.

Existuje mnoho způsobů porodnické analgezie. Tento článek si nedává za cíl přinést komplexní přehled dané problematiky, spíše se snaží přiblížit odlišnosti a zajímavosti v praxi porodnické analgezie ve Velké Británii.

Porodnictví má ve Velké Británii jinou historii a tradici než v České republice a je zde větší vliv středního zdravotnického personálu, porodních

asistentek. Tento faktor spolu s počtem obyvatel ve Velké Británii a její multikulturní společností zřejmě přispívají k horším výsledkům perinatální mortality ve srovnání s Českou republikou.

LITERATURE

1. www.frca.co.uk
2. Guidelines South Devon Healthcare NHS Trust
3. Peck, T. E., Hill, S. A., Williams, M. *Pharmacology for Anaesthesia and Intensive Care*. Third Edition, Cambridge Press, 2008, p. 121.
4. Al-Shaikh, B., Stacey, S. *Essentials of Anaesthetic Equipment*. Churchill Livingstone Elsevier, 2007, p. 10–11.
5. Glass, P. S. A., Hardman, D., Kamayama, Y. et al. Preliminary pharmacokinetics and pharmacodynamics of an ultra-short acting opioid: Remifentanyl. *Anaesthesia Analgesia*, 1993, 77, s. 1031–1040.
6. Amin, H. M., Soopchak, A. M., Esposito, R. N., Graham, C. L., Batenhurst, R. L., Camporesi, E. M. Naloxone reversal of depressed ventilatory response to hypoxia during continuous infusion of Remifentanyl. *Anaesthesiology*, 1993, 79, p. 1203.
7. Kan, R. E., Hughes, S. C., Rosen, M. A. et al. Intravenous Remifentanyl: Placental transfer, maternal and neonatal effects. *Anaesthesiology*, 1998, 88, p. 1467–1479.
8. Thurlow, J. A., Waterhouse, P. Patient controlled analgesia in labour using Remifentanyl in two parturients with platelet abnormalities. *British Journal of Anaesthesiology*, 2000, 84, p. 411–413.
9. Jones, R., Pegrum, A., Stacey, R. G. W. Patient controlled analgesia using Remifentanyl in the parturient with thrombocytopaenia. *Anaesthesia*, 1999, 54, p. 459–465.
10. Olufalabi, A. J., Booth, J. V., Wakeling, H. G. et al. A preliminary investigation of Remifentanyl as a labour analgesic. *Anaesthesia Analgesia*, 2000, 92, p. 606–608.

Adresa pro korespondenci:

MUDr. Zdeněk Matloch

Klinika anesteziologie a resuscitace,
Kardiocentrum, Institut klinické
a experimentální medicíny, Vídeňská 1958/9,
149 00 Praha 4-Krč
e-mail: zdmt@ikem.cz