

Pôrodná epidurálna analgézia

Odon Fabušová, Stanislava Richterová

"Preveľmi rozmnožím Tvoje trápenie i bolesti tehotenstva, synov budeš rodiť v utrpení...."

Genesis, 3:16

1. Úvod

Pôrodná bolesť je jedinou bolestivou reakciou človeka, ktorá nevzniká z dôvodov ochorenia, ale má fyziologickú príčinu. Ide o účelnú reakciu, ktorá pripravuje tehotnú ženu na očakávaný pôrod. Aj napriek porovnateľnej príprave tehotných na pôrod sú známe rozdielne druhy chovania žien pri prežívaní kontrakcií maternice. Tolerancia pôrodných bolestí je veľmi individuálna a závisí od radu aspektov, ktoré sú závislé od celého súboru somatických, psychických a sociálnych vplyvov. Moderná pôrodná analgézia prispieva v peripartálnom období účinnou mierou ku znižovaniu pôrodných komplikácií matky, plodu i novorodenca. Ak je pôrodná analgézia podaná v správnej indikácii, potom môže často prispieť k odstráneniu mnohých funkčných porúch alebo dokonca môže pomôcť odstrániť patológiu, ktorá už v priebehu pôrodu nastala.

2. Historické poznámky

Pokusy uľahčiť žene od pôrodných bolestí sú staré ako ľudstvo samo. Racionalita a účinnosť týchto snáh vždy záviseli od úrovne myslenia, skúseností a znalostí človeka. Informácie o pôrodnickej analgézi na najnižších stupňoch vývoja človeka je možné pozorovať, či skôr využiť z chovania niektorých ľudských kultúr, ktoré ešte v nedávnej dobe žili na úrovni doby kamennej (Austrália, rovníková Afrika).

Bolesť pri pôrode bola dlho považovaná za neoddeliteľnú súčasť pôrodu, čo ostatne dosvedčuje i skutočnosť, že vo väčšine európskych jazykov sa pre sťahy maternice používa termín "bolesť". Bolesti bola dokonca prisudzovaná i biologická opodstatnenosť.

Farmakoanalgézia/anestézia zaznamenala pozvoľný vývoj, ktorý bol daný postupným objavovaním účinných farmák.

Prvá pôrodná analgézia bola podaná 19. januára 1847 doktorom (neskôr sirom) Jamesom Youngom Simpsonom z Edinburghu. Len tri mesiace po Mortonovej demonštrácii v Bostone použil éter aj pri pôrode. V USA sa mohol éter v rámci pôrodnickej analgézie podávať až od 7. apríla 1847, kedy jeho aplikáciu povolila americká pôrodná organizácia Keep of Boston.

História centrálnych nervových blokáde sa začala písať v roku 1886. Nikdy už nebude celkom známe, či newyorský neurológ Leonard Corning po prvýkrát podal epidurálnu alebo subarachnoidálnu blokádu. Až v roku 1891 H. I. Quincke z Kielu demonštroval lumbálnu punkciu ako praktickú metódu vhodnú pre chirurgickú medicínu. V tomto nemeckom lekárskom centre v roku 1898 August Bier po prvýkrát predviedol spinálnu blokádu priamo pri chirurgickom výkone.

Lumbálnu epidurálnu blokádu po prvýkrát predviedol Fidel Miravé Pages v Španielsku v roku 1921 a túto techniku následne rozvinul A. M. Doglioti z Turína v roku 1930. V dôsledku podávania vysokých dávok a kumulácie lokálneho anestetika dochádzalo k častým komplikáciám zo strany matky aj plodu.

V roku 1964 zaviedol D. D. Moir na svojom pracovisku vo Veľkej Británii 24-hodinovú službu podávania epidurálnej analgézie pri pôrode. V 60-tych a 70-tych rokoch vzniká v zdravotníckych rozvinutých krajinách vysoký počet centier s možnosťou podania epidurálnej pôrodnickej analgézie. Tento fakt bol spojený so zvýšeným počtom lekárov, ktorí sa už špecializovali na pôrodnú anestéziu a analgéziu.

K rozhodujúcejmu zlepšeniu techniky epidurálnej analgézie a anestézie došlo v 80-tych rokoch, kedy sa k lokálnemu anestetiku pridali opiáty. Podstatne sa tak znížilo množstvo lokálneho anestetika, potrebného na zabezpečenie dostatočnej analgézie, a tým zároveň klesol

počet inštrumentálne ukončených pôrodov. Zo začiatku sa skúšala kombinácia morfin-bupivakaín, ktorá mala síce dobrý analgetický účinok, avšak rodička musela byť pre možnú depresiu dýchania sledovaná do 12-tich hodín od posledného podania. Vhodnejšími opiátmi sa ukázali byť fentanyl a sufentanil, ktorých účinky pre potreby pôrodnickej analgézie boli podrobne preštudované v roku 1987.

3. Pôrodná bolesť

Bolesť predstavuje základný atribút pôrodu človeka. Pri rovnakej predpôrodnej príprave prežívanie kontrakcií rodiacej ženy závisia od:

- individuálneho prahu bolesti
- faktorov súvisiacich s vlastným pôrodom (somatotyp, charakter pôrodných ciest, hmotnosť a uloženie plodu)
- vplyvu prostredia a danej kultúry
- vplyvov psychologických a sociálnych (vývoj v detstve, seberealizácia, túžba po dieťati, partnerský vzťah, priebeh tehotenstva).

Neregulovaná pôrodná bolesť a prežívanie pôrodného stresu môže mať nežiaduce účinky na krvný obeh, dýchanie rodičky a druhotne aj na činnosť maternice a acidobázickú rovnováhu plodu. Tehotná žena má byť včas a pravdivo informovaná o všetkých možnostiach tlmenia pôrodnej bolesti, ktoré sú v danom zdravotníckom zariadení k dispozícii.

Úlohou anesteziológa je zaistiť čo najlepšiu kontrolu pôrodnej bolesti pri vzájomnej spolupráci s pôrodnikom. Podáva také množstvo a koncentráciu lokálneho anestetika, aby nebola ovplyvnená ani jedna zložka, ktorá sa podieľa na fyziologickom priebehu pôrodu. T.j. PEDA nesmie ovplyvniť pravidelné a účinné kontrakcie maternice, schopnosť rodičky vytvoriť počas vypudzovacej fázy pôrodu dostatočný vnútrobrušný tlak, nesmie ovplyvniť ani odpor panvového dna ako dôležitého predpokladu správnej rotácie hlavičky plodu.

Spúšťačom pôrodnej bolesti sú kontrakcie maternice, vnútrobrušný tlak, ťah za väzivové štruktúry, mikrotraumatizácia pôrodných ciest, tlak na perineum a lumbo-sakrálné nervové plexy.

Bolesť v I. pôrodnej dobe dosahuje maximum počas kontrakcie a je spôsobená natáňovaním a ischémiou svalových vlákien a dilatáciou krčka maternice. Je to bolesť viscerálna, mediovaná aferentnými vláknami maternice, cestou sympatikových nervov do segmentu Th₁₀ - L₁. Ide prevažne o bolesť tupú, zle lokalizovateľnú, ktorá sa prenáša do lumbálnej oblasti a okolia pupka s vystreľovaním do inguinálnej oblasti.

V II. pôrodnej dobe je bolesť spôsobená stimuláciou nervových zakončení v malej panve, zahrňujúcich trakciu panvového peritonea, uterinných ligament a tlakom naliehajúcej časti plodu na korene lumbo-sakrálného plexu. Je mediovaná somatickými nervovými vláknami, ktoré vstupujú do miechy na úrovni segmentov S₁ - S₄. Ide o ostrú, presne lokalizovanú somatickú bolesť dosahujúcu maximum pri prerezávaní hlavičky.

Bolesť pôrodná, tak ako iná akútna bolesť vyvoláva segmentálnu a suprasegmentálnu reflexnú odpoveď. Zvyšuje napätie skeletálnych svalov, ovplyvňuje ventiláciu a stimuluje sympatikový nervový systém s následným zvýšením výdaja srdca, zvýšením krvného tlaku, čo má za následok zvýšenú spotrebu kyslíka a endokrinnú odpoveď. Bolesť však aj negatívne ovplyvňuje priebeh pôrodu následkom diskoordinácie kontrakcií maternice, s následným znížením intenzity a zvýšením frekvencie sťahov maternice. V dôsledku týchto zmien môže dôjsť k zhoršeniu prietoku krvi cez uteroplacentárne riečisko a tým k zhoršeniu výmeny plynov. Silná bolesť môže mať za následok aj dlhotrvajúce emočné poruchy matky. Je možný aj negatívny účinok bolesti a stresu počas pôrodu na ďalší psychický vývoj jedinca.

Hodnotenie pôrodnej bolesti rodičkami je veľmi individuálne. Aj lokalizácia bolesti je rozdielna:

1. abdominálna kontrakčná bolesť
2. kontrakčná bolesť dolného chrbta
3. kontinuálna bolesť dolného segmentu chrbta.

Prvé dve sú charakteristické pre dilatáciu krčka maternice a sú opisované ako „neprijemné“, hlavne v prvých fázach pôrodu. Často však už tieto bolesti, hlavne prvoroďičky, opisujú ako „hororové, stresujúce a ubíjajúce“. Približne jedna tretina žien pociťuje počas pôrodu kontinuálnu bolesť dolnej časti chrbta.

Existuje niekoľko faktorov, ktoré zvyšujú intenzitu pôrodnej bolesti:

- poloha na chrbte
- ťažká dysmenorea v anamnéze
- nižší vek rodičky
- vyššia telesná hmotnosť rodičky alebo plodu
- prítomnosť otca pri pôrode
- denná doba
- indukovaný pôrod.

4. Pôrodnická analgézia

Kontrola pôrodnej bolesti prispieva k znižovaniu počtu komplikácií, či už zo strany matky alebo plodu počas pôrodu a tesne po ňom. Správne indikovaná a aplikovaná analgézia pomáha zabrániť funkčným poruchám počas pôrodu. PEDÁ zasahuje do prerušenia bludného kruhu: STRACH - NAPĀTIE – BOLESTĚ – STRACH úpravou nesprávneho dýchania, a tým:

- stabilizuje acidobázu matky a plodu
- šetrí svalovú prácu
- znižuje stresovú reakciu organizmu výrazným znížením hladiny katecholamínov
- blokuje sympatikus, čím zlepšuje prekrvenie v kapilárnej oblasti maternice.

Ovplyvňuje výrazne patológiu, ktorá nastala počas tehotenstva alebo pôrodu: nekoordinovaná činnosť maternice, dystokia, indukovaný pôrod, predčasný pôrod, foetus mortus.

Žiadny z použitých spôsobov tlmenia pôrodnej bolesti nesmie natoľko ovplyvniť stav vedomia rodičky, aby bol narušený priamy citový zážitok matky z pôrodu dieťaťa. Špecifické požiadavky, ktoré je treba brať do úvahy pri dobrej pôrodnickej analgézii kladú vysoké nároky na používané lieky a technický materiál.

Základné požiadavky dobrej analgézie sú:

- neovplyvniť negatívne fyziológiu rodičky
- neovplyvniť negatívne fyziológiu činnosti maternice
- neovplyvniť negatívne fyziológiu plodu a následne novorodenca
- spoľahlivá účinnosť počas celého pôrodu.

4.1 Poučenie a informovaný súhlas

Pri plánovaní regionálnej analgézie/anestézie je potrebné rodičku informovať o spôsobe neuroaxiálnej blokády, jej účinku, dobe nástupu, trvania a o tom, čo bude počas pôrodu cítiť. V tejto problematike rezonujú tri najpodstatnejšie momenty:

1. Tehotnosť nie je choroba a spontánny pôrod nie je patologický proces, takže nejde o liečebný ale symptomatický výkon (právne hodnotenie prípadných komplikácií bude prísnejšie).

2. Informovaný súhlas je právny úkon v zmysle Občianskeho zákonníka.

3. Ovplyvnenie rozpoznávacej a ovládacej schopnosti rodičky z dôvodu pôrodnej bolesti a zmien emocionálneho stavu súvisiaceho s tehotnosťou a pôrodom (v prípade občiansko-právneho sporu je možné argumentovať zníženou ovládacou a rozpoznávacou schopnosťou rodičky pri podpise súhlasu). Odporúča sa preto, aby žena požiadala o PEDÁ pri spontánnom pôrode ešte pred začatím pôrodnej činnosti.

Podľa zvyklostí daného pracoviska sa tak deje v predpôrodných kurzoch, v ambulancii predanestetických vyšetrení alebo priamo na pôrodnej sále. Treba si získať dôveru rodičky priateľským a etickým prístupom, čo je základom spokojnosti počas celej doby pôrodu. Snahou anestéziológa je eliminovať nesprávne vedomosti a informácie, ktoré získala z neodborných kruhov: priateľky, susedky, rodina, internet, atď. Po objasnení všetkých náležitostí rodička svojim podpisom dáva súhlas na podanie analgézie.

4.2 Technika PEDA a dávkovanie lokálnych anestetík

Podstatou pôrodnickej epidurálnej analgézie je prechodné prerušenie nervových vzruchov podaním anestetika do epidurálneho priestoru v dolnej časti hrudnej alebo hornej časti lumbálnej oblasti chrbtice.

Pre dobrý účinok PEDA je dôležité správne načasovanie. Rozhodujúcou by mala byť nie len intenzita bolesti, ale aj nález na pôrodných cestách. Všeobecne sa uznáva za vhodné podanie PEDA pri nástupe pravidelnej pôrodnej činnosti, spotrebovanom krčku maternice a bránke dilatovanej najmenej na 3 - 4 cm pri prvoroďičke, pri viacroďičke sa toleruje aj nález so zachovaným krčkom maternice pre predpoklad rýchlejšieho postupu pôrodu.

Samotná punkcia epidurálneho priestoru sa vykonáva po zaistení periférneho venózneho prístupu v polohe na ľavom boku so zvýšením trupu na zmenšenie tlaku tehotného uteru na dolnú dutú žilu a odľahčenie venózneho náplne epidurálneho priestoru. K podávaniu PEDA pristupujeme po kontrole stavu hemokoagulácie. Na sále, kde sa aplikuje PEDA musí byť vždy pripravený anestetický prístroj ako aj pomôcky a lieky na resuscitáciu. Po dezinfekcii okolia vpichu za aseptických podmienok, po lokálnej anestézii kože a podkožia identifikujeme metódou visiacej kvapky a straty odporu epidurálny priestor najčastejšie vo výške L₂ - L₃ Tuoyho ihlou veľkosti G18 a následne zavádzame epidurálny katéter smerom nahor 5 - 6 cm.

Podľa našich skúseností je katéter zavedený v tejto výške dostatočný aj pre prípadný prechod do epidurálnej anestézie ak bude indikované ukončenie pôrodu cisárskym rezom. Podanie tohto druhu neuroaxiálnej blokády vyžaduje určitú zručnosť a skúsenosť anesteziológa pre fyziologické zmeny anatomických pomerov v tehotenstve (nespoľahlivosť metódy visiacej kvapky, extrémny nárast hmotnosti, hyperlordóza lumbálnej oblasti, výrazný sklon ku krváčovosti kože a podkožia...). Identifikácia epidurálneho priestoru ako aj zavádzanie katétra sa vždy robí medzi kontrakciami, aby sme predišli, vďaka zúženiu epidurálneho priestoru, k nechcenému poraneniu dura mater. Katéter fixujeme na koži chrbta priesvitným leukoplastom pre lepšiu kontrolu okolia vpichu. Nasleduje aspirácia s kontrolou, či katéter „nezacestoval“ intravazálne alebo subarachnoidálne a podávame testovaciu dávku lokálneho anestetika. Po uložení rodičky do polohy na chrbte podávame analgetickú dávku lokálneho anestetika a opiátu. Sledujeme vitálne funkcie a rozvoj účinku neuroaxiálnej blokády. Významnejší pokles krvného tlaku, ktorý je však po podaní analgetickej dávky extrémne vzácny, sa klinicky prejaví ospalosťou a malátnosťou rodičky. Je vhodné zotrvanie v polohe na chrbte po dobu 10 - 15 minút, následne je poloha rodičky ľubovoľná- polosed, ľah, sed na lopte, chôdza, podľa stavu plodu.

4.3 Metódy podávania epidurálnej analgézie

Pri zavedenom epidurálnom katétri je možné podávať farmaká niekoľkými spôsobmi.

1. Intermitentná epidurálna analgézia - v organizme sa nevytvára kontinuálna hladina podávaných farmák, ale dochádza k periodickému striedaniu fáz relatívneho predávkovania a poddávkovania. Interval medzi podaním jednotlivých dávok je 60 - 90 min. Kolísaním koncentrácie anestetík/analgetík môže byť ovplyvnená kvalita analgézie.
2. Kontinuálna infúzna epidurálna analgézia - má eliminovať nevýhody predchádzajúceho spôsobu. Odstraňuje riziko nedostatočnej analgézie aj farmakologického predávkovania. Zaisťuje vyváženú a trvalú analgéziu pri menšej spotrebe liekov.
3. Rodičkou riadená epidurálna analgézia - umožňuje ženám samostatné rozhodovanie o úrovni znečítlivenia. Nevýhodou sú vyššie náklady na špeciálnu infúznu pumpu.

4.3.1 Schéma podávania PEDA v UNM

Úvodná analgetická dávka do epidurálneho katétra obsahuje:

Marcain 0,5%: 15 mg, t.j. 3 ml + Sufenta 10 µg, t.j. 2 ml + FR 1/1 do objemu 10 - 12 ml v riadne označenej sterilnej striekačke.

Opakovaná dávka:

Marcain 0,5%: 10 mg, t.j. 2 ml + Sufenta 5µg, t.j. 1 ml + FR 1/1 do objemu 10 - 12 ml. Podľa želania rodičky a intenzity pôrodnej bolesti sa táto dávka opakuje po 60 - 120 minútach.

Zvyčajne v úvode pôrodu s dlhším intervalom medzi jednotlivými dávkami, pri dostatočne dilatovanom krčku maternice a zintenzívnení bolestí sa interval skraca.

Pri podávaní analgézie do epidurálneho priestoru je dôležitá nie len koncentrácia ale aj objem, v ktorom je anestetikum podané. Ak má PEDA kvalitne účinkovať je potrebné sledovať priebeh pôrodu, venovať sa pocitom rodičky a upravovať dávku anestetika, prípadne polohu katétra. Je nevyhnutná spolupráca anesteziológa a pôrodníka predovšetkým pri správnom načasovaní podania PEDA. Je rozdiel, či je prvá dávka podaná pri náleze otvorenia bránky na 4 cm alebo na 7 cm.

Pri potrebe operačného ukončenia pôrodu je možné, ak to stav plodu dovolí (účinnok plnej anestézie nastupuje do 25 - 30 min.), prejsť na epidurálnu anestéziu zvýšením dávky a koncentrácie lokálneho anestetika.

Anestetická dávka do epidurálneho katétra:

Marcain 0,5%: 1,5 mg/kg hmotnosti zníženej o 1/3 + Sufenta 10 µg, t.j. 2 ml, bez riedenia FR. Naše skúsenosti potvrdili, že len zriedka je potrebné prekročiť hranicu 90-tich mg Marcainu pri kvalitnej anestézii operovanej oblasti, bez výraznej motorickej blokády a zriedkavého ťažkého poklesu tlaku krvi s potrebou podávania efedrínu.

Epidurálny katéter ponechávame 24 - 48 hod po operácii na účely pooperačnej analgézie zvyčajne bolusovými dávkami a to rovnako po celkovej anestézii aj po epidurálnej anestézii.

Analgetická dávka do ED katétra:

Marcain 0,5%: 20 - 25 mg, t.j. 4 - 5 ml + Mo 2,5 mg + FR 1/1 do objemu 10 - 12 ml.

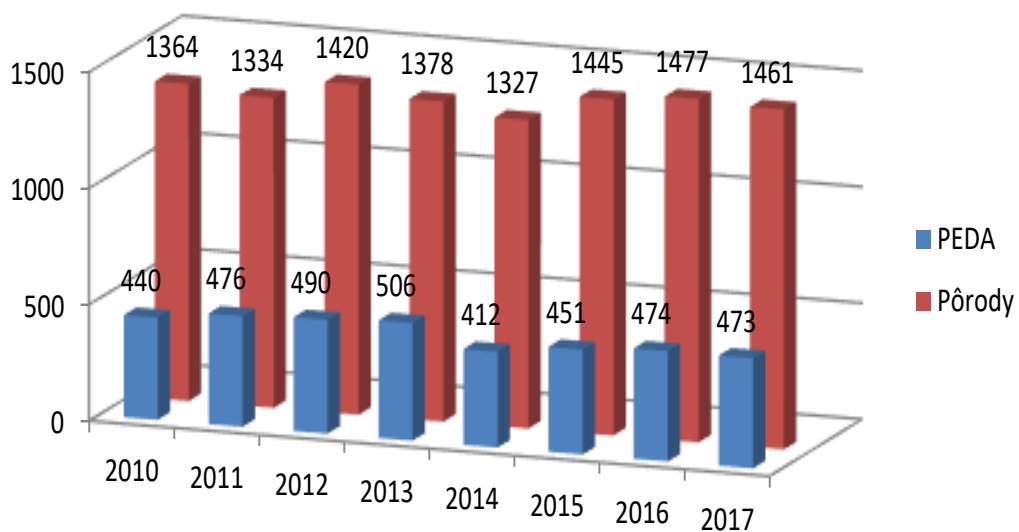
Všetky rodičky dostávajú v rámci prevencie trombotickej choroby po cisárskom reze nízkomolekulárny heparín. ED katéter preto rušíme najmenej 6 hod po poslednom podaní nízkomolekulárneho heparínu, alebo 6 hodín pred nasledujúcou dávkou.

V prípade nutnosti ukončenia pôrodu forcepsom alebo v prípade revízie dutiny maternice s manuálnym vybavením placenty je možné doplniť analgetickú dávku do katétra podaním Marcainu 20 - 25 mg alebo pre rýchlejší nástup účinku podať Mesocain 1%: 30 - 50 mg.

Pri dobrom manažmente podávania jednotlivých dávok do ED katétra s posledným podaním tesne pred pôrodom je analgézia dostatočná aj na suturu pôrodných poranení alebo epiziotomie. Ak sa tak nestane, podávame opakovanú analgetickú dávku tesne po pôrode.

4.4 Podiel PEDA v celkovej počte pôrodov v UNM

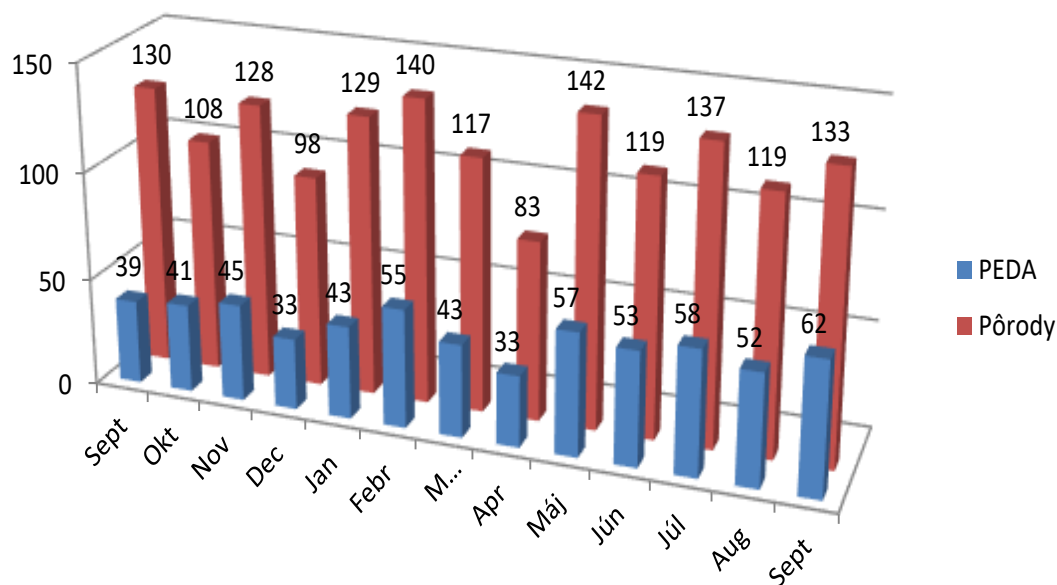
Za ostatných 8 - 10 rokov je zastúpenie PEDA v celkovej počte pôrodov štandardné a pohybuje sa v rozmedzí 31 - 37 %.



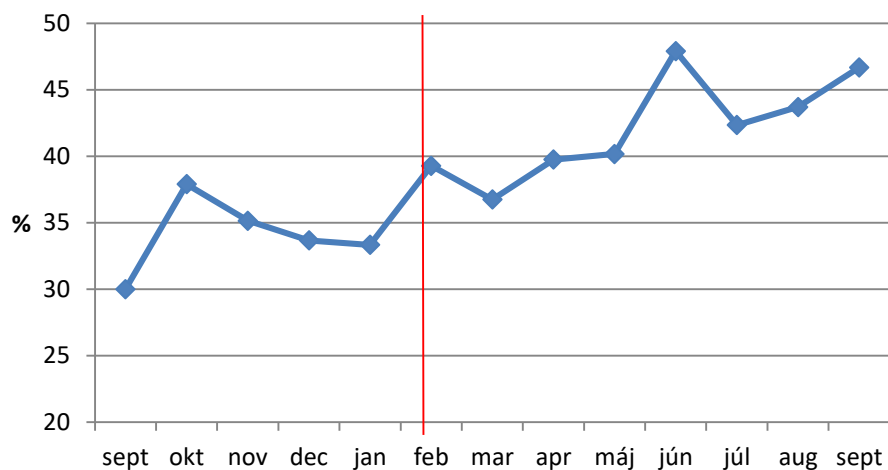
Graf 1 Prehľad podielu PEDA v celkovej počte pôrodov v UNM za posledných 8 rokov

Nárast podielu podaných PEDÁ po 1.2.2018

Od 1.2.2018 výnosom MZ SR sa v štátnych zdravotníckych zariadeniach podáva PEDÁ bezplatne. Na našom pracovisku od tohoto dátumu sledujeme vývoj podielu PEDÁ na celkových pôdoch. Ako sa dalo očakávať, došlo postupne k výraznému nárastu PEDÁ, v niektorých mesiacoch až o 17 - 89 % pôrodov v PEDÁ.



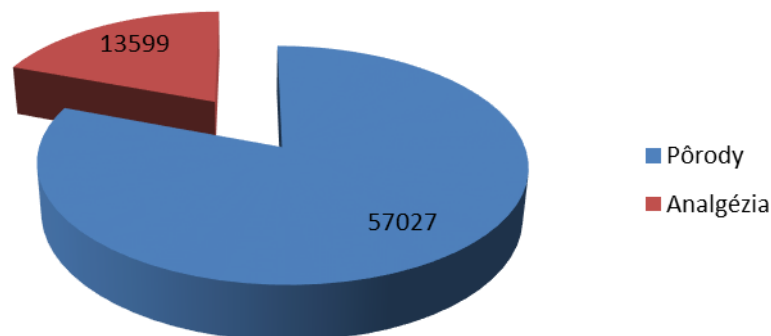
Graf 2 Podiel PEDÁ v celkovom počte pôrodov v UNM po bezplatnom prístupe k podávaniu analgézie počas pôrodu



Graf 3 Percentuálny podiel nárastu PEDÁ

Podiel podaných analgézii počas pôrodu v SR za rok 2016

Zaujímavý je aj pohľad do zverejnených štatistických údajov Slovenskej republiky (Zdravotnícka ročenka), podľa ktorých v roku 2016 využilo analgéziu počas pôrodu len 23,8 % rodičiek.



Graf 4 Zastúpenie počtu analgézií v celkovom počte pôrodov v SR v roku 2016

5. Nežiaduce účinky PEDA

Napriek svojim nesporným výhodám, predovšetkým vysokému analgetickému účinku, má technika epidurálnej analgézie aj svoje ťažkosti a úskalia. Podrobná znalosť možných ťažkostí a komplikácií je jediný efektívny spôsob ako nežiaducim javom čeliť, pokiaľ sa vyskytnú a ako včasne a racionálne reagovať.

Sú to:

1. toxicita lokálnych anestetík pri intravazálnom podaní
2. alergická až anafylaktická reakcia na lokálne anestetikum
3. hypotenzia pri aortokaválnej kompresii, periférnej vazodilatácii a hypovolémii
4. útlm dychovej činnosti
5. retencia moču
6. nechcená punkcia dura mater
7. nedostatočná analgézia
8. bolesť pri podávaní PEDA
9. ovplyvnenie motoriky
10. neočakávane vysoký blok
11. bolesti chrbta a neurologické komplikácie.

Nežiaducim účinkom je možné predchádzať:

- správnou voľbou koncentrácie lokálneho anestetika a jeho dávkovaním
- polohovaním rodičky
- monitorovaním matky a plodu
- dostatočnou hydratáciou.

Často diskutovaná možnosť predĺženia pôrodu pri podaní PEDA a zníženie kontrakcií maternice sa nepotvrdili. Správne načasovanie podania PEDA, nízka koncentrácia podávaného lokálneho anestetika a pridanie opiátu znížili aj možnosť motorickej blokády a zmeny v odpore panvového dna s možnosťou malrotácie hlavičky plodu.

V súvislosti s epidurálnou pôrodnickou analgéziou niekoľko štúdií popísalo zvýšenú incidenciu neskorých decelerácií, bradykardie a zníženej variability na CTG. V rokoch 1997-2000 prebehla štúdia v UNM, ktorej cieľom bolo posúdiť vplyv PEDA na výskyt patologických kardiokografických nálezov. Závety štúdie potvrdili, že PEDA nespôsobuje zvýšenú incidenciu patologických CTG záznamov.

Novšie štúdie, ktorým sa venovalo naše pracovisko potvrdzujú zlepšenie cirkulácie v ductus venosus plodu pri pôrode v PEDA (Centrum excelentnosti pre perinatologický výskum).

Výskyt komplikácií v našom súbore rodičiek v PEDA:

- technické komplikácie zo strany katétra alebo ihly: 4 x
- nedostatočná, príp. mapovitá analgézia - pôrod do 30 minút, technicko-anatomické ťažkosti pri zavádzaní katétra: 8 %
- poranenie dura mater: 5 x
- podanie nesprávnej látky alebo nesprávnej dávky: 2x
- neurologické komplikácie sme zaznamenali 2x - v oboch prípadoch išlo o prechodné parestézie vonkajšej strany stehna, bez potreby špecifickej liečby
- toxické ani alergické reakcie neboli zaznamenané.

5.1 Postpunkčná bolesť hlavy (PDPH)

Pri nechcenej punkcii dury epidurálnou ihlou 16 - 18 G je incidencia PDPH až 76 %. Vzniká ako následok vytekania mozgomiešneho moku zo subarachnoidálneho priestoru cez otvor v dure v smere tlakového gradientu. Únik likvoru narúša dynamickú rovnováhu jeho tvorby a rezorpcie. Tento mechanizmus je podstatou všetkých hypotéz vysvetľujúcich podstatu PDPH.

Klinika

Klasická PDPH je opisovaná ako tupá, pulzujúca alebo nepulzujúca bolesť, lokalizovaná fronto-okcipitálne. Je intenzívnejšia v sede alebo v stoji, zmierňuje sa v ľahu. U väčšiny pacientiek sa objavuje v prvých 48 hodinách po podaní PEDA. Z prídavných symptómov sa môžu objaviť poruchy: vestibulárne (nauzea, vracanie, vertigo), kochleárne (hypakúza, hyperakúza, tinitus), okulárne (fotofóbia, diplopia, poruchy akomodácie) a muskuloskeletárne (stuhlosť krku, bolesť lopatiek). V pôrodníctve má táto komplikácia aj pomerne široký emocionálny kontext. Bolesť obmedzuje čerstvú matku v kontakte s dieťaťom, zvlášť ak je dieťa na jednotke vysokošpecializovanej starostlivosti o novorodenca a treba za ním prejsť celou chodbou. Rovnako matku obmedzuje v kontakte s partnerom a celým príbuzenstvom. Od anesteziológa je v tomto prípade zvlášť žiaduci empatický prístup, získanie si dôvery, podrobné vysvetlenie situácie a liečebného postupu.

Liečba

Existuje viacero odporúčaných spôsobov konzervatívnej a invazívnej liečby. Kľúčovým krokom je určenie správnej diagnózy. Pri bolestiach mierneho a stredného stupňa bez prídavných symptómov sa postupuje konzervatívne a symptomaticky. Odporúča sa pokoj na lôžku (nie preventívne) a analgetiká (NSAID, opioidy). Intenzívna hydratácia sa podľa novších prác považuje za málo účinnú. Ďalším krokom v liečbe PDPH je podanie kofeínu – v infúzii počas 1 hodiny, alebo p.o., následne je možné dávku zopakovať.

Ak konzervatívne metódy liečby zlyhali, alebo ak je bolesť od začiatku silná, prípadne sú prítomné prídavné symptómy je indikovaná invazívna liečba.

Blood patch (EBP)

Vo Francúzsku je 78 % pôrodov vaginálnou cestou s PEDA. Punkcia dury je odhadovaná na 1 - 1,5 %, čo predstavuje pri 800 000 pôrodoch asi 8000 žien ročne.

Úspešnosť blood patch podľa literatúry dosahuje 65 - 90 %. Cieľom liečby je znovu obnoviť intrakraniálny tlak, nastoliť normálny tlak v durálnom priestore a vytvoriť krvnú zátku v otvore spôsobenom hrubou epidurálnou ihlou.

Praktická realizácia

Informácia pacienta o risku/benefite a písomný súhlas. Striktná chirurgická asepsa, realizácia v operačnom bloku. Všetci intervenujúci musia použiť čiapku, masku /aj pacient/, lekár aj chirurgický plášť a sterilné rukavice (zvyšná, nepoužitá odobratá krv sa vo Francúzsku vyšetruje na hemokultúry – podľa odporúčaní od 2017). Miesto punkcie má byť čo najbližšie k pôvodnému miestu punkcie, najlepšie pod ním, nakoľko bola dokázaná lepšia propagácia krvi kraniaľným ako kaudálnym smerom. Odporúča sa aplikovať maximálne 25 ml homológnej krvi. V prípade objavenia sa bolesti počas podania je objem krvi nižší, max 20 ml, aj vzhľadom k tomu, že vyššie objemy krvi môžu spôsobiť radikulopatie a arachnoiditídy.

Pokoj v polohe na chrbte počas 2 hodín pravdepodobne zlepšuje výsledok. Žiadna publikovaná štúdia zatiaľ nepotvrdila, že dlhšia doba ležania ako dve hodiny zlepšuje výsledky.

Blood patch ambulantne

Kontraindikácie (KI): klasické ako aj pre epidurál, + KI vyplývajúce z aplikácie autológnej krvi. U HIV pozit. sa uvažovalo o použití plazmy alebo hydroxyethyl-amidonu, ale neexistuje do dnešného dňa dostatok informácií.

Blood patch profylakticky

Nie je dokázané, že by profylaktická aplikácia krvi viedla k nižšiemu výskytu postpunkčnej bolesti hlavy, naopak, výsledky sú lepšie, ak je medzi punkciou meningeálnych obalov a blood patch aspoň 24 hodín, popísané je až 48 hodín.

ALE, ak pri klinickom vyšetrení zistíme diplopiu (t.j. postihnutie VI. kraniálneho nervu), vtedy je blood patch indikovaná skôr, aby sme predišli následným neurologickým komplikáciami. Pri recidivujúcej bolesti hlavy môžeme urobiť druhú krvnú zátku, ale len za predpokladu, že bolesti hlavy sú typické „postpunkčné“ a v apyretickom kontexte. Ak máme najmenšiu pochybnosť o príčine, je namieste urobiť vyšetrenie NMR. Druhá krvná zátka má úspešnosť 90%.

V prípade neúspešnosti druhej zátky je odporúčané urgentné NMR vyšetrenie. Ak je výsledok normálny, môžeme urobiť tretiu zátku, ktorá máva úspešnosť vyššiu ako 95 %.

V niekoľkých špeciálnych prípadoch boli krvné zátky neúspešné, navyše môžu byť zdrojom chronickej arachnoiditídy. V takom prípade žiadame vyšetrenie neurológom, prípadne blood patch pod CT, alebo aj chirurgický uzáver poškodených obalov. V literatúre nachádzame aj použitie biologického lepidla, ako poslednej možnosti terapie postpunkčnej bolesti hlavy.

Blokáda ganglion sphenopalatinum

Ganglion sphenopalatinum je extrakraniálne parasympatikové ganglion uložené vo fossa pterygopalatina, obsahujúce senzorické aj autonómne nervové vlákna.

Transnazálna blokáda ganglia predstavuje rýchly a efektívny spôsob liečby migrenózných bolestí, zmiešaných typov bolestí hlavy, trigeminálnej neuralgie, herpetických neuralgií atď.

Prvé správy o použití tejto techniky pri manažmente liečby PDPH pochádzajú od autorov Cohen a spol. (2001, 2009). Autori popísali efektivitu gangliového bloku u 22 pacientov pri tenzných bolestiach hlavy, migréne a bolestiach krčnej oblasti. O 8 rokov neskôr publikovali svoje skúsenosti po blokáde ganglion sphenopalatinum (SPG) pri 13 rodičkách s ťažkou postpunkčnou bolesťou hlavy. Jedenásť z nich vykázalo kompletnú kontrolu bolesti po SPG bloku a nepotrebovali krvnú zátku (EBP).

Technika blokády

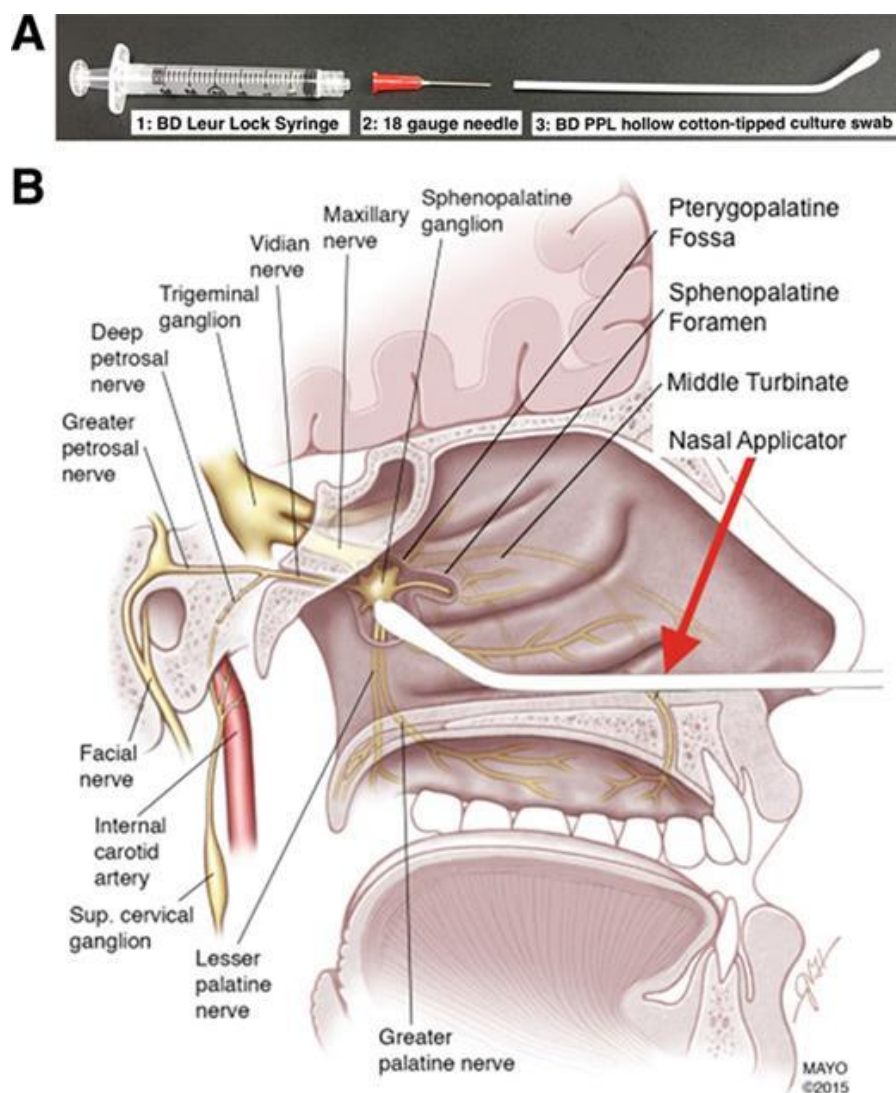
Pacientku uložiť do supinačnej polohy s extenziou krku. Extenčná poloha môže byť podporená vankúšom alebo podložkou v oblasti oboch ramien. Niektoré práce odporúčajú znecitliviť nosnú sliznicu vstreknutím Lidocainu spray do každej nosovej dierky, pre lepšiu toleranciu zavedenia aplikátora. Vatový koniec dlhého aplikátora navlhčíme 2 - 4% lidocainom a paralelne s prepážkou nosa aplikujeme hlboko do nosohltanu až po odpor. Aplikátor musí dosahovať až na zadnú faryngeálnu stenu ku strednej nosovej mušli. Ponecháme zavedené 5 - 10 minút a rovnako aplikujeme do druhej nosovej dierky. Odporúča sa ponechať pacienta ešte niekoľko desiatok minút v ležiacej polohe. Účinok je možné očakávať do 15 minút.

SPG blok predstavuje veľmi jednoduchú, minimálne invazívnu metódu odstránenia bolesti hlavy po nechcenej durálnej punkcii.

Vedľajšie účinky:

Z vedľajších účinkov SPG blokády sa v literatúre najčastejšie spomínajú: znecitlivenie nosohltanu (100 %), nauzea (10,9 %), závrate (10,9 %), vracanie (1,8 %), nazálny dyskomfort (18,2 %), a zhoršenie preexistujúcej bolesti hlavy (1,8 %).

Všetky sú reverzibilné a netrvajú dlhšie ako 24 hodín.



Obrázok 1 Anatomické súvislosti

6. Analgézia bez epidurálu

V prípade nemožnosti podať rodičku PEDA (nesúhlas, technické ťažkosti, kontraindikácia) je možné uvažovať o alternatívnych analgetických možnostiach. Jednou z nich, odhliadnuc od iných - nefarmakologických možností je **Analgézia riadená rodičkou - PCA**.

Ide o intravenóznou aplikáciu opioidov. Prvýkrát bola táto metóda opísaná Scottom v roku 1984. K samotnej PCA je potrebný lineárny infúzny dávkovač, ktorý obsahuje poistný mechanizmus, tzv. „lock-out“, ktorý podlieha programu dávkovania a načasovania. Zabezpečuje relatívne konštantné koncentrácie farmaka v krvi. Dôležitý je aj psychologický vplyv PCA na rodiacu ženu, ktorá má možnosť sama aktívne tlmiť bolesti, čo prispieva k jej pokoju.

Pre potreby pôrodu je najefektívnejšie použitie remifentanilu. Je to opioid s čisto agonistickým účinkom na μ -opioidové receptory a menšou väzbou na receptory σ , κ , ω . Účinok remifentanilu nasadá veľmi rýchlo (30 - 60 sekúnd, s vrcholom účinku o 2,5 minúty) a trvá len krátko (polčas rozpadu 6 minút). Odbúvanie prebieha kontinuálne v krvi a tkanivách nešpecifickými plazmatickými a tkanivovými esterázami, nezávisle od činnosti obličiek a pečene. Odporúčané množstvo pre PCA dávku by sa malo pohybovať medzi 0,25 a 0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$, lock-out by nemal byť kratší ako 2 minúty.

Pri uvedenom dávkovaní a stratégii podania intravenózneho PCA remifentanil poskytuje:

- bezpečnosť pre matku a dieťa
- jednoduchosť aplikácie
- predvídateľný účinok
- analgéziu vhodnú pre všetky pôrodné doby
- nenarušenie motoriky a zmeny krvného tlaku rodičky
- možnosť spolupráce rodičky v druhej pôrodnej dobe
- neovplyvňuje početnosť operačných pôrodov.

7. Antikoagulačná terapia a neuroaxiálna analgézia

V období pôrodu ide najčastejšie o situáciu, kedy je anesteziológ požiadaný o podanie epidurálnej analgézie rodičke, ktorej sú profylakticky podávané heparínové prípravky.

7.1 Nefrakcionovaný (štandardný) heparín

Štandardným profylaktickým režimom trombembolickej choroby je subkutánne podávanie 5000 j. heparínu v 12 hodinových intervaloch. Toto dávkovanie väčšinou nevedie k predĺženiu času aPTT. Len u malého počtu pacientiek (do 15 %) môže dôjsť k ľahkému predĺženiu aPTT, ktoré ale neprekračuje 1,5 násobok kontrolnej hodnoty. V žiadnej z 9-tich štúdií zahrňujúcich viac ako 9000 pacientov v Európe a v USA neboli pozorované pri tejto forme trombembolickej profylaxie akékoľvek komplikácie neuroaxiálnej anestézie. Všeobecne nie je v anesteziologickej verejnosti považovaná táto forma profylaxie za kontraindikáciu centrálnej neuroaxiálnej anestézie. Za normálnych okolností je riziko krvácania po epidurálnej alebo subarachnoidálnej punkcii prijateľne nízke. ASA odporúča dodržanie nasledujúcich zásad:

- Jednorazová subkutánna miniheparinizácia štandardným heparínom nie je kontraindikáciou subarachnoidálnej alebo epidurálnej anestézie/analgézie.
- Riziko vzniku hematómu je možné znížiť na minimum ak je dodržaný 4hodinový interval medzi aplikáciami heparínu a zavedením blokády alebo ak je heparín aplikovaný až hodinu po zavedení ihly.
- Už zavedený epidurálny katéter je možné odstrániť 1 hodinu pred ďalšou dávkou heparínu alebo 2 - 4 hodiny po podaní jeho poslednej dávky.

7.2 Nízkomolekulárny heparín

Nízkomolekulárne heparíny (LMWH - low molecular weight heparins) vykazujú v porovnaní s nefrakcionovaným heparínom významné farmakokinetické a farmakodynamické odlišnosti. Ich významnou výhodou je až 90% biodostupnosť po subkutánnej aplikácii a štandardná antikoagulačná aktivita. Anti-Xa aktivita dosahuje vrchol 4 hodiny po ich podaní a jej rutinné sledovanie nie je nutné. Biologický polčas je predĺžený 3 - 4x v porovnaní s heparínom.

Na rozdiel od štandardného heparínu majú nízkomolekulárne heparíny fibrinolytické účinky, ovplyvňujú funkciu trombocytov a fibrinogénu. Sú schopné až 4x účinnejšie inhibovať faktor Xa ako faktor II. Predpokladá sa, že efektívnejšie inhibujú vznik trombu, bez rizika zvýšenej krvácanosti. Vzhľadom ku jednoduchšej aplikácii sa v Európe stali štandardom trombembolickej profylaxie.

Pri indikácii neuroaxiálnej anestézie/analgézie pacientky, ktorej sa už podáva alebo bude podávaný nízkomolekulárny heparín, je treba dodržať tieto zásady:

- Pri bežnom dávkovaní by nízkomolekulárny heparín mal byť podaný aspoň 10 - 12 hodín pred zavedením ihly. Ak bola podaná vyššia dávka, je treba dodržať až 24-hodinový časový odstup. Bezpečné a účinné je podanie večer pred operáciou s tým, že druhá dávka bude podaná nasledujúci deň večer po operácii. Neuroaxiálna anestézia nie je vhodná, ak bol nízkomolekulárny heparín podaný menej ako 2 hodiny pred operáciou, nakoľko v dobe zavádzania ihly práve vrcholí jeho antikoagulačná aktivita.
- Pacientkam, ktorým bude podávaný nízkomolekulárny heparín až po operácii, môže byť podaná jednorazová alebo pokračujúca neuroaxiálna blokáda, ale katéter je vhodné odstrániť 2 hodiny pred podaním prvej dávky LMWH.

- Ak máme katéter zavedený už skôr, je indikáciu heparinizácie potrebné zvážiť a venovať pozornosť častému sledovaniu neurologického stavu. Epidurálny katéter je možné odstrániť najskôr 10 - 12 hodín po poslednej dávke nízkomolekulárneho heparínu. Plnú normalizáciu hemokoagulácie je možné očakávať najskôr o 24 hodín po poslednej dávke LMWH. V podávaní LMWH možno pokračovať o 2 hodiny po odstránení katétra.

7.3 Antiagregačná liečba a nesteroidné antiflogistiká

Antitrombotický účinok kyseliny acetylsalicylovej je komplexný a zahŕňa predovšetkým inhibíciu trombocytárnej cyklooxygenázy. Aj keď jediná dávka 600 mg kyseliny acetylsalicylovej predĺži krvácanosť až o 50 %, riziko epidurálneho hematómu prakticky nehrozí. Nižšie dávky (80 - 325 mg/deň) väčšina anesteziológov toleruje. Samotná antiagregačná medikácia nie je kontraindikáciou neuroaxiálnej anestézie a nezvyšuje riziko.

8. Poznámky a postrehy

PEDA je 28 ročnou súčasťou prevádzky pôrodnej sály Gynekologicko-pôrodnickej kliniky JLF UK a UNM. Počas tejto dlhej cesty si PEDA napriek počiatočnej nedôvere a úskaliam našla svojich neochvejných zástancov v radoch pôrodníkov, neonatológov, pôrodných asistentiek a pochopiteľne rodičiek. Spokojná a usmievavá rodička je štandardom našej pôrodnej sály a ak je tomu inak, okamžite sa privoláva službukonajúci anesteziológ.

Aktuálne postrehy

Zvýraznil sa výskyt rodičiek vyššieho veku s pridruženými ochoreniami: DM, stavy po operáciách vrodenej vývojovej chyby srdca, stavy po operáciách na maternici, preeklampsie, stav po in vitro fertilizácii (IVF), neurologické ochorenia a narkomanky. Priemerný vek rodičiek stúpol a v súčasnosti sa pohybuje v medziach 25 - 34 rokov. Všetky tieto aspekty zvyšujú náročnosť starostlivosti o rodičku a plod a vyžadujú naozaj skúseného anesteziológa a pôrodníka.

Epidurálna ihla. Stúpa frekvencia požiadavky na dlhšiu epidurálnu ihlu ako štandardnú, nakoľko v poslednom desaťročí výrazne stúpila priemerná hmotnosť a nie sú výnimkou rodičky s extrémnym nárastom hmotnosti, kde štandardná epidurálna ihla nedosahuje epidurálny priestor!

Dostupnosť anesteziológa

Podľa štatistických údajov Zdravotníckej ročenky SR za rok 2016 je na území SR 70 pracovísk AIM, kde spolu pracuje 681 lekárov - anesteziológov. Koľko percent z nich sa venuje PEDA? Od 1.2.2018 je PEDA neplatená štandardná zdravotná starostlivosť. V UNM podáva PEDU nemocnicou platený anesteziológ, dostupný 24 hodín v službe alebo v príslužbe (t.č. 5 lekárokov). Dôsledky:

- Pozit: jednoznačne zlepšená komunikácia a spolupráca s rodičkou a sprevádzajúcou osobou. Prestali sme byť „privolaná platená služba“, sme opäť partneri.
- Negat: Viacrodičky si privolávajú k svojmu 4. - 5. pôrodu anesteziológa, lebo „to chcú tiež skúsiť“.

Prítomnosť partnera na pôrodnej sále

- Pozit: Opora pre rodičku v cudzom, stresujúcom prostredí. Má priaznivý vplyv na priebeh pôrodu a znižuje spotrebu analgetík. Spoločné zážitky partnerov z pôrodu prehlbujú vzájomný vzťah ako aj vzťah otca k dieťaťu.
- Negat: Po tisícročia bol pôrod doménou žien - babíc. Všetko, čo sa deje okolo pôrodu je mužskému svetu nekonečne vzdialené a reakcie mužských sprievodcov sú nepredvídateľné. Personál pôrodnej sály musí sledovať a predvídať psychický alebo somatický dyskomfort a včas zasiahnuť pri hroziacom kolapse a úraze.

Rozsiahle tetovanie lumbálnej oblasti

Pri podávaní PEDA rodičke s rozsiahlou tetovážou lumbálnej oblasti je potrebné vyhnúť sa priamemu prieniku epidurálnej ihly cez farbivo, aby nedošlo k jeho zaneseniu do hlbších štruktúr. Odporúčame hľadať medzeru v ornamentoch, voliť prístup do nižších alebo vyšších medzistavcových priestorov ako sme zvyknutí.

Nespolupracujúca rodička

Empatickým, priateľským prístupom je možné získať si pozornosť a snahu o spoluprácu aj od rodičky na hranici hystérie. Táto situácia je skúškou našej profesionality, zvlášť v neskorých nočných, alebo skorých ranných hodinách. Prevenciou tejto situácie je jednoznačne úzka spolupráca s pôrodnými asistentkami a pôrodníkom, ktorí anesteziológa privolajú včas, nie až keď je rodička neovláditeľná (s odôvodnením, že doteraz nebola dostatočne otvorená).

9. Záver

PEDA je štandardnou a jednoznačne najúčinnjšou metódou tlmenia pôrodnej bolesti. Stala sa dostupnou vo väčšine nemocníc. Najbližším cieľom je získať dostatok erudovaných anesteziológov, nadšených pre prácu na pôrodnej sále v ktorúkoľvek dennú i nočnú hodinu. Hudbou budúcnosti je možno aj samostatná anesteziologická služba pre pôrodnú sálu. Mementom dobrého analgetického účinku PEDA naďalej zostáva úzka spolupráca s pôrodníkom a potreba správnej indikácie a načasovania PEDA. Vďaka dostatočnej informovanosti budúcich mamičiek treba počítať so stúpajúcim trendom požiadavky tlmiť pôrodnú bolesť.

V budúcnosti je možné očakávať zvýšenie nárokov na anesteziologicko-pôrodnícku činnosť. Na jednej strane bude snaha o zlepšovanie kvality ľudského zdravia, na druhej strane ju budú vyvažovať civilizačné faktory. Netreba zabúdať na to, že pokrok v medicíne umožní otehotnenie aj ženám, u ktorých by to ešte nedávno nebolo možné (sterilita, vrodené vývojové ochorenia srdca, pohlavných orgánov, stavy po transplantáciách orgánov...). Práve starostlivosť o rizikovo tehotné, rodičky a operantky bude vyžadovať spoluprácu viacerých medicínskych disciplín.

PS:

Epidurálna analgézia je anjel i diabol ...

... anjel, lebo predstavuje spoľahlivý a bezpečný prostriedok na tlmenie pôrodných bolestí

... diabol, pretože v rukách neskúseného môže spôsobiť radu komplikácií. Felicity Reynolds

10. Literatúra

1. Brownridge P. Pain Relief and Anaesthesia in Childbirth. London: Ashwood House Medical, 1994.
2. Tomáš S., Danko J., Dókuš K. Epidurálna pôrodnická analgézia a kardiokardiografia, Čes. Gynek.2001;5:349-351.
3. Anim-Somuah MR., MD, Smyth L., Jones: Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour, 2011 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.
4. Rushman GB., Davies NJ., Atkinson RS. A short history of Anaesthesia. The first 150 years. London: Butterworth-Heinemann, 1996.
5. Miloschewsky D. Neuroaxiální anestezie u císařského řezu. In Porodnická analgezie a anestezie. Grada Publishing 2002, str.337-344.
6. Larsen R. a kol. Anestezie. Grada Publishing 2009, Kap. Porodnictví str.546-589, kap. Léčba pooperační bolesti, str.515-545.
7. Pařízek a kol. Porodnická analgezie a anestezie, Grada Publishing 2002.
8. Pařízek A. a kol. Analgezie a anestezie v porodnictví, MCC Publishing 2012
9. Richterová S., Fabušová O., Ondrová L. Pôrod v epidurálnej analgézi. Zdravotnícke noviny 2007;XII/LVI;36. Príloha: Lekárske listy str.20-22.
10. Richterová S., Fabušová O., Fabušová-Ondrová L.: Minulosť, súčasnosť a budúcnosť PEDA v UNM. XIII. Česko-Slovenské dialógy o bolesti. 6.- 8. október 2011, Košice. Paliatívna medicína a liečba bolesti 1011;. Supplement S1;20-21.
11. Tomáš S., Danko J., Dókuš K. Pôrodnická analgézia a kardiokardiografia. Čes. Gynek 2001;5:349-351.
12. Zdravotnícka ročenka SR, 2016, Národné centrum zdravotníckych informácií.
13. Auroy Y., Benhamou D., Bargaes L. Major Complications of Regional Anesthesia in France. Anesthesiology 2002;97:1274-1280.
14. Basurto OX et al. Drug therapy for treating post-dural puncture headache. Cochrane Database Syst Rev. 2011 Aug 10;8:CD007887.

15. Boonmak P., Boonmak S. Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Jan 20;1:CD001791.
16. Horlocker TT. Complications of regional anesthesia and acute pain management. *Anesthesiol Clin* 2011;29:257-78.
17. Cohen S. et al. A new interest in an old remedy for headache and backache for our obstetric patients: a sphenopalatine ganglion bloc. *Anaesthesia* 2001;56: 606-7.
18. Cohen S, Sakr A, Katyal S, Chopra D. Sphenopalatine ganglion block for postdural puncture headache. *Anaesthesia* 2009;64:574-575.
19. Mohamed Binfalah et al. Sphenopalatine Ganglion Block for the Treatment of Acute Migraine Headache, [Pain Res Treat](#) 2018;2516953
20. Vallejo MC., Ramesh V, Phelps AI, Sah N. Epidural labor analgesia: Continuous infusion versus patient-controlled epidural analgesia with background infusion versus without a background infusion. *J Pain* 2007;8:970-975.