

UNIVERZITA KARLOVA
1. lékařská fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

Dagmar Kuklová

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Porodní asistence

Studijní obor: Porodní asistentka



Dagmar Kuklová

Vliv epidurální analgezie na trvání I. a II. doby porodní

Effect of Epidural Analgesia on Duration of the First and Second Stages of Labour

Bakalářská závěrečná práce

Vedoucí závěrečné práce: prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

Konzultant: PhDr. Jana Endlicherová

Praha, 2019

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze dne 30. dubna 2019

Dagmar Kuklová

KUKLOVÁ, Dagmar. *Vliv epidurální analgezie na trvání I. a II. doby porodní.* [Effect of Epidural Analgesia on Duration of the First and Second Stages of Labour]. Praha, 2019. **39s.**, 3 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Gynekologicko-porodnická klinika. Vedoucí závěrečné práce prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala prof. MUDr. Antonínu Pařízkovi, CSc. za odborné vedení, cenné rady a věcné připomínky při zpracování této bakalářské práce. PhDr. Janě Endlicherové děkuji za vstřícnost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování této práce věnovala.

Vliv epidurální analgezie na trvání I. a II. doby porodní

Abstrakt:

Bakalářská práce se věnuje problematice epidurální analgezie, která je v dnešní době považována za nejúčinnější metodu tišení porodní bolesti. Práce je koncipována jako teoreticko – praktická. Cílem teoretické části je shrnout poznatky týkající se porodní bolesti a metod jejího tišení. Práce podává ucelený pohled jak na postupy nefarmakologické, tak i na postupy farmakologické. Podrobněji je popsána metoda epidurální analgezie. Práce popisuje indikace a kontraindikace pro podání epidurální analgezie a zabývá se jejím vlivem na průběh porodu. Praktickou část této práce tvoří výsledky prospektivního sledování zabývajících se právě epidurální analgezií. V této práci byla porovnávána skupina žen rodících s epidurální analgezií se skupinou žen rodících bez epidurální analgezie a bylo zjišťováno, zda má tato metoda analgezie vliv na délku I. a II. doby porodní. Statistickými metodami bylo zjištěno, že epidurální analgezie nemá vliv na trvání I. ani II. doby porodní.

Klíčová slova:

epidurální analgezie, porod, I. doba porodní, II. doba porodní, porodní bolest, tišení bolesti, porodní asistentka

Effect of Epidural Analgesia on Duration of the First and Second Stages of Labour

Abstract:

This bachelor's thesis deals with the topic of epidural analgesia. Nowadays, epidural analgesia is considered to be the most effective method of relieving labour pain. The thesis is both theoretical and practical. The aim of the theoretical part is to summarize knowledge about labour pain and the methods of relieving it. The thesis offers a comprehensive review of both non-pharmacological and pharmacological techniques. The method of epidural analgesia is described in more detail. The thesis describes the indications and contraindications of administering epidural analgesia. It also studies its impact on the course of labour. The practical part of this thesis consists of results of a prospective study concerning epidural analgesia. A group of women with administered epidural analgesia during labour were compared to a group of women without administration of epidural analgesia. Then it was looked at whether this method of analgesia has any effect on the length of the first and second stages of labour. It was ascertained by statistical methods that epidural analgesia has no effect on the duration of the first and second stages of labour.

Keywords:

Epidural Analgesia, Labour, Childbirth, Delivery, Parturition, First Stage of Labour, Second Stage of Labour, Labour Pain, Labour Pain-Relief Methods, Midwifery

Obsah

Prohlášení:	3
Poděkování:.....	5
Úvod	11
1 Bolest	12
1.1 Fyziologie porodní bolesti	12
2 Metody analgezie používané u vaginálního porod	15
2.1 Nefarmakologické metody tišení bolest	15
2.1.1 Psychologické metody.....	16
2.1.1.1 Předporodní příprava	16
2.1.1.2 Audioanalgezie	16
2.1.1.3 Hypnóza.....	17
2.1.2 Transkutánní elektrická nervová stimulace (TENS).....	17
2.1.3 Hydroanalgezie.....	17
2.1.4 Alternativní polohy.....	17
2.1.5 Fytoterapie a aromaterapie	18
2.1.6 Akupunktura a akupresura.....	18
2.2 Farmakologické metody tišení bolesti	18
2.2.1 Systémová analgezie	19
2.2.1.1 Inhalační analgezie	19
2.2.1.2 Intramuskulární nebo intravenózní analgezie.....	19
2.2.2 Regionální analgezie.....	19
2.2.2.1 Pudendální analgezie	19
2.2.2.2 Paracervikální analgezie	20
2.2.2.3 Subarachnoidální analgezie.....	20
2.2.2.4 Epidurální analgezie	20
2.2.2.5 Kombinovaná subarachnoidální a epidurální analgezie.....	20
3 Epidurální analgezie	22
3.1 Indikace k podání epidurální analgezie	22
3.1.1 Indikace ze strany matky.....	22
3.1.1.1 Rodička s kardiovaskulárním onemocněním.....	22
3.1.1.2 Rodička s respiračním onemocněním	23
3.1.1.3 Rodička s neurologickým onemocněním	23
3.1.1.4 Rodička s endokrinním onemocněním	23
3.1.1.5 Rodičky s preeklampsií.....	23

3.1.1.6	Nikotinismus a alkoholismus	24
3.1.1.7	Tokofobie	24
3.1.2	Indikace ze strany plodu.....	24
3.1.2.1	Předčasný porod	24
3.1.2.2	Intrauterinní růstová restrikce (IUGR).....	24
3.1.2.3	Poloha koncem pánevním.....	25
3.1.3	Jiné indikace	25
3.1.3.1	Indukovaný porod	25
3.1.3.2	Protrahovaný porod	25
3.1.3.3	Jiné rizikové situace.....	25
3.2	Kontraindikace podání epidurální analgezie	26
3.3	Metody epidurální analgezie.....	26
4	Vliv epidurální analgezie na délku porodu.....	28
4.1	Epidurální analgezie a I. doba porodní.....	28
4.1.1	Epidurální analgezie a dirupce vaku blan (DVB).....	28
4.1.2	Epidurální analgezie a porodní nález	28
4.2	Epidurální analgezie a II. doba porodní.....	29
5	Praktická část	30
5.1	Cíle práce.....	30
5.2	Hypotézy práce	30
5.3	Metodika sběru dat.....	30
5.4	Použité statistické metody	31
5.5	Charakteristika sledovaného souboru	31
5.5.1	Kritéria výběru do sledovaného souboru.....	31
6	Výsledky sledování a jejich interpretace.....	32
6.1	Základní přehled souboru	32
6.2	Věk souboru	32
6.3	Ukončení porodu.....	33
6.4	Stav novorozence po porodu	35
6.5	Lokální anestetika pro epidurální analgezi, četnost a způsob podání, komplikace ...	38
6.6	Epidurální analgezie – použití dalších farmak	41
6.7	Přehledová data z perinatologického centra za rok 2018.....	42
6.8	Vyhodnocení pracovních hypotéz.....	43
7	Diskuse a závěr.....	47
	Seznam zkratk	50
	Seznam literatury.....	51
	Seznam tabulek.....	54

Seznam grafů.....	55
Seznam příloh.....	56
Přílohy	57

Úvod

Již od svých prvopočátků porodnictví prošlo obrovským vývojem. Není tomu dávno, co se porod, a vlastně celé těhotenství, stali předmětem zájmu samostatného medicínského oboru – porodnictví. Po dlouhá staletí, ne-li tisíciletí, pomoc rodičkám nabízely ženy, jejichž znalosti se odvíjely od vlastních zkušeností a zkušeností předchůdkyň, mezi kterými si navzájem porodnické znalosti po generace ústně předávaly.

Teprve nedávno byl porod přenesen z domácího, potažmo přírodního prostředí, do prostředí zdravotnického. Přístroje a vybavení dnešní doby nám otevírají nové možnosti ve sledování intrauterinního stavu plodu a stavu matky. A to jak během těhotenství, tak během probíhajícího porodu, kdy se možným náhlým zvratem může z fyziologického procesu stát dramatická událost (Pařízek, 2012).

Již v První knize Mojžíšově, v knize Genesis, se Hospodin obrací k Evě se slovy „Velice rozmnožím tvé trápení i bolesti těhotenství, syny budeš rodit v utrpení, budeš dychtit po svém muži, ale on nad tebou bude vládnout.“ Jisté zdroje uvádějí, že žena za svůj život intenzivnější algický zážitek, než je právě porodní bolest, většinou nezažije. Doposud se však nepodařilo zjistit, jaký tato bolest má vlastně účel. Pravděpodobně se jedná o evolučně účelnou reakci, jejímž cílem je připravit ženu na vypuzení plodu a zároveň porodem, jakožto intenzivním prožitkem, přispět ke vzniku pevné vazby mezi matkou a dítětem. Je paradoxní, že ještě ve 21. století odporná společnost není schopna dojít k obecné shodě týkající se významu tišení porodní bolesti, místo toho polarizuje mezi dvěma hraničními názory, zda-li porodní bolest nijak nezmírňovat, nebo ji naopak tlumit v plné míře (Hlinecká, 2016).

Jistě nejbezpečnější metodou, která nijak nezasahuje do průběhu porodu, je souvislá a hlavně individualizovaná intrapartální podpora rodičky. Pokud však není tato metoda dostatečně postačující, či je snad rodičkou shledána jako neúčinná, je na místě využít jednu ze soudobých možností tišení bolesti, přičemž metoda epidurální analgezie je jednou z nejefektivnějších (Hlinecká, 2016). V dnešní době je epidurální analgezie považována za zlatý standard (Ho Se, 2013).

1 Bolest

World Health Organisation, neboli Světová zdravotnická organizace, charakterizuje bolest jako nepříjemnou senzickou a emocionální zkušenost spojenou s akutním nebo potencionálním poškozením tkání, anebo je popisována výrazy takového poškození. Porodní bolest se od ostatních bolestí liší svým fyziologickým významem prolínajícím se s patofyziologickými mechanismy, jedná se o přirozenou součást téměř každého porodu. Ačkoliv jde o proces fyziologický, pro mnohé ženy zdá se býti tato bolest nesnesitelná (Pařízek, 2012).

Smyslem porodní bolesti je z fylogenetického hlediska varovat matku na možnost porušení celistvosti tkání. Předpoklad je takový, že bolest související s dilatací děložního hrdla má matce signalizovat začátek blížícího se porodu. Tato bolest přichází v jistém předstihu, aby si byla žena schopna najít bezpečné místo či úkryt, kde samotný porod proběhne. Otázkou však zůstává, proč bolest po tomto prvotním varování neodezní (Roztočil, 2017).

Pokud se na porod podíváme z čistě mechanického hlediska, dochází v podstatě k dilataci (děložní hrdlo a pochva) a konstrikci (děloha) dutého orgánu. K dilataci dutých orgánů dochází také při příjmu potravy, při defekaci, mikci, při koitu u ženy a při ejakulaci u muže. Tyto stavy však nejsou za fyziologických podmínek spojeny s nepříjemnými pocity. Spíše naopak (Roztočil, 2017).

Evolučně došlo k vertikalizaci lidského těla, vlivem čehož bylo nezbytně nutné zbytnění jakéhosi uzávěrového aparátu dolního děložního segmentu, jakožto preventivnímu opatření bezodporového odloučení plodového vejce z těla matky vlivem zemské gravitace. Proto je pro dilataci děložního hrdla hlavičkou plodu zapotřebí více síly. Tato síla se projeví viscerální bolestí projikující se do Headových zón v kříži a podbřišku (Roztočil, 2017).

Zkušenost každé ženy s porodní bolestí je složitá komplexní záležitost, která je ovlivněna nejen porodnickými faktory, ale také faktory kulturními, sociálními, ekonomickými a samozřejmě také psychologickou připraveností a vlastním očekáváním rodičky (Pařízek, 2012).

1.1 Fyziologie porodní bolesti

Bolest vzniká působením stimulace nocisenzorů (nociceptorů), což jsou receptory vnímající bolestivé podráždění. Tyto receptory mohou být podrážděny mechanickým působením, tepelným působením, nebo kombinací obojího. Máme tři typy nocisenzorů:

- **vlastní nocisenzory** jsou volná nervová zakončení vnímající bolest, většinou se zapojují pouze při zvýšeném bolestivém stimulu, jako je například právě bolest porodní.
- **vysokoprahové mechanické nocisenzory** jsou stimulovány mechanickými podněty, tyto nocisenzory jsou výrazně zapojeny při porodní bolesti.

- **polymodální nocisenzory** reagují na všechny typy bolestivého dráždění, zejména však na změny termické, tedy na teplo a chlad.

Bolestivé stimulace z různých krajin pánve jsou vedeny dvěma typy vláken:

- **nemyelinizovaná vlákna C** vedou stimuly především ze specifických nocisenzorů, jsou to tzv. pomalá vlákna.
- **slabě myelinizovaná vlákna A δ** vedou informace z vysokoprahových mechanických nocisenzorů a polymodálních nocisenzorů (Pařízek, 2012).

Bolestivá informace je vedena do zadních kořenů míšních, odtamtud do zadních míšních rohů, kde je informace percipována v Rexedových zónách. Odtud jsou bolestivé podněty vedeny do Lissauerova traktu a spinothalamickými drahami do mozku, v první řadě do thalamu a následně do mozkové kůry. Mozková kůra hraje ve vnímání bolesti velkou roli. Má také tlumivý vliv, čímž se otevírá možnost využití anxiolytických či anxiofobických psychoterapií jakožto prostředku částečné porodnické analgezie (Pařízek, 2012).

V I. době porodní, v takzvané době otevírací, jsou stimulovány nocisenzory dolního děložního segmentu, které vlivem kontrakcí způsobují bolestivé dráždění. Při izometrických kontrakcích dělohy jsou stimulovány mechanosenzory pro natažení a napnutí tkání. Bolest je dostředivě vedena do zadních míšních rohů Th₁₀, Th₁₁, Th₁₂ a L₁ a z nich je informace promítána do příslušných Rexedových zón. Bolest se projikuje do Haedových zón v podbříšku a kříži. Při II. době porodní, době vypuzovací, se k viscerální bolesti přidává bolest somatická, jejíž nociceptivní podněty vycházejí z mikrotraumat měkkých tkání porodních cest. Během II. doby porodní dochází ke změnám napětí perianálního perinea, močového měchýře, močovodů a děložních vazů (Pařízek, 2012).

Porodní bolest přímo souvisí se stresem. Při nadměrné bolesti, tudíž nadměrné stresové zátěži, organismus reaguje obranným mechanismem. Buďto stresovou analgezií, kdy se práh bolesti zvýší, nebo naopak senzitivací, kdy se práh bolesti sníží a žena přestane být schopna bolest snášet. Takový stresogen vyvolá změny ve všech řídicích systémech organismu, jak v nervovém, tak v endokrinním a imunologickém.

Nadměrná neregulovaná porodní bolest a stres se aktivací vegetativního nervového systému stává stimulem dechového centra. Dochází ke zvýšení minutové ventilace a zároveň stoupá spotřeba kyslíku během kontrakce. Vlivem hyperventilace se žena dostává do respirační alkalózy a dochází k posunu disociační křivky hemoglobinu doleva s klesajícím uvolňováním kyslíku jak pro matku, tak pro plod. Výsledkem je zvýšené riziko metabolické acidózy matky i plodu. Při nadměrné stresové či bolestivé zátěži dochází ke zvýšení produkce endogenních katecholaminů, jejichž vlivem se zvýší periferní vaskulární rezistence.

Dochází k vazokonstrikci uterinních cév, tudíž i k poklesu průtoku krve placentou, klesá placentární výměna a může dojít k diskoordinaci děložních kontrakcí vlivem tokolytického efektu stresem vyplaveného adrenalinu. Výsledkem je zhoršení průběhu porodu. Možností ovlivnění porodních bolestí docílíme nejenom úlevy od nepříjemných algických prožitků rodičky, ve stejné chvíli jsme schopni poskytnout ochranu organismu rodičky i plodu před

škodlivými vlivy stresové zátěže, které by mohly narušit fyziologický průběh porodu (Pařízek, 2012).

2 Metody analgezie používané u vaginálního porod

Metody porodnické analgezie se mezi sebou liší efektivitou, délkou působení a technickou náročností. Nejjednodušeji je lze rozdělit na metody farmakologické a nefarmakologické (Hlinecká, 2016). Pokud si žena přeje porod bez analgezie, je třeba její přání naprosto respektovat, se stejným postojem je třeba se dívat na případnou změnu názoru, ke které žena může během porodního procesu dospět. Každá rodička by měla být ubezpečena, že porodnické zařízení je stále připraveno zakročit a analgeticky jí kdykoliv pomoci. Účinější metody tišení bolesti však nemohou nahradit kontakt mezi rodičkou a porodní asistentkou, která by měla podle projevů rodičky odhadnout její potřeby, měla by být schopna rodičce pomoci s regulací fyzického i psychického stresu a tím přispět k hladkému průběhu porodu, navození pozitivního zážitku z narození potomka a snadnému přechodu do šestinedělí (Pařízek, 2012).

Hlavní požadavky na tlumení bolesti při porodu:

- **negativně neovlivnit fyziologii ženy**
- **negativně neovlivnit fyziologii děložní činnosti**
- **negativně neovlivnit fyziologii plodu a později novorozence**
- **dostatečná efektivita dané metody.**

Správně indikovaná a aplikovaná analgezie může přetrnout takzvaný „bludný kruh“ Dicka Reada, *bolest – napětí – strach – bolest*, kdy zklidněním rodičky dojde k úpravě dýchání během děložních kontrakcí, což přispěje k úspoře energie dýchacích svalů a stabilizuje acidobazické poměry u matky i plodu (Pařízek, 2012).

2.1 Nefarmakologické metody tišení bolest

Většina nefarmakologických metod jsou metody neinvazivní, bezpečné pro matku i plod, ovšem jejich účinnost je poněkud nejasná (Jones, 2012). Lázeň v teplé vodě, akupunktura a masáže mohou zlepšit regulaci porodní bolesti a vedou k vysoké spokojenosti obzvláště těch rodiček, které odmítají farmakologické metody tišení porodní bolesti. Zcela nedostatečná evidence účinnosti je zejména u hypnózy, transkutánní elektrické stimulace, audioanalgezie, obstríků sterilní vodou či perorální aplikace opioidů. Tyto metody se doporučují zejména v situacích, kdy jiná, účinnější, analgezie není dostupná, nebo jako doplněk ostatních analgetických metod (Hlinecká, 2016). Některé z nefarmakologických metod tlumení bolesti bych níže ráda zmínila.

2.1.1 Psychologické metody

2.1.1.1 Předporodní příprava

Mezi psychologické metody tišení bolesti se řadí porodnická psychoprolaxe. Termínem psychoprolaxe je označována příprava na fyzickou a psychickou zátěž. Koncem 18. století byla psychoprolaxe označována jako „magnetismus působení jednoho člověka na druhého“ (Chertok, 1966). V dnešní době se jedná o předporodní kurzy. Jejich principem je obeznámení těhotné ženy s porodním procesem, hlavním cílem je odstranění strachu ze samotného porodu. Tato metoda má ale velmi nízký analgetický efekt.

Předporodní příprava má však nezastupitelný efekt co se týče prožitku z porodu a přípravy na rodičovství. Předporodní kurzy jsou většinou vedeny zkušenými porodními asistentkami, které během několika hodin ženám, případně jejich partnerům, přiblíží srozumitelnou formou průběh porodu. Cílem předporodní přípravy je komplexní seznámení ženy s těhotenstvím a následujícím životem. Probírána jsou témata jako správná životospráva v těhotenství, zásady péče o novorozence, rodiče jsou seznámeni se sociálními a pracovními důsledky těhotenství. Žena by měla po absolvování kurzu vědět o možnostech tišení bolesti během porodu. Jak nefarmakologickými metodami, tak i farmakologickými. Součástí kurzu většinou bývá také nácvik relaxačních poloh, nácvik správného tláčení a dýchání během kontrakcí, pokud to situace dovolí, budoucí matky dostanou možnost podívat se na porodní sály a seznámit se tak s personálem a prostředím, kde bude porod probíhat. Z mého pohledu může být předporodní příprava velice přínosná hlavně pro ženy, které budou rodit poprvé a netuší, co je čeká. V dnešní době se na internetu dá snadno najít nepřehledné množství ne vždy stoprocentně relevantních informací, které mohou být pro laiky matoucí, proto vidím smysl předporodní přípravy hlavně v ucelení informací a možnosti strávit čas s odborníkem, porodní asistentkou, která je připravena budoucím rodičům pomoci vyřešit všechny jejich nejasnosti (Pařízek, 2012).

2.1.1.2 Audioanalgezie

Další psychologickou metodou tišení bolesti je audioanalgezie. Její původní myšlenkou bylo přehrávání tzv. „white sounds“, neboli bílých šumů. Jedná se o distrakční analgezi, jejímž principem je odvézt pozornost rodičky od okolních vzruchů a stimulovat podvědomí rodičky pomocí kombinace zvuků. Modifikací audioanalgezie může být přehrávání oblíbené hudby nebo přehrávání relaxačních zvuků, jako například šumění moře, zvuk deště, zvuk proudící vody a podobně (Pařízek, 2012).

2.1.1.3 Hypnóza

Hypnóza je metodou pracující na principu relaxace. Přestože je v dnešní době hypnóza světově medializovaná, u porodů je využívána velice zřídka, v pouhých 0,07% porodů (Mander, 2014). Porodu v hypnóze (hypnoporodu) předchází několikátýdenní příprava, kdy se žena s vyškoleným terapeutem učí správnou techniku dýchání a cviků proti porodním bolestem. Principem hypnoporodu je dokonalá kontrola vlastního těla, kdy se rodička dostane do takového stavu, že přestane vnímat veškerou bolest. Hypnoporod oproti klasickým porodům trvá většinou kratší dobu. Ačkoliv do hypnózy je možné uvést spoustu lidí, porodit v ní dokáže jen malé procento žen (Roztočil, 2017).

2.1.2 Transkutánní elektrická nervová stimulace (TENS)

Celý princip transkutánní elektrické nervové stimulace spočívá v přikládání elektrod symetricky podél páteře rodičky a aplikaci stimulačních pulzů. V I. době porodní je doporučeno elektrody přikládat v etážích Th₁₀-L₁. Ve II. době porodní je doporučeno elektrody přikládat v sakrální oblasti, v rozmezí obratlů S₂-S₄. Ve II. době porodní je však TENS neúčinná (Pařízek, 2012). Jedinou kontraindikací transkutánní elektrické nervové stimulace je aplikovaný kardiostimulátor (Hlinecká, 2016).

2.1.3 Hydroanalgezie

Využívání vody jakožto prostředku pro zmírnění bolesti je známé již po dlouhá století, není tomu však dlouho, co se jejího analgetického efektu začalo využívat i v porodnictví (Mander, 2014). Ačkoliv je hydroanalgezie světově dlouhodobě využívaná, první vědecká publikace zabývající se pozitivním vlivem teplé vody na porodní bolest vyšla teprve v roce 1973 (Simkin et Bonding, 2004). Základními metodami porodnické hydroanalgezie jsou relaxační koupel, intradermální obstříky sterilní vodou a porody do vody (Pařízek, 2012).

2.1.4 Alternativní polohy

Ohlédnutím se do historie zjistíme, že ženy pro porod zaujímaly většinou vertikální polohu. Stárodávné malby zobrazují ženy rodící vestoje, v kleče či v polosedě, zavěšené pažemi na tyčích mezi stromy, či podpírané pomocnicemi. Bylo zjištěno, že v dnešní době až 85% žen původem z primitivních národů v poloze vertikální stále ještě rodí (Cidlinská, 2012).

V moderním porodnictví se pro II. dobu porodní, tzv. dobu vypuzovací, běžně využívá polohy na zádech či polohy vleže na boku. Porodník je tak schopen při prořezávání hlavičky uchránit hráz před trhlinami a zabránit tak rozsáhlým porodním poraněním svěračového

aparátu (Cidlinská, 2012). Tato poloha je však veřejností často odsuzována, a to hlavně z toho důvodu, že není pro vypuzování přirozená a nevyužívá se zemské gravitace. Tento názor je však zcela zcestný, jelikož koeficient tření mezi hlavičkou plodu a porodními cestami je tak velký, že gravitace v tomto případě nehraje žádnou roli (Pařízek, 2012). Na základě plošného šetření bylo zjištěno, že v porodních zařízeních, kde ženy využívaly pro II. dobu porodní vertikální polohy, byl průkazný nárůst porodních poranění konečníku (Chmel, 2008). „Zlatou střední cestou“ by mohla být vertikální poloha v I. době porodní, tzv. době otevírací. V II. době porodní by mohla být bezpečným kompromisem poloha rodičky vleže na boku, kdy se předejde negativním vlivům polohy na zádech, a zároveň oblast rodidel zůstává přístupná pro uchránění hráze před traumatizací (Chmel, 2008).

Při snaze o alternativní polohy je třeba mít na mysli možné riziko rozsáhlých poranění pochvy, hráze a nebo konečníku, které mohou vézt k dlouhodobým poruchám kontinence moči nebo stolice (Pařízek, 2012).

2.1.5 Fytoterapie a aromaterapie

Při fytoterapii, neboli léčbě pomocí rostlin, spolu s aromaterapií, léčbě pomocí vůní, využíváme rostlinných éterických olejů, jejichž příjemná vůně napomáhá ženám ke zklidnění, uvolnění, relaxaci a koncentraci. Aromaterapii provádíme metodou inhalace, koupele, obkladů či vmasírovávání již zmíněných olejů. Nejčastěji se v porodnictví využívají preparáty z levandule, šalvěže, heřmánku či eukalyptu. Aromaterapie je velice oblíbenou doplňkovou metodou porodnické analgezie (Lee, 2006). O zařazení fytoterapie mezi nefarmakologické metody tišení bolesti by bylo možné polemizovat, smyslem terapie je totiž působení léčivých látek obsažených v bylinách na organismus.

2.1.6 Akupunktura a akupresura

Tyto dvě metody nefarmakologického tišení bolesti jsou součástí tradiční čínské medicíny, která se narodila od západní medicíny nezaměřuje na léčbu symptomů, nýbrž na normalizaci energetických poměrů v těle. Během těhotenství bývá akupunktura většinou kontraindikována, naopak při porodu, pokud je dostupný vyškolený akupunkturista, může být tato metoda velice účinná. Jehlování akupunkturálních bodů může mít sedativní a analgetický efekt. Kromě akupunktury lze využít i akupresury, stlačování akupunkturálních bodů prsty či tupými předměty (Pařízek, 2012).

2.2 Farmakologické metody tišení bolesti

Principem farmakologického tišení bolesti a snižování stresu souvisejícího s porodem je podávání sedativ, analgetik a inhalačních anestetik. Při podávání léčivých přípravků je třeba vzít v potaz schopnost farmak prostoupit placentou. Míra prostupu farmaka se liší podle

hydrofilního nebo lipofilního charakteru. Při nesprávném postupu podání hrozí poruchy dýchání a neurofyziologické adaptace plodu (Pařízek, 2012). Nejen srovnávací studie, ale hlavně každodenní praxe dokazují, že neuroaxiální metody, systémová aplikace opioidů a inhalace směsi oxidu dusného jsou jedinými univerzálně účinnými metodami regulace porodní bolesti (Pařízek, 2012; Jones, 2012; Anim-Somuah, 2011)

2.2.1 Systémová analgezie

2.2.1.1 Inhalační analgezie

Inhalační analgezie v porodnictví se stala oblíbenou metodou tišení porodní bolesti již v 19. století. Dnes se jako inhalační analgetikum používá výhradně směs oxidu dusného (N₂O) v 50% koncentraci spolu s 50% kyslíkem (O₂). Takzvaný „rajský plyn“. Oxid dusný je nezapáchající plyn nasládlé chuti, jeho podání je velice příjemné, nezpůsobuje podráždění plicního aparátu a jeho účinek je pro oběhový systém takřka klinicky nevýznamný. Rodička se může cítit s nastupujícím účinkem „rajského plynu“ lehce omámená. Některé ženy udávají brnění v dolních a horních končetinách, u jiných může docházet k parestéziím v dutině ústní. Následně se dostaví pocit tepla v celém těle a euforie. Některé rodičky mohou pociťovat nauzeu, pro jiné může být tato analgetická metoda nedostatečná a proto ji je potřeba nahradit metodou účinnější (Pařízek, 2012).

2.2.1.2 Intramuskulární nebo intravenózní analgezie

Mezi nejvýznamnější analgetika opioidového typu používající se v Evropě a v Severní Americe patří *pethidin* a *nalbuphin*. Pokud jsou opioidy správně dávkovány, nemají vliv na tonus děložní svaloviny. Vlivem aplikace opioidů dochází ke snížení porodní bolesti, urychluje se dilatace porodní branky, což může pozitivně ovlivnit délku celého porodu. Nepříznivým vedlejším účinkem opioidů je vedle nauzey dechová deprese ohrožující matku i plod a sedativní účinek, kdy matka může mít při porodu narušené vnímání. Z toho plyne nedostatečná spolupráce rodičky s porodníkem v II. době porodní. Nalbuphin oproti pethidinu vykazuje lepší efekt vzhledem k vyšší vazebné kapacitě na proteiny, placentární jednotkou se tedy do oběhu plodu dostane daleko menší množství volné frakce (Pařízek, 2012).

2.2.2 Regionální analgezie

2.2.2.1 Pudendální analgezie

Jedná se o oboustrannou blokádu pudendálního nervu lokálním anestetikem. Analgezie se aplikuje buďto transkutánním, nebo transvaginálním přístupem pod kontrolou ukazováku, kdy pudendální nerv infiltrujeme anestetikem v oblasti spina ossis ischii, cca 1 cm od pudendálního hrbolu. Pudendální analgezie neovlivňuje děložní činnost, způsobuje relaxaci svalstva hráze, pánevního dna a urogenitálního sinu (Zaschová, 2010).

Indikací této metody analgezie je předčasný porod, porod koncem pánevním, klešťový porod, vakuum extrakce plodu či vaginální operační výkon ve II. době porodní. Kontraindikací je vstouplá hlavička plodu v pánevní úžině nebo východu, kdy hrozí riziko jejího poranění. Dále také anatomické odchylky pánve rodičky (Zaschová, 2010; Pařízek, 2012).

2.2.2.2 Paracervikální analgezie

Princip paracervikální analgezie spočívá v infiltraci plexus uterovaginalis, který vede do míchy nervové vzruchy z děložního hrdla a děložního těla. Paracervikální blokáda tlumí bolest vyvolanou děložními kontrakcemi v akcelerační fázi I. doby porodní, ve II. době porodní analgetický efekt značně klesá, což je spolu se snadným transplacentárním prostupem anestetika do oběhu plodu hlavní nevýhodou této metody. Paracervikální blokáda působí příznivým efektem na tuhou, spastickou branku (Zaschová, 2010).

2.2.2.3 Subarachnoidální analgezie

Metoda subarachnoidální, neboli spinální analgezie spočívá v aplikaci lokálního anestetika či lokálního analgetika do intratekálního prostoru, tedy do mozkomíšního moku. Indikace a kontraindikace tohoto způsobu tlášení bolesti jsou shodné jako u epidurální analgezie, která je podrobně dále probrána. Výhodou spinální analgezie je téměř okamžitý nástup účinku a vysoký analgetický efekt. Detekce subarachnoidálního prostoru pro podání analgezie je technicky snadnější než je tomu u epidurální analgezie. Nevýhodou je možnost pouze jednorázového podání látky a průnik punkční jehly durou mater a arachnoideou, čímž se zvyšuje za prvé riziko přenosu infekčního agens do mozkomíšního moku, za druhé může dojít k úniku likvoru do extradurálního prostoru, což zapříčiní postpunkční cefaleu (Pařízek, 2012). Výhodou subarachnoidální analgezie je možnost volného pohybu rodičky a využití alternativních poloh během porodu. V roce 1992 vydala americká FDA (Food and Drugs Administration) bezpečnostní vyhlášku upozorňující na možná rizika neurologického poškození při subarachnoidální katetrizaci a následné kontinuální subarachnoidální analgezi (Doležal, 2007).

2.2.2.4 Epidurální analgezie

Epidurální analgezi se práce podrobněji zabývá v následující kapitole.

2.2.2.5 Kombinovaná subarachnoidální a epidurální analgezie

Touto metodou analgezie kombinujeme samotné přednosti spinální a epidurální analgezie. Prvotní dávka je podána do intratekálního prostoru, účinek analgezie je tedy

téměř okamžitý. Aplikací opioidu do subarachnoidálního prostoru není nijak ovlivněna motorika kosterního svalstva rodičky a rodičce nehrozí hypotenze, jelikož vegetativní systém není nijak negativně aplikovaným opioidem ovlivněn. Při odstranění subarachnoidální Tuého jehly, která slouží jako vodič, je do epidurálního prostoru zaveden katetr, který umožňuje opakované podání analgetika a tím prodlouží efekt analgezie. Tento vstup v případě potřeby je možné využít k podání epidurální anestezie (Pařížek, 2012).

3 Epidurální analgezie

Podle ČPGS ČLS JEP je epidurální analgezie v dnešní době považována za neúčinnější metodu porodní analgezie, která ve srovnání s metodami systémové analgeze přináší z hlediska matky anebo plodu méně vedlejších účinků (Bláha, 2018). Jak řekla G. F. Marxová, jedná se o rolls-royce mezi metodami porodnické analgezie (Pařízek, 2012).

Princip epidurální analgezie spočívá v aplikaci lokálního anestetika a opiátu do epidurálního prostoru, v porodnictví většinou v lumbální oblasti se snahou nepostihnout níže uložené míšní segmenty sakrální krajiny. Opioid podaný do epidurálního prostoru moduluje vedení bolestivých informací v opioidních receptorech míchy, aplikací anestetika docílíme dočasného přerušení nervového přenosu v nervových vláknech vedoucích bolest z porodních cest a dělohy (Smílek, 2008).

3.1 Indikace k podání epidurální analgezie

Nejčastějším důvodem pro podání epidurální analgezie je žádost rodičky pro porodní bolest. Analgezii lze provést ze zdravotní indikace matky, ze strany plodu a nebo pro jinou porodnickou indikaci, která nastane během porodního procesu. Podání epidurální analgezie závisí na rozhodnutí porodnického týmu, anesteziologa a souhlasu rodičky (Roztočil, 2008).

3.1.1 Indikace ze strany matky

Jak již bylo zmíněno, základní indikací k tlumení porodní bolesti je přání rodičky. Účinné tišení bolesti je nutné zejména u žen, které bolest nadměrně prožívají. Podle podoručených postupů ČGPS a ČLS JEP (viz přílohy) je epidurální analgezie metodou první volby když nefarmakologické analgetické metody nejsou dostatečně účinné (Bláha, 2018). Dalším důvodem jsou dlouhé, protrahované porody a zadní postavení plodu. Hlavička má tendenci uchýlit se k normální rotaci, oproti přednímu postavení ve větší míře mechanicky dráždí měkké tkáně porodních cest a záhlavím irituje lumbosakrální nervové svazky. První doba porodní při porodu plodu v zadním postavení bývá bolestivější (Pařízek, 2012; Šnevajsová, 2016).

3.1.1.1 Rodička s kardiovaskulárním onemocněním

U žen trpících kardiovaskulárním onemocněním je epidurální analgezie mnohdy indikována, napomáhá totiž vyřadit nežádoucí a hemodynamické účinky způsobené bolestí a stimulací sympatiku. Při závažné kardiální poruše může však epidurální analgezie vést ke komplikacím, které jsou způsobené nedostatečností kompenzačních mechanismů při sympatickolytické reakci. Rodičky s kardiovaskulární zátěží by měly být sledovány

kardiologem, který spolu s porodníkem rozhodne o způsobu ukončení těhotenství, nebo doporučí např. odlehčující forceps (Pařízek, 2012).

3.1.1.2 Rodička s respiračním onemocněním

Indikací k epidurální analgezií jsou i plicní onemocnění, jako je asthma bronchiale, bronchitida nebo infekce horních cest dýchacích. Při děložních kontrakcích dochází k hyperventilaci, což je pro ženu nadměrná zátěž, která spolu s porodním stresem může způsobit omezení respiračních funkcí. Podáním epidurální analgezie docílíme zmírnění porodní bolesti, žena přestane hyperventilovat čímž dojde k zachování spotřeby kyslíku a úspore energie. (Pařízek, 2012).

3.1.1.3 Rodička s neurologickým onemocněním

U žen s neurologickou zátěží je epidurální analgezie často indikována, ať už se jedná o ženy s epilepsií, kdy epileptogenním spouštěčem může být nadměrný stres či hyperventilace z důvodu děložní činnosti, nebo ženy s roztroušenou sklerózou či myasthenií gravis. Absolutní indikace k epidurální analgezií bude u žen, jež mají vyšší riziko cerebrálního krvácení v souvislosti se zvýšením nitrolebečního tlaku během porodu. Jedná se například o ženy po prodělaném aneurysmatu mozkové tepny. U žen po úrazech páteře může být mnohdy technicky nemožné epidurální analgezií podat (Pařízek, 2012).

3.1.1.4 Rodička s endokrinologickým onemocněním

Nejčastějším endokrinologickým onemocněním ve vztahu k těhotenství ženy je diabetes mellitus. Podáním epidurální analgezie snižujeme porodní stres, čímž předcházíme energetickému vyčerpání rodičky a následné metabolické acidóze jak matky, tak plodu. Studie prokazují, že epidurální analgezie zvyšuje uteroplacentární perfuzi a brání tak vzniku placentární dysfunkce (Pařízek, 2012).

3.1.1.5 Rodičky s preeklampsií

U rodiček, které jsou sledovány pro preeklampsii, docílíme podáním epidurální analgezie vedle snížení bolesti a zvýšení perfuze placenty i velice účinné regulace zvýšeného krevního tlaku (Pařízek, 2012).

3.1.1.6 Nikotinismus a alkoholismus

Těhotným ženám s abúzem nikotinu se rodí většinou hypotrofické plody v důsledku chronicky sníženého placentárního průtoku a tím pádem snížené výživy plodu. Epidurální analgezie je indikována kvůli zvýšení placentární perfuze. U alkoholiček může dojít ke zvýšení tolerance k některým sedativům a analgetikům a naopak ke snížené citlivosti na opioidy a lokální anestetika. Přesto je však epidurální analgezie metodou volby, jelikož zajistí účinnější úlevu od bolesti než systémová analgezie (Pařízek, 2012).

3.1.1.7 Tokofobie

Tokofobie, neboli chorobný strach z porodu, je další z indikací k podání epidurální analgezie. Při porodu anxiózní rodičky je třeba přizpůsobit se jejím potřebám a pokud to provoz dovolí, měla by být rodičce přidělena porodní asistentka, která ji nabídne maximální péči a bude jí oporou po celý průběh porodu. U takto úzkostných rodiček je zvykem podat epidurální analgezi ještě před dirupcí vaku blan (Pařízek, 2012).

3.1.2 Indikace ze strany plodu

Obecnou indikací pro podání epidurální analgezie ze strany plodu je patologický intrauterinní stav jednoho či více plodů. Jedná se o porody vícečetných těhotenství, o plody s intrauterinní růstovou retardací, o porody plodu v poloze koncem pánevním a o předčasné porody (Pařízek, 2012).

3.1.2.1 Předčasný porod

Ačkoliv má nedonošený plod nižší tělesnou hmotnost a menší obvod těla než plod donošený, porod před očekávaným termínem bývá zpravidla daleko bolestivější než porod termínový. Žena na porod není psychicky připravena, a stejně není připraven ani její endogenní analgetický systém. Epidurální analgezie u předčasných porodů uleví matce od bolestivých kontrakcí, zvýší prokrvení placenty a pánevního dna a zajistí hladký a šetrný průběh porodu. Epidurální analgezie u předčasného porodu snižuje perinatální mortalitu a morbiditu (Pařízek, 2012).

3.1.2.2 Intrauterinní růstová restrikce (IUGR)

Intrauterinní růstová restrikce (IUGR) představuje rizikovou situaci, kdy je plod během porodu vystaven život ohrožujícímu stavu. Tato situace je ještě nebezpečnější v kombinaci s diabetem či preeklampsií matky. Epidurální analgezie je vhodnou metodou pro porod plodu s IUGR, jelikož zlepšuje uteroplacentární perfuzi (Pařízek, 2012).

3.1.2.3 Poloha koncem pánevním

Při porodu koncem pánevním či při porodu dvojčat je esenciální dostatečná děložní činnost a perineální citlivost ve II. době porodní, aby byla rodička schopna zapojením břišního lisu co nejúčinněji tlačit. Proto je třeba zvolit správnou koncentraci lokálního anestetika, abychom nesnížili již tak oslabenou děložní činnost. Obě situace, jak porod plodu koncem pánevním, tak porod vícečetného těhotenství, představují zvýšené riziko operačního nebo instrumentálního ukončení porodu. Výhodou podání epidurální analgezie je vedle snížení bolesti již zavedený epidurální katetr pro případnou potřebu podání neuroaxiální anestezie pro možnost rychlého operačního vybavení plodu (Pařízek, 2012).

3.1.3 Jiné indikace

3.1.3.1 Indukovaný porod

Uterotonika, která jsou rodičkám podávána pro indukci (umělé vyvolání) porodní činnosti či pro zesílení děložních stahů během porodu, mají oproti farmakologicky neovlivněnému porodu tendenci zvyšovat intenzitu bolesti děložních kontrakcí. Řešením je včasné podání epidurální analgezie (Pařízek, 2012).

3.1.3.2 Protrahovaný porod

K protrahovanému porodu (cervikokorporální dystokii) či dokonce k jeho zastavení může vézt slabá děložní činnost nebo porucha koordinace děložních kontrakcí. Prvotní příčinou dystokie může být nadměrná stresová zátěž z prožívání bolestivých porodních kontrakcí. Je prokázáno, že úzkost rodičky úzce souvisí s prolongací porodu, zejména z důvodu dysbalance katecholaminů, které mají tokolytický efekt a tudíž negativně ovlivňují kontraktilitu myometria. Výhodou epidurální analgezie je celkové zklidnění rodičky, která bývá psychicky a fyzicky vyčerpaná, a již zajištěný přístup pro možnost rychlého podání epidurální anestezie v případě, že poruchu děložní činnosti se nedaří zvládnout a porod je nezbytné ukončit operativně (Pařízek, 2012).

3.1.3.3 Jiné rizikové situace

Indikací k podání epidurální analgezie je i suspektní kardiokografický záznam plodu, kdy zvýšením uteroplacentární perfuze v kombinaci například s polohováním či oxygenoterapií může dojít ke zlepšení metabolických a energetických podmínek plodu a udržení porodu ve fyziologických mezích (Pařízek, 2012).

Absolutní indikací k podání epidurální analgezie je ukončení těhotenství ve II. či III. trimestru či porod mrtvého plodu. V případě intrauterinní smrti plodu hrozí rodičce narušení koagulační rovnováhy vlivem kadaverózních rozpadových produktů, proto je na místě ještě před porodem provést komplexní hematologické vyšetření. Je třeba

synchronizovat podání antikoagulační terapie a epidurální analgezie. Vlivem antikoagulační terapie stoupá riziko vzniku epidurálního hematomu. Vhodným postupem je zavedení epidurálního katetru, podání antikoagulancií a následně vyvolání děložní činnosti uterokinetiky. Vyškolený personál při rozvoji kontrakční činnosti zahájí epidurální analgezií přidáním lokálního anestetika do epidurálního katetru (Pařízek, 2012).

Anesteziologickou indikací k podání epidurální analgezie je obezita a anatomické odchylky, které by mohly ztížit intubaci v případě celkové anestezie při ukončení porodu císařským řezem. Může jít například o předkus horních řezáků, retrognatii, krátký krk. Podáním epidurální analgezie se dokážeme intubaci vyhnout (Pařízek, 2012).

3.2 Kontraindikace podání epidurální analgezie

V dnešní době má epidurální analgezie jenom málo absolutních kontraindikací. Mezi kontraindikace patří alergie na lokální anestetikum, infekce v místě plánovaného vpichu. Důvodem, proč by epidurální analgezie neměla být podána, je také porucha hemokoagulace matky. U těhotných s poruchami krevní srážlivosti je třeba zjistit informace o funkci vnější a vnitřní větve kaskády srážlivosti, tzn. stanovit počet trombocytů, zjistit čas krvácivosti, protrombinový čas (Quickův test) a parciální tromboplastinový čas (aPTT). Hraniční hodnoty pro kontraindikaci podání epidurální analgezie během porodu jsou následující:

Tabulka č. 1 – Hraniční hodnoty pro kontraindikaci k podání EDA u porodu

počet trombocytů	< 100 x 10 ⁹ /l
čas krvácivosti	> 10 minut
Quickův test	< 50 %
aPTT	> 42 s

Dalším významným faktorem je přítomnost anesteziologa schopného epidurální analgezií podat, což bohužel ve všech porodnických pracovištích stále ještě není samozřejmostí. Pro možnost podání epidurální analgezie je třeba mít přístup na operační sál a technické vybavení pro monitoring a resuscitaci těhotné v případě náhle vzniklých komplikací. Další kontraindikací k podání EDA budou i žibot ohrožující stavy, jako je krvácení v průběhu porodu či hrozící hypoxie plodu, kdy musí být těhotenství neodkladně operačně ukončeno (Pařízek, 2012).

3.3 Metody epidurální analgezie

Epidurální analgezie začala být užívána pro tlumení porodních bolestí již v 60. letech minulého století a její obliba stále stoupá. Stran anesteziologů sklidila tato metoda úspěch pro skvělý analgetický efekt, porodníci a porodní asistentky ji dříve vnímali spíše jako komplikaci porodu. Zejména kvůli nežádoucím účinkům, které epidurální analgezií doprovázely. Šlo o zhoršenou motoriku a citlivost dolních končetin, retenci moči, hypotenzi a

slabost břišního lisu. Epidurální analgezie byla asociována s prodloužením II. doby porodní a zvýšeným počtem ukončení porodu císařským řezem (Thorp, 1996). Hlavní příčinou těchto komplikací bylo intermitentní podávání velkých dávek koncentrovaného lokálního anestetika (Hlinecká, 2016).

Krokem kupředu byla snaha minimalizovat negativní vlivy epidurální analgezie snížením dávky lokálního anestetika. Farmaka začala být podávána do epidurálního prostoru kontinuálně v infuzi. Ideální rychlost infuze pro dosažení účinnosti je však u každé rodičky individuální a po dobu porodu se mění. Pokud byla rychlost nastavena moc nízkou, analgetický efekt nebyl dostatečný. Zdravotnický personál měl proto tendence rychlost infuze nastavovat výše, tím však rostlo riziko negativních účinků epidurální analgezie.

V 90. letech byla zavedena pacientem kontrolovaná epidurální analgezie (PCEA), kdy si rodičky samostatně rozhodovaly o aplikaci přídatné dávky anestetika dle svých individuálních potřeb. Tímto způsobem podání bylo docíleno minimalizace negativních účinků analgezie. Hlavní výhodou PCEA byla možnost přizpůsobení analgezie individuálním potřebám a možnost odpovědi na analgetické požadavky během progredujícího porodu (Heesen, 2016). Nejenže PCEA vykazovala daleko lepší výsledky než obě předešlé metody, vedla také k uspokojení rodičky z psychologického hlediska, jelikož si sama mohla řídit bolest (Hlinecká, 2016). Michael Heesen ve svém článku zmiňuje studii dokazující nižší potřebu lokálních anestetik při intermitentní PCEA oproti infuznímu podávání anestetika, bez negativního efektu na kvalitu analgezie (Heesen, 2016).

Dnes jsou do praxe zavedeny tzv. nízkodávkové epidurály. Nízká koncentrace lokálního anestetika snižuje negativní účinky epidurální analgezie a zároveň si zachovává dobrý analgetický efekt (Hlinecká, 2016). Jsou známé dva základní principy podávání epidurální analgezie. Jedním z nich je tzv. „top-up“ technika, kdy ošetřující personál či pacient sám (PCEA) intermitentně aplikuje bolusovou epidurální dávku podle potřeby ve chvíli, kdy předchozí dávka začíná být neúčinná, či podle časového rozvrhu stanoveného anesteziologem. Interval mezi podáním jednotlivých frakcí by neměl být kratší než 60 minut. Dalším způsobem podání je kontinuální epidurální infuze (CEI). Možností volby je i metoda kombinující oba výše zmíněné způsoby – PCEA s bazální infuzí (Capogna, 2013; Pařízek, 2012; Sia, 2006)

4 Vliv epidurální analgezie na délku porodu

Objektivní srovnávání délky porodní činnosti je nejednoduchá záležitost. Zásadním problémem je složité určení přesného počátku porodu. Názory na ovlivnění délky I. a II. doby porodní podáním epidurální analgezie se mezi odbornou porodnickou obcí liší (Pařízek, 2012).

Dobu podání epidurální analgezie u porodu je nezbytně nutné správně načasovat. Rozhodnutí k jejímu provedení by nemělo být pouze na základě intenzity porodních bolestí a snaze tyto bolesti tlumit, nutná je i korelace kontrakcí s vhodným porodnickým nálezem (Pařízek, 2012).

4.1 Epidurální analgezie a I. doba porodní

První doba porodní, neboli doba otevírací, začíná nástupem pravidelných děložních kontrakcí, které mají otevírací efekt. Končí ve chvíli, kdy dojde k zániku děložní branky. Délka I. doby porodní se liší podle toho, kolik porodů má již žena za sebou. U primipar (prvorodiček) se uvádí délka I. doby porodní 10 – 12 hodin, u multipar (vícerodiček) 6 – 8 hodin. Intervence stran porodnického personálu vzhledem k probíhajícímu porodu jsou sledování somatického a psychického stavu matky, monitorace funkce fetoplacentární jednotky a sledování adekvátní progresu porodu (Roztočil, 2017).

Dřívější tvrzení o prodloužení I. doby porodní vlivem podání epidurální analgezie se v dnešním porodnictví za předpokladu respektování doporučených anesteziologických a porodnických postupů nepotvrdilo. Ovšem při chybném anesteziologickém postupu, špatném načasování či podání vysoké dávky lokálního anestetika může k prodloužení I. i II. doby porodní dojít (Pařízek, 2012).

4.1.1 Epidurální analgezie a dirupce vaku blan (DVB)

Pokud k odtoku plodové vody nedojde samovolně před porodem nebo během I. doby porodní, je vhodné přiklonit se k dirupci vaku blan (DVB) (Pařízek, 2012). Podle doporučení při porodnickém nálezu, kdy je děložní branka otevřená na 2 – 4 cm v průměru (Roztočil, 2017). Epidurální analgezie by neměla být aplikována později než 20 minut před DVB a dříve než 20 minut po DVB (Pařízek, 2012).

4.1.2 Epidurální analgezie a porodní nález

Dříve platilo, že vhodným vaginálním nálezem pro podání epidurální analgezie je u primipar porodní branka otevřená v průměru na 4 cm. U sekundipar a multipar je vhodné k epidurální analgezii přistoupit při vaginálním nálezem kdy je branka v průměru 3 cm (Pařízek, 2012). Podle nejnovějších doporučených postupů ČGPS ČLS JEP (viz příloha) je epidurální

analgezií možné zahájit bez ohledu na vaginální nález rodičky (Bláha, 2018). Podmínkou podání jsou dobře rozvinuté děložní kontrakce

Při chybném postupu a načasování podání epidurální analgezie před vstupem hlavičky do pánevního vchodu, může dojít k oslabení motorické inervace svalů břišní stěny a relaxaci svalů pánevního dna. Výsledkem může být častější výskyt abnormální rotace hlavičky, což může vést k prodloužení I. a II. doby porodní (Pařízek, 2012). Časná aplikace epidurální analgezie, tzn. při dilataci hrdla na méně než 4 cm, však nezvyšuje riziko císařského řezu (Hlinecká, 2016). Ve studii Cynthie Wonk z roku 2009 vedlo časně podání epidurální analgezie u rodiček, kterým byl porod indukován, dokonce ke zkrácení celkového trvání porodu (Wonk, 2009).

4.2 Epidurální analgezie a II. doba porodní

Druhá doba porodní, neboli doba vypuzovací, začíná zánikem porodní branky a končí porodem plodu. Tato doba by neměla trvat déle než 60 minut. Krevní zásobení mozku plodu je sníženo vlivem komprese hlavičky v kostěných porodních cestách (Pařízek, 2012). Prodloužením II. doby porodní se zvyšuje riziko hypoxie plodu. Vlivem fyzického vypětí matky stoupá koncentrace laktátu, což může vést k ovlivnění fetálního metabolismu a rozvoji metabolické acidózy plodu. Studie dokazují, že při trvání II. doby porodní déle než 120 minut, stoupá fetální morbidita i mortalita (Pařízek, 2012).

Na trvání II. doby porodní má přímý vliv rozvoj Fergussova reflexu. Jedná se o děj, kdy dochází ke zvýšenému vyplavování oxytocinu z neurohypofýzy vlivem stimulace aferentní složky neurohumorálního reflexu, jakožto reakce na rozpínání parakolpia vedoucí částí plodu. Proto v této fázi porodu roste síla děložních kontrakcí. Nesprávné vedení epidurální analgezie může mít na tento děj negativní vliv. V dnešní době se však v porodnictví používají uterokinetika, kterými děložní kontraktilitu dokážeme zvýšit (Pařízek, 2012). Studie prokazují, že existuje korelace mezi epidurální analgezií a nutností podání oxytocinu ve II. době porodní. Hawkins ve své publikaci uvádí, že epidurální analgezie prodlužuje II. dobu porodní v průměru o 15 – 30 minut (Hawkins, 2010).

Špatné dávkování lokálního anestetika nebo nevhodné načasování jeho podání může způsobit ztrátu nutkavých pocitů ženy na tlačení. Ve II. době porodní je však nezbytná aktivní spolupráce rodičky zapojením břišního lisu. Proto je do spojitosti s epidurální analgezií dávana vyšší četnost instrumentálního ukončení porodu (Hawkins, 2010). Ideálním řešením by bylo nechat analgezií ve II. době porodní odeznít, čímž by se i snížilo riziko instrumentálního ukončení porodu. Celá situace by však vedla k nespokojenosti rodiček s touto metodou tišení bolesti, jelikož by jim již dále analgeticky nepomohla (Pařízek, 2012, s. 238).

5 Praktická část

Druhou částí této bakalářské práce je část praktická. Její velký díl tvoří rozbor prospektivního sledování, ve kterém porovnávám průběh a ukončení porodu u skupiny žen rodících s epidurální analgezií a u skupiny žen rodících bez epidurální analgezie. Zjišťuji, zda má epidurální analgezie vliv na délku I. a II. doby porodní a délku celého porodu (tzn. včetně III. doby porodní). Dále v praktické části popisuji četnost využití analgetických metod při porodu per vias naturales na pracovišti perinatologického centra na území hlavního města Prahy.

5.1 Cíle práce

Cíl č. 1: Zjistit zda má epidurální analgezie vliv na délku porodu a zda může ovlivňovat průběh a ukončení porodu.

Cíl č. 2: Zmapovat využití analgetických metod při porodu na pracovišti perinatologického centra.

5.2 Hypotézy práce

Hypotéza č. 1: Předpokládáme, že epidurální analgezie nemá vliv na délku I. doby porodní.

1H₀: Mezi délkou I. doby porodní u žen rodících s EDA a délkou I. doby porodní u žen rodících bez EDA není rozdíl.

1H_A: Mezi délkou I. doby porodní u žen EDA a délkou I. doby porodní u žen rodících bez EDA je rozdíl.

Hypotéza č. 2: Předpokládáme, že epidurální analgezie nemá vliv na délku II. doby porodní.

2H₀: Mezi délkou II. doby porodní u žen rodících s EDA a délkou II. doby porodní u žen rodících bez EDA není rozdíl.

2H_A: Mezi délkou II. doby porodní u žen rodících s EDA a délkou II. doby porodní u žen rodících bez EDA je rozdíl.

Hypotéza č. 3: Předpokládáme, že epidurální analgezie nemá vliv na celkovou délku porodu.

3H₀: Mezi celkovou délkou porodu u žen rodících s EDA a celkovou délkou porodu u žen rodících bez EDA není rozdíl.

3H_A: Mezi celkovou délkou porodu u žen rodících s EDA a celkovou délkou porodu u žen rodících bez EDA je rozdíl.

5.3 Metodika sběru dat

Pro sběr požadovaných informací jsem zvolila kvantitativní šetření, které probíhalo od prosince 2018 do března 2019 na porodních sálech perinatologického centra na území hlavního města Prahy. V přípravné fázi empirické části mé závěrečné práce jsem s pomocí

prof. Pařízka vytvořila dokument „Záznam porodnické analgezie,“ jehož součástí je partogram pro grafické zaznamenávání průběhu porodu. Sběr dat probíhal prospektivně, formou přímého pozorování zkoumaného souboru a následným skládáním získaných dat do výše zmíněného dokumentu, který je k nahlédnutí v přílohách této práce. Všechny ženy písemně souhlasily s přítomností osob připravujících se na výkon povolání včetně nahlížení do zdravotnické dokumentace a souhlasily s využitím a zpracováním osobních údajů pro vědeckou činnost. Pro zpracování přehledu užití porodnické analgezie za rok 2018 na porodních sálech jsem využila dat z porodních knih perinatologického centra.

5.4 Použité statistické metody

V rámci statistického zpracování dat byly použity metody popisné statistiky. Porovnání, zda se časy jednotlivých dob porodních a porodu celkově ve výběru skupiny žen, které rodily s epidurálním tišením bolesti, neliší od trvání jednotlivých dob porodních a porodu celkově u žen rodících bez epidurální analgezie, bylo provedeno pomocí dvouvýběrového t-testu v programu Microsoft Excel 2010. Zároveň byl výpočet proveden ve statistickém programu Statgraphics, kdy hladina statistické významnosti byla stanovena na 5%. Výsledek byl ve stejném programu ověřen pomocí regresní analýzy. Výstupy ze statistického programu Statgraphics jsou k nalezení mezi přílohami této práce.

5.5 Charakteristika sledovaného souboru

Sledovaný soubor tvoří celkem 40 žen. Soubor je rozdělen na 2 skupiny. U 20 žen byla na jejich žádost pro porodní bolest podána epidurální analgezie. Kontrolní skupina 20 žen rodila bez epidurální analgezie. Možnost tišení porodní bolesti byla po příchodu do porodnice, ještě před porodní přípravou, nabídnuta všem rodičkám splňujícím kritéria pro zařazení do sledovaného souboru.

5.5.1 Kritéria výběru do sledovaného souboru

- primipara
- věk 20 – 35 let
- těhotenství po spontánní koncepci
- porod v termínu (40 ± 2 týdny)
- fyziologicky probíhající těhotenství
- hmotnostní přírůstek v těhotenství do 15 kg
- fyziologický vstupní CTG záznam
- fyziologický nález při porodnickém vyšetření po příchodu na porodní sál
- bez anamnestické zátěže před a v průběhu těhotenství
- spontánní nástup děložní činnosti (neindukovaný porod)

- poloha plodu podélná hlavičkou

6 Výsledky sledování a jejich interpretace

6.1 Základní přehled souboru

Sběrem dat se mi podařilo získat údaje o 40 ženách, které splnily kritéria zařazení do sledovaného souboru. 20 žen porodilo s využitím epidurální analgezie jakožto prostředku pro tišení porodní bolesti a 20 žen bez využití epidurální analgezie (tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 – Počet žen rodící s epidurální analgezií a bez epidurální analgezie

metoda	n (%)
s EDA	20 (50%)
bez EDA	20 (50%)
celkem	40 (100%)

Dvacet žen bez EDA buďto vůbec nevyužilo možnost nabídky analgezie, nebo využilo možnosti nefarmakologického tišení bolesti a nebo možnosti podání jiných farmakologických metod analgezie než je epidurální analgezie. Systémovou analgezií využily dvě ženy (10%). Inhalační formou (směs N₂O) jedna žena (5%), intravenózní formou (nalbufin) také jedna žena (5%). Pro instrumentální ukončení porodu byla ve dvou případech (10%) aplikována regionální analgezie. Pro nefarmakologické tišení bolesti ve skupině bez EDA se rozhodlo dohromady 11 žen (55%). 5 žen (25%) využilo spasmolytického a relaxačního účinku teplé vody (hydroanalgezie), 6 žen (30%) si zvolilo alternativní polohy během I. a II. doby porodní. Zbýlých 5 žen (25%) nevyužilo žádnou z analgetických metod (tabulka č. 3).

Tabulka č. 3 – Analgetické metody u skupiny žen bez EDA

	n	%
farmakologické metody	4	20
<i>z toho SA - inh.</i>	<i>1</i>	<i>5</i>
<i>z toho SA - i.v.</i>	<i>1</i>	<i>5</i>
<i>z toho RA</i>	<i>2</i>	<i>10</i>
nefarmakologické metody	11	55
<i>z toho hydroanalgezie</i>	<i>5</i>	<i>25</i>
<i>z toho alternativní polohy</i>	<i>6</i>	<i>30</i>
bez analgezie	5	25
celkem	20	100

6.2 Věk souboru

Věk, ve kterém rodičky rodily je zaznamenán v tabulce č. 4. Průměrný věk u žen, rodících s epidurální analgezií je 30,5 let, u žen bez epidurální analgezie je to 29,1 let.

Průměrný věk celého souboru je 29,8 let. Maximální věk u obou skupin výběru je 35, což je zároveň horní mez pro výběr do souboru. Nejmladší ženě rodič s epidurální analgezií bylo 22 let, nejmladší ženě rodič bez epidurální analgezie bylo 20 let, což je naopak nejnižší možný věk pro splnění kritérií pro zařazení do souboru.

Tabulka č. 4 – Věk žen rodičů s EDA a bez EDA

	n	MAX	MIN	AVG
s EDA	20	35	22	30.5
bez EDA	20	35	20	29.1
celkem	40	35	20	29.8

6.3 Ukončení porodu

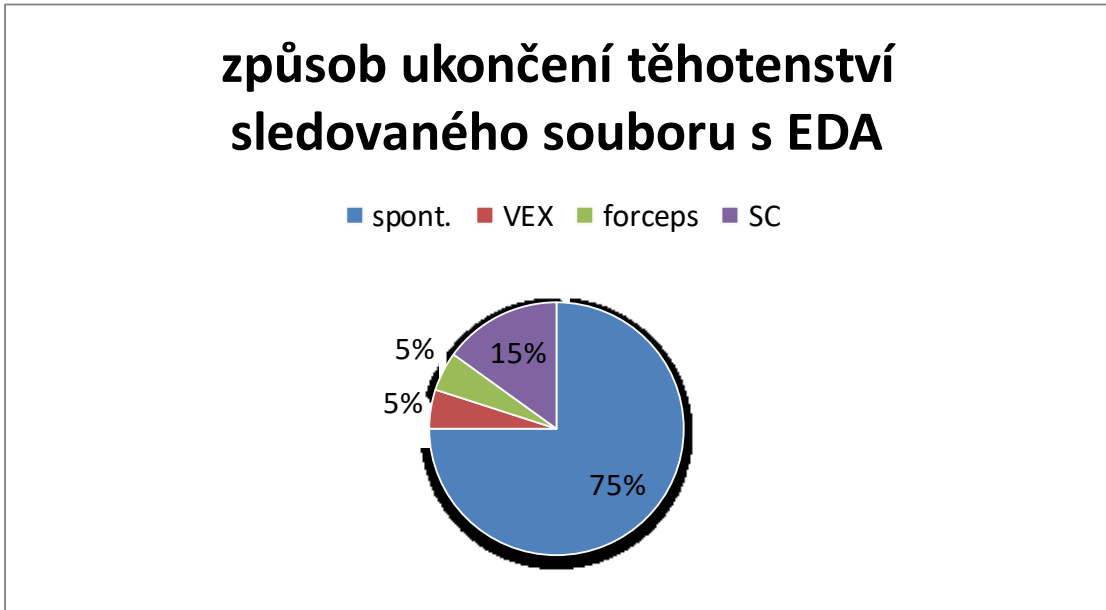
Z 20 žen (100%), které rodily s epidurální analgezií, per vias naturales porodilo 17 žen (85%), spontánně 15 žen (75%). U dvou žen (10%) byl porod ukončen instrumentálně pro cervikokorporální dystokii (nepostupující porod) – u jedné ženy (5%) metodou vakuumextrakce plodu, u jedné ženy (5%) per forcipem. U 3 žen (15%) muselo být těhotenství ukončeno císařským řezem (graf č. 1, tabulka č. 5).

Ve skupině žen, které nevyužily epidurální analgezií pro tlumení porodní bolesti, per vias naturales porodily všechny ženy (100%), z toho spontánně porodilo 18 žen (90%), v případě dvou žen (10%) musel být porod pro cervikokorporální dystokii ukončen instrumentálně – u jedné ženy (5%) vakuumextrakcí plodu, u jedné ženy (5%) per forcipem (graf č. 2, tabulka č. 5). V procentuálním zastoupení spontánně porodilo 82,5% žen z celého souboru, v 10% porod skončil instrumentálně a v 7,5% operačně (tabulka č. 5, graf č. 3).

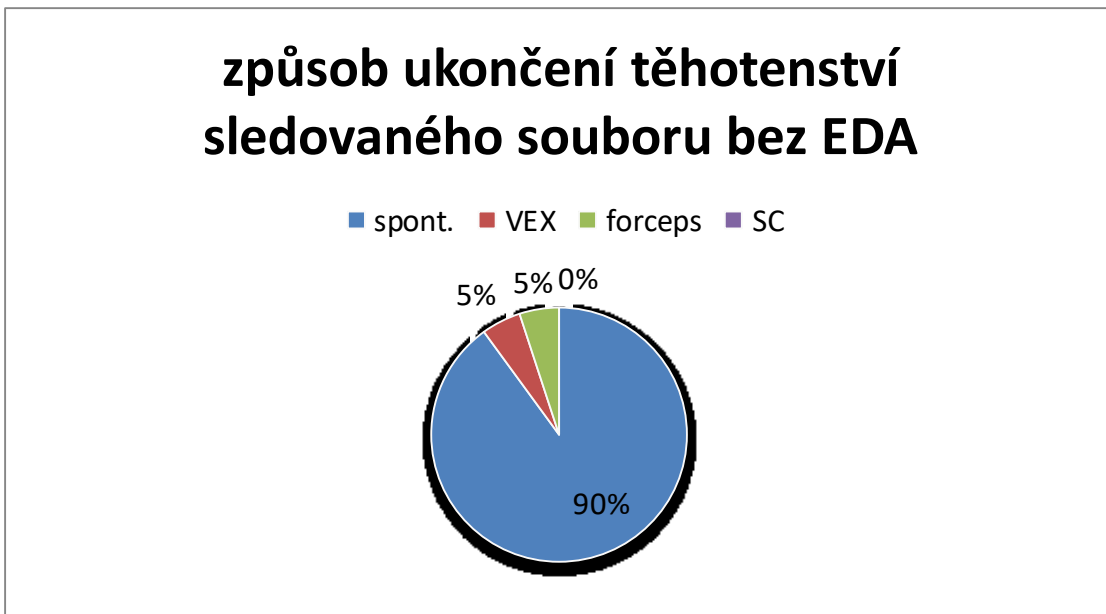
Tabulka č. 5 – Způsob ukončení těhotenství sledované skupiny

	n	spontánní porod	VEX	forceps	SC
s EDA	20	15	1	1	3
%	100	75	5	5	15
bez EDA	20	18	1	1	0
%	100	90	5	5	0
celkem	40	33	2	2	3
%	100	82.5	5	5	7.5

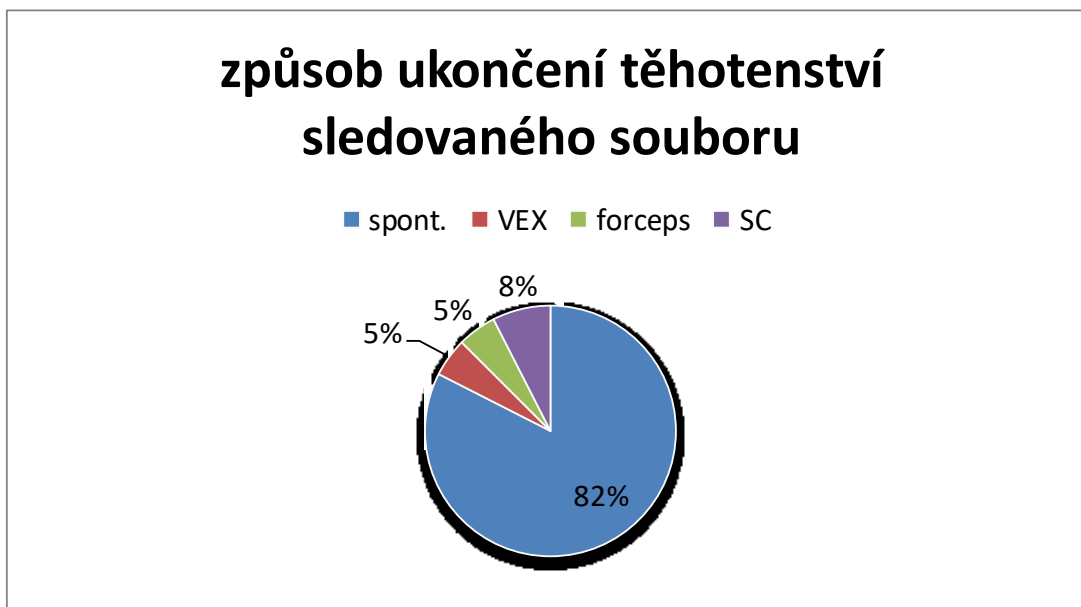
Graf č. 1 – Způsob ukončení těhotenství sledované skupiny s EDA



Graf č. 2 – Způsob ukončení těhotenství sledované skupiny bez EDA



Graf č. 3 – Způsob ukončení těhotenství sledované skupiny



6.4 Stav novorozence po porodu

Stav novorozence po porodu se hodnotí pomocí Apgar skóre v 1., 5., a 10. minutě života. Tabulky jsou rozříděny podle způsobu ukončení porodu. Tabulky č. 6, 7, 8, 9, 10 a 11 shrnují hodnocení novorozenců po porodu per vias naturales. Tabulka č. 12 se týká novorozenců narozených císařským řezem, každý z nich dostal nejvyšší možný počet bodů v 1., 5. i 10. minutě. Porovnáním tabulky č. 6 a tabulky č. 7 lze odvodit, že hodnoty Apgar skóre jsou u žen rodících s epidurální analgezií vyšší. Statisticky toto však ověřováno nebylo. Novorozenci po spontánním porodu žen rodících s EDA dostali všichni v 10. minutě života plný počet bodů. Minimální hodnota Apgar skóre v 5. minutě byla u novorozenců žen rodících s EDA také vyšší než u žen bez EDA. Naopak tomu je u minimální hodnoty v 1. minutě života novorozenců, kdy u žen s EDA novorozenec dostal pouze 4 body. Přes tento nízký výsledek však průměrná hodnota AS v 1. minutě života novorozenců je u obou skupin stejná, z toho můžeme odvodit, že novorozenci žen rodících s EDA získávali obecně vyšší Apgar skóre. Tabulky č. 8 a č. 9 popisují novorozence, kteří byli vybaveni vakuumextrakcí. Novorozenec ženy rodící s EDA a ženy rodící bez EDA dostali oba dva 10 bodů v 1., 5. i 10. minutě. Tabulky č. 10. a 11 znázorňují stav novorozenců po klešťovém porodu. V tomto případě stav novorozence ženy bez EDA vyšel lépe než ženy s EDA.

Tabulka č. 6 – Stav novorozenců po spontánním porodu u žen

bez EDA	n	průměrná hodnota u skupiny bez EDA	MIN	MAX
AS v 1. min	18	9	7	10
AS v 5. min		9.8	8	10
AS v 10. min		9.9	9	10

Tabulka č. 7 – Stav novorozenců po spontánním porodu u žen s EDA

	n	průměrná hodnota u skupiny s EDA	MIN	MAX
AS v 1. min	15	9	4	10
AS v 5. min		9.9	9	10
AS v 10. min		10	10	10

Tabulka č. 8 – Stav novorozence po instrumentálním (VEX) ukončení porodu u ženy bez EDA

	n	hodnota u skupiny bez EDA	MIN	MAX
AS v 1. min	1	10	10	10
AS v 5. min		10	10	10
AS v 10. min		10	10	10

Tabulka č. 9 – Stav novorozence po instrumentálním (VEX) ukončení porodu u ženy s EDA

	n	hodnota u skupiny s EDA	MIN	MAX
AS v 1. min	1	10	10	10
AS v 5. min		10	10	10
AS v 10. min		10	10	10

Tabulka č. 10 – Stav novorozence po kleštovém porodu u ženy bez EDA

	n	hodnota u skupiny bez EDA	MIN	MAX
AS v 1. min	1	7	7	7
AS v 5. min		9	9	9
AS v 10. min		10	10	10

Tabulka č. 11 – Stav novorozence po kleštovém porodu u ženy s EDA

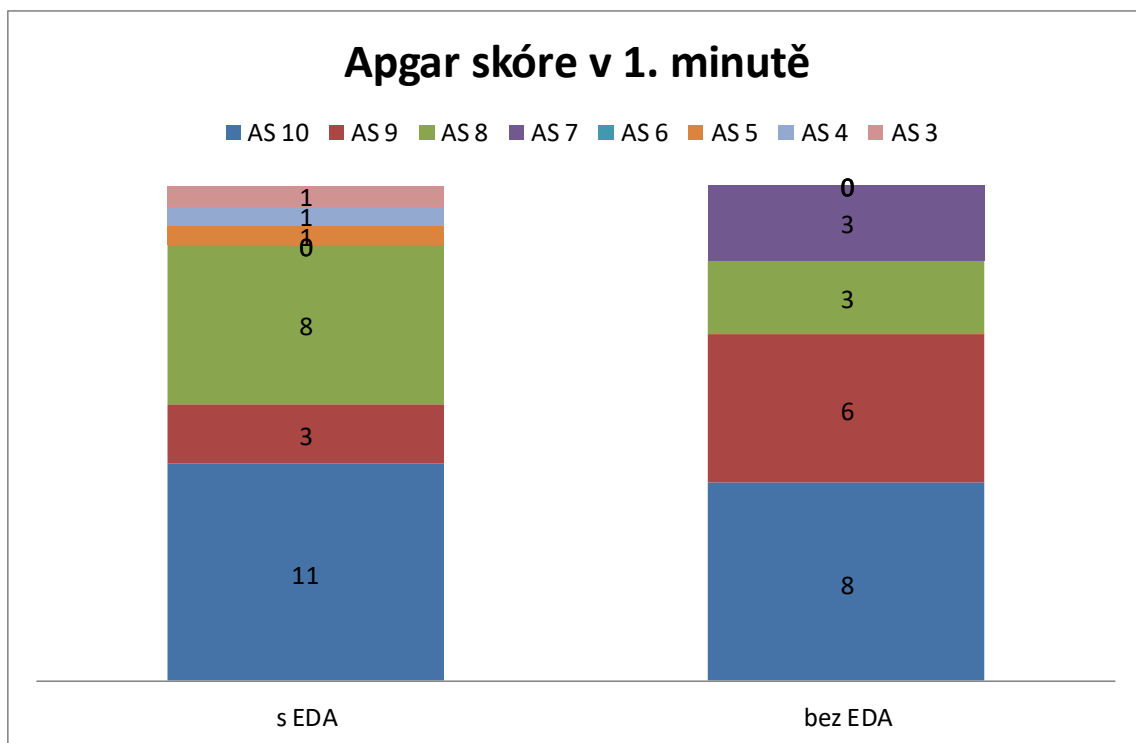
	n	průměrná hodnota u skupiny s EDA	MIN	MAX
AS v 1. min	1	3	3	3
AS v 5. min		5	5	5
AS v 10. min		8	8	8

Tabulka č. 12 – Stav novorozenců po císařském řezu u žen s EDA

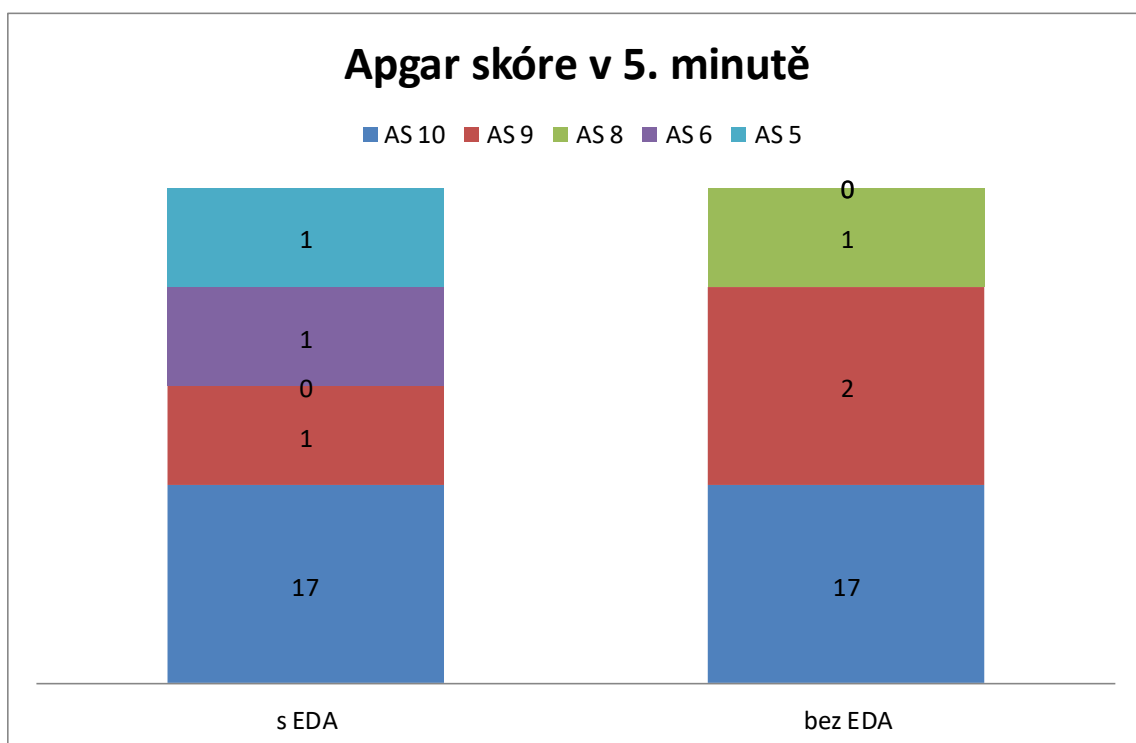
	n	průměrná hodnota u skupiny s EDA	MIN	MAX
AS v 1. min	3	10	10	10
AS v 5. min		10	10	10
AS v 10. min		10	10	10

Graf č. 4 znázorňuje četnost Apgar skóre v 1. minutě života novorozence v závislosti na způsobu analgezie matky. Graf č. 5 znázorňuje Apgar skóre v 5. minutě života novorozence a graf č. 6 Apgar skóre v minutě 10. Četnost Apgar skóre v 10. minutě u žen s epidurální analgezií i bez ní je totožná (graf č. 4, 5, 6).

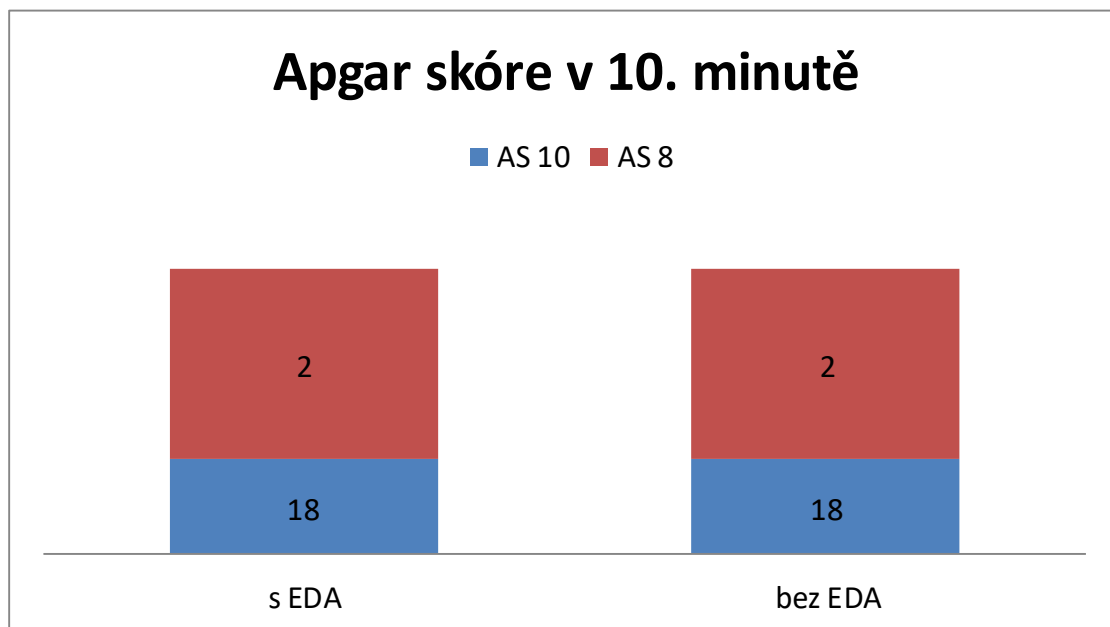
Graf č. 4 – Četnost Apgar skóre v 1. minutě života novorozence v závislosti na způsobu analgezie matky



Graf č. 5 – Četnost Apgar skóre v 5. minutě života novorozence v závislosti na způsobu analgezie matky



Graf č. 6 – Četnost Apgar skóre v 10. minutě života novorozence v závislosti na způsobu analgezie matky



6.5 Lokální anestetika pro epidurální analgezii, četnost a způsob podání, komplikace

Lokální anestetika používaná pro epidurální analgezii na perinatologickém pracovišti, kde tento výzkum byl realizován, jsou bupivakain-hydrochlorid (Marcaine) a levobupivakain-hydrochlorid (Chirocaine). Spolu s anestetikem je do epidurálního prostoru aplikován opioid sufentanil a 0,9% vodný roztok chloridu sodného (tzv. fyziologický roztok). Pouze ve dvou případech byl rodičkám podán levobupivakain (10%), zbylým ženám byl aplikován bupivakain (90%), nejčastěji v dávce 2 ml (75%) (tabulka č. 13).

Tabulka č. 13 – Četnost podání lokálního anestetika

anestetikum	dávka v ml	n	%
levobupivakain	1.25	2	10
bupivakain	2	15	75
bupivakain	2.4	1	5
bupivakain	2.5	2	10
celkem	-	20	100

Pro podání epidurální analgezie je nezbytně nutná punkce epidurálního prostoru. Zavedením epidurálního katetru je poté možné velice jednoduše aplikovat přídatnou

bolusovou dávkou. U 15 žen (75%) sledovaného souboru byl epidurální prostor punktován v poloze vleže na boku. Zbýlých pět žen (25%) zaujímalo polohu vsedě (tabulka č. 14).

Tabulka č. 14 – Četnost poloh pro punkci epidurálního prostoru

	vleže na boku	vsedě	celkem
n	15	5	20
%	75	25	100

Ze sledované skupiny byla 12 ženám (60%) epidurální analgezie během porodu aplikována pouze jednou. Ostatních 8 ženám (40%) byla do epidurálního katetru podána přídatná frakce. Žen, které dostaly celkem pouze 2 bolusové epidurální dávky, bylo 6 (30%). Žena, u které se do epidurálního katetru přidávala frakce dvakrát a která dohromady dostala tři epidurální dávky byla pouze jedna (5%). Její porod byl nakonec ukončen císařským řezem pro cervikokorporální dystokii. Čtyři epidurální dávky dostala také pouze jenom jedna žena (5%), u které byl porod ukončen instrumentálně pomocí vakuumextraktoru (tabulka č. 15).

Tabulka č. 15 – Epidurální analgezie – četnost dávek

	n	%
1 epidurální dávka	12	60
2 epidurální dávky	6	30
3 epidurální dávky	1	5
4 epidurální dávky	1	5
celkem	20	100

Podle nejnovějších doporučení ČGPS a ČLS JEP platí, že epidurální analgezi v průběhu porodu je možno zahájit bez ohledu na vaginální nález rodičky (Bláha, 2018). Mediánem hodnot porodnického nálezu při podání iniciální epidurální dávky je hrdlo dilatované na 4 cm. Průměrná hodnota porodnického nálezu je 4,3 cm. Z tabulky lze vyčíst, že epidurální analgezi je možné podat kdykoliv, ať už na brance v průměru 2 cm, tak na porodním lemu. Mediány při prvním přidání bolusové epidurální dávky je porodnický nález 5 a 6 cm. Druhé přidání do epidurálního katetru, tzn. třetí aplikovaná epidurální dávka, byla podána na 6 cm a 7 cm. Průměrnou hodnotou je porodnický nález 6,5 cm. Čtyřikrát byla epidurální dávka podána pouze jedné ženě. Poslední frakci žena dostala na porodnickém nálezu 9 cm, tento porod skončil pro cervikokorporální dystokii vakuumextrakcí plodu (tabulka č. 16).

Tabulka č. 16 – Podání epidurální analgezie ve vztahu k porodnickému nálezu

	n	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	medián	AVG
1. podání	20	1	5	6	6	1	0	1	0	4	4.25
2. podání	8	0	0	0	4	2	2	0	0	5; 6	5.75
3. podání	2	0	0	0	0	1	1	0	0	6;7	6.5
4. podání	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9	9
celkem	31										6.375

Mezi jednotlivými epidurálními dávkami by měl být podle doporučených postupů rozestup alespoň 60 minut. Průměrný rozestup mezi iniciální a 1. přídatnou dávkou zkoumaného vzorku jsou 2 hodiny a 19 minut. Časový rozestup mezi 2. a 3. epidurální dávkou je v tomto vzorku v průměru 1 hodina a 43 minut. Mezi třetí a čtvrtou dávkou uplynula 1 hodina a 35 minut (tabulka č. 17).

Tabulka č. 17 – Čas mezi podáním epidurálních dávek

	mezi 1. a 2. dávkou	mezi 2. a 3. dávkou	mezi 3. a 4. dávkou
AVG čas	2.312475	1.708	1.586
=	2 hod 19 min	1 hod 43 min	1 hod 35 min

Komplikace po podání epidurální analgezie se dělí na časná a pozdní. První komplikací může být nezdařená katetrizace epidurálního prostoru. Dále krvácení, perforace dury mater, pokles krevního tlaku po 100 mmHg, nevolnost, vomitus, dyspnoe, pruritus a jiné. Mezi pozdní komplikace patří retence moči, cefalea, poruchy čítí a další. V tomto výzkumném souboru nenastala žádná časná komplikace a peridurální prostor se povedlo u všech 20 žen (100%) katetrizovat napoprvé. Komplikace spojené s podáním epidurální analgezie se objevily pouze u třech žen (15%). Epidurální, stejně jako subarachoidální blokáda, zvyšuje četnost retence moči. Může nastávat útlum nutkání k mikci a ženy se poté nejsou schopny samy vymočít. V těchto dvou případech (10%) byly ženy vycévkovány na porodním sále dvě hodiny po porodu, po přeložení na oddělení šestinedělí již žádné komplikace neměly. Komplikace typu omezení hybnosti či čítí dolních končetin jsou víceméně vzácné. V tomto případě poruchy čítí nelze jednoznačně říci, zda-li důvodem této komplikace byla epidurální analgezie. Tento porod narozdíl od ostatních probíhal v poloze na boku (tabulka č. 18).

Tabulka č. 18 – Pozdní komplikace po podání epidurální analgezie

	žádné komplikace	retence moči	poruchy čítí	celkem
n	17	2	1	20
%	85	10	5	100

6.6 Epidurální analgezie – použití dalších farmak

Epidurální analgezie bývá často dávana do souvislosti se zvýšenou potřebou podání oxytocinu. U žen rodících s epidurální analgezií bylo uterokinetikum podáno dohromady v 8 případech (40%), jednou z toho (5%) spolu se spasmolytikem. Samotné spasmolytikum nebylo u žen s epidurální analgezií podáno vůbec. U jedné ženy (5%) ze souboru žen s EDA bylo pro hyperaktivitu myometria nutno podat uterolytikum. Zbylých 11 žen (55%) ze skupiny žen s EDA porodilo bez nutnosti podání výše zmíněných farmak. U žen rodících bez EDA byl oxytocin podán v 8 případech (40%), dvakrát z toho (10%) spolu se spasmolytikem. V podání uterotonika u žen bez epidurální analgezie není nijak markantní rozdíl oproti ženám

rodícím v epidurální analgezi. Zbýlých 12 žen (60%) ze skupiny žen bez EDA porodilo bez farmakologického vedení porodu (tabulka č. 19).

Tabulka č. 19 – Farmaka při aktivním vedení I. a II. doby porodní

	n	pouze uterokinetikum	pouze spasmolytikum	uterokinetikum + spasmolytikum	uterolytikum	nic
s EDA	20	7	0	1	1	11
%	100	35	0	5	5	55
bez EDA	20	6	0	2	0	12
%	100	30	0	10	0	60
celkem	40	13	0	3	1	23
%	100	32.5	0	7.5	2.5	57.5

6.7 Přehledová data z perinatologického centra za rok 2018

V roce 2018 bylo v perinatologickém centru, kde probíhal můj výzkum, dohromady odvedeno 3094 porodů per vias naturales, což tvoří 65% z celkového počtu porodů na tomto pracovišti. S epidurální analgezií proběhlo per vias naturales 1247 porodů (40,3%), 55 z nich skončilo instrumentálně – 44 vakuumextrakcí, 11 per forcipem. 10 epidurálních analgezií bylo podáno při porodu mrtvého plodu a ve 4 případech byla epidurální analgezie podána při abortu. Systémové analgezie podávané intravenózní formou využilo pouze 61 žen (1,9%), inhalační formou 102 žen (3,2%). Bez jakékoliv analgezie porodilo per vias naturales dohromady 1684 žen (54,4%), což je téměř ještě o 300 žen více než je součet porodů se všemi možnými metodami analgezie. Dohromady 42 porodů bez jakékoliv analgezie skončilo instrumentálně – 38 vakuumextrakcí plodu a pouze 4 per forcipem. Bez analgezie proběhly 4 porody mrtvého plodu a jeden abortus (tabulka č. 20).

Tabulka č. 20 – Četnost využití farmakologické analgezie u porodů per vias naturales v perinatologickém centru v roce 2018

PER VIAS NATURALES				
	s EDA	SA i.v.	SA inh.	bez analgezie
n	1247	61	102	1684
%	40.3	1.9	3.2	54.4
celkem	3094			
%	100			
	z toho VEX		z toho forceps	
	s EDA	bez analgezie	s EDA	bez analgezie
n	44	38	11	4
%	53.7	46.3	73.3	26.7
celkem	82		15	
%	2.7		0.5	
	z toho fetus mortuus		abortus	
	s EDA	bez analgezie	s EDA	bez analgezie
n	10	4	4	1
%	71.4	28.6	80	20
celkem	14		5	
%	0.45		0.16	

6.8 Vyhodnocení pracovních hypotéz

Hypotéza č. 1: Předpokládáme, že epidurální analgezie nemá vliv na trvání I. doby porodní.

1H₀: Mezi délkou I. doby porodní u žen rodičích s epidurální analgezií a délkou I. doby porodní u žen rodičích bez epidurální analgezie není rozdíl.

1H_A: Mezi délkou I. doby porodní u žen rodičích s epidurální analgezií a délkou I. doby porodní u žen rodičích bez epidurální analgezie je rozdíl.

Tabulka č. 21 – Přehled statistických údajů I. DP

	I. DP bez EDA	I. DP s EDA
výzkumný soubor	20	20
průměrný čas	5.37332	6.73247
směrodatná odchylka	3.15526	4.33319
variační koeficient	0.5872	0.6436
minimum	2	2.3333
maximum	11.75	22.3333
rozsah hodnot	9.75	20

Tabulka č. 22 – Porovnání průměrů I. DP

	průměrný čas I. DP s EDA	průměrný čas I. DP bez Eda	t	p-hodnota
trvání I. DP	5.37332	6.73247	-1.13396	0.263913

$p: 0,263913 > 0,05$

Vypočítaná hodnota $p = 0,263913$ je vyšší než hladina významnosti $= 0,05$, z tohoto důvodu není zamítnuta nulová hypotéza. Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi průměry těchto dvou vzorků na úrovni spolehlivosti 95%.

Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost podání epidurální analgezie na trvání I. doby porodní.

Hypotéza č. 2: Předpokládáme, že epidurální analgezie nemá vliv na trvání II. doby porodní.

$2H_0$: Mezi délkou II. doby porodní u žen rodících s epidurální analgezií a délkou II. doby porodní u žen rodících bez epidurální analgezie není rozdíl.

$2H_A$: Mezi délkou II. doby porodní u žen rodících s epidurální analgezií a délkou II. doby porodní u žen rodících bez epidurální analgezie je rozdíl.

Tabulka č. 23 – Přehled statistických údajů II. DP	II. DP bez EDA	II. DP s EDA
výzkumný soubor	20	20
průměrný čas	0.56197	0.54664
směrodatná odchylka	0.474044	0.463791
variační koeficient	0.8435	0.8484
minimum	0.0833	0.0833
maximum	1.9333	2.0333
rozsah hodnot	1.85	1.95

Tabulka č. 24 – Porovnání průměrů II. DP

Tabulka č. 24 – Porovnání průměrů II. DP	průměrný čas II. DP s EDA	průměrný čas II. DP bez Eda	t	p-hodnota
trvání II. DP	0.54664	0.56197	0.103376	0.918208

$p: 0,918208 > 0,05$

Vypočítaná hodnota $p = 0,918208$ je vyšší než hladina významnosti $= 0,05$, z tohoto důvodu není zamítnuta nulová hypotéza. Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi průměry těchto dvou vzorků na úrovni spolehlivosti 95%.

Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost podání epidurální analgezie na trvání II. doby porodní.

Hypotéza č. 3: Předpokládáme, že epidurální analgezie nemá vliv na celkovém trvání porodu.

$3H_0$: Mezi celkovou délkou porodu u žen rodících s epidurální analgezií a celkovou délkou porodu u žen rodících bez epidurální analgezie není rozdíl.

$3H_A$: Mezi celkovou délkou porodu u žen rodících s epidurální analgezií a celkovou délkou porodu u žen rodících bez epidurální analgezie je rozdíl.

Tabulka č. 25 – Přehled statistických údajů délky celého porodu

	porod bez EDA	porod s EDA
výzkumný soubor	20	20
průměrný čas	612164	746414
směrodatná odchylka	336724	457413
variační koeficient	5500.55	6128.15
minimum	24666	28333
maximum	126667	234166
rozsah hodnot	102001	205833

Tabulka č. 26 – Porovnání průměrů délky celého porodu

	průměrný čas porodu s EDA	průměrný čas porodu bez EDA	t	p-hodnota
trvání porodu	612164	746414	-105704	0,297168

$p: 0,297168 > 0,05$

Vypočítaná hodnota $p = 0,297168$ je vyšší než hladina významnosti $= 0,05$, z tohoto důvodu není zamítnuta nulová hypotéza. Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi průměry těchto dvou vzorků na úrovni spolehlivosti 95%.

Na hladině významnosti 0,05 nebyla prokázána závislost podání epidurální analgezie na délce celého porodu.

7 Diskuse a závěr

Cílem této bakalářské práce bylo podrobně zpracovat tematiku porodnické analgezie, především analgezie epidurální, a její vliv na probíhající porod. V první části práce se zabývám bolestí a fyziologií porodní bolesti. Zmiňuji metody tišení bolesti, nejprve nefarmakologické a poté metody farmakologické. Celou další kapitolu věnuji epidurální analgezii, kde popisují indikace pro její podání, jak ze strany matky, tak i ze strany plodu.

Hlavním cílem empirické části bylo zjistit, zda má podání epidurální analgezie vliv na délku I. a II. doby porodní, potažmo porodu celého. Z mého statistického šetření vyplývá, že neexistuje žádná korelace mezi podáním epidurální analgezie a délkou I. doby porodní, podáním epidurální analgezie a délkou II. doby porodní a podáním epidurální analgezie a délkou celého porodu. Nicméně tento výsledek může být zkreslen několika faktory. Jak jsem již zmiňovala v teoretické části této práce, zásadním problémem porovnávání délek porodních dob je složité určení přesného počátku porodu. Ačkoliv se může zdát, že měření délky II. doby porodní by mohlo být jednodušší, není tomu tak. Problém tkví v obtížném určení přesného času zániku porodní branky.

Jediným způsobem, jak dosáhnout téměř přesných časových hodnot, by dle mého názoru bylo nepřetržité antepartální monitorování děložní činnosti až do nástupu pravidelných kontrakcí, které by měly otevírací efekt. Takto bychom získali relativně přesný údaj o počátku I. doby porodní. Od této chvíle by bylo třeba, aby byla rodička kontinuálně vyšetřována až do zániku porodní branky. Jedině takto bychom dospěli k co nejpřesnějšímu údaji o trvání I. doby porodní a o počátku II. doby porodní. Tato představa je však v klinické praxi naprosto nepředstavitelná.

Mezi faktory ovlivňující výsledek můžeme zařadit různorodost podaných lokálních anestetik, rozdílný porodní nález ve vztahu k podání epidurální analgezie, počet podaných frakcí, dále také farmaka podaná při aktivním vedení porodu. Ženy nebyly vyšetřovány ve striktně pravidelných intervalech. Rozdílná poloha, kterou ženy zaujímaly při punkci peridurálního prostoru pravděpodobně nehraje v tomto sledování velkou roli.

Přesnější studie by vypadala tak, že do sledovaného souboru o alespoň tisíci účastnicích by byly zařazeny stejně staré ženy podobné tělesné konstituce, ženy stejné rasy. Podmínkou by byl podobný váhový odhad plodu a stejná poloha a postavení plodu. Porod by probíhal na tom jistém pracovišti. Lokální anestetika podaná při epidurální analgezii by se nelišila ani druhem, koncentrací, ani množstvím. Epidurální analgezii by podal tentýž anesteziolog. Byl by nepřetržitě kontrolován porodní nález ideálně stejným člověkem. Všechny ženy by rodily ve stejné poloze. Tato představa je však utopická.

Dalším a dle mého názoru ústředním faktorem, který mohl ovlivnit výsledek, je malý sledovaný soubor. Abychom dospěli k co nejpřesnějším výsledkům, bylo by ideální mít soubor alespoň jednoho tisíce žen. Nicméně jelikož kritéria pro zařazení do sledovaného souboru byla poměrně přísná, dovoluji si říci, že výsledek tohoto statistického šetření není irelevantní.

Tabulka č. 4 se zabývá věkem žen kontrolní skupiny. Ačkoliv dle Českého statistického úřadu průměrný věk rodiček na území Prahy, jako jediného kraje České republiky, se drží již devátým rokem nad třicetiletou hranicí (Frelich, 2018), průměrný věk žen výzkumné skupiny je pod hranicí třiceti let.

Tabulka č. 5 se zabývá způsobem ukončení porodu. Epidurální analgezie je často spojována s vyšším výskytem instrumentálního ukončení porodu, má studie však nepotvrzuje toto východisko. Nicméně jsem tuto problematiku statisticky neověřovala. Instrumentálně byl porod vesledovaném souboru žen dohromady ukončen čtyřikrát. V 50% procentech ženy měly epidurální analgezi, v 50% ji neměly. Jak je možno vyčíst z tabulky č. 20, incidence instrumentálního porodu na perinatologickém pracovišti za rok 2018 je 87 případů, což je 3,1% z celkového počtu porodů per vias naturales na tomto pracovišti. V 56,7% ženám byla porodní bolest tlumena epidurální analgezií. Ve zbylých 43,3% ženy rodily bez analgezie, z čehož nejde soudit, zda-li epidurální analgezie zvyšuje riziko incidence instrumentálních porodů.

Studie říkají, že epidurální analgezie nezvyšuje riziko ukončení porodu císařským řezem (Pařízek, 2012). V mé studii byly císařským řezem ukončeny tři porody ze skupiny žen rodičích s epidurální analgezií, ze skupiny bez epidurální analgezie porodily všechny ženy per vias naturales. Pravděpodobně jde pouze jen o náhodu vyplývající z malého množství žen v souboru, tento problém nebyl statisticky sledován.

Tabulka č. 15 popisuje četnost podání epidurální analgezie. V 60% stačila ženám během porodu pouze jedna dávka analgezie. Ve 30% případů ženy musela být ženám aplikována přídatná dávka epidurální analgezie. V jednom případě žena dostala tři dávky, v jednom případě 4 dávky. Porod u obou těchto žen musel být ukončen instrumentálně pro cervikokorporální dystokii. V obou případech se jednalo o starší prvorodičky.

Podle nejnovějších doporučení ČGPS a ČLS JEP je možno epidurální analgezi při porodu zahájit bez ohledu na porodní nález (Bláha, 2018). Tabulka č. 16 je jasným důkazem toho, že epidurální analgezi je zvykem podávat kdykoliv během porodu. Mediánem hodnot jsou 4 cm, což je přelomová hodnota mezi první a druhou fází I. doby porodní. První fáze I. doby porodní je u prvorodiček delší, hrdlo se otevírá pomaleji, ženy začínají být bolestí vyčerpány a pravděpodobně proto na tomto nálezu nejčastěji žádají epidurální analgezi.

Katetrizací epidurálního prostoru je možné rodičce, v případě vymizení analgetického efektu, přidat další dávku epidurální analgezie. Prodleva mezi podanými dávkami by měla být minimálně 60 minut (Pařízek, 2012). Průměrný čas od podání iniciální dávky do podání první přídatné dávky ve sledovaném souboru žen jsou 2 hodiny a 19 minut. Mezi druhou a třetí dávkou je průměrná prodleva podání 1 hodina a 43 minut. Mezi třetí a čtvrtou dávkou epidurální analgezie uběhla 1 hodina a 45 minut. Všechny tyto časy odpovídají doporučeným postupům.

Tabulka č. 19 se zabývá četností farmak při aktivním vedení I. a II. doby porodní. Jak zmiňuji v teoretické části této práce, epidurální analgezie je často dávana do souvislosti s vyšší potřebou intravenózního podání oxytocinu. S tímto tvrzením výsledky mé práce nijak zásadně nekorelují, uterokinetika byla použita u 9 žen rodičích s epidurální analgezií a u 8

žen rodících bez epidurální analgezie. Pro ověření tohoto tvrzení by byla třeba studie o větším počtu účastníků.

Jedním z cílů této závěrečné práce bylo zmapovat četnost využití farmakologických metod porodnické analgezie na perinatologickém pracovišti, kde tento výzkum probíhal. Zjistila jsem, že více než polovina žen, které porodily per vias naturales, nevyužily žádnou z metod porodnické analgezie. Tento výsledek byl pro mě překvapující. Systémová analgezie podávaná intravenózní formou byla za minulý rok podána pouze v necelých 2% případů porodů per vias naturales. Inhalační systémové analgezie byla využita pouze ve 3,2% porodů. Epidurální analgezie bylo využito u 40% porodů per vias naturales.

Mezi indikace podání epidurální analgezie patří abortus či porod mrtvého plodu. Na tomto perinatologickém pracovišti byl veden abortus v 80% případů a porod mrtvého 71% případů právě v epidurální analgezii (tabulka č. 20).

Cíle praktické části této bakalářské práce byly splněny.

Seznam zkratek

aPTT	activated parcial tromboplastine time, aktivovaný tromboplastinový čas
AS	Apgar skóre
AVG	průměrná hodnota
CEI	continuous epidural infusion, kontinuální epidurální infuze
CTG	cardiotokography, kardiokografie
ČGPS a ČLS JEP	Česká gynekologicko-porodnická společnost a Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
DVB	dirupce vaku blan
EDA	epidurální analgezie
inh.	inhalační
IUGR	intrauterine growth restriction, intrauterinní růstová restrikce
i.v.	intravenózní, nitrožilní
MAX	nejvyšší hodnota
MIN	nejnižší hodnota
min	minuta
ml	mililitr
n	počet entit
PCEA	patient controlled epidural analgesia, pacientem řízená epidurální analgezie
RA	regionální analgezie
SA	systemová analgezie
tzn.	to znamená
VEX	vakuumextrakce plodu

Seznam literatury

ANIM-SOMUAH, Millicent, Rebecca MD SMYTH a Leanne JONES. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Chichester, UK, 1996 [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1002/14651858.CD000331.pub3. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000331.pub3>

BLÁHA, Jan, Vladimír ČERNÝ, Petr JANKŮ, et al. Analgezie u vaginálního porodu: Doporučený postup. *Česká gynekologie*. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2018, **83**(2), 145-149. ISSN 1210-7832. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/325157301_Analgezie_u_vaginalniho_porodu

CAPOGNA, Giorgio, Silvia STIRPARO a Leanne JONES. Techniques for the maintenance of epidural labor analgesia. *Current Opinion in Anaesthesiology* [online]. Chichester, UK, 2013, **26**(3), 261-267 [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1097/ACO.0b013e328360b069. ISSN 0952-7907. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00001503-201306000-00003>

CIDLINSKÁ, Petra. Alternativní porody. Olomouc, 2012. diplomová práce (Mgr.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Pedagogická fakulta.

DOLEŽAL, Antonín. *Porodnické operace*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-0881-2.

FRELICH, Jiří. Průměrný věk matek se zvyšuje ve všech krajích. *Statistika&My: Časopis českého statistického úřadu* [online]. 2018, 09/2018, **8**(9), 34-35 [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <http://www.statistikaamy.cz/wp-content/uploads/2018/09/18041809.pdf>

HAWKINS, Joy L., Silvia STIRPARO a Leanne JONES. Epidural Analgesia for Labor and Delivery. *New England Journal of Medicine* [online]. Chichester, UK, 2010, **362**(16), 1503-1510 [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1056/NEJMct0909254. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMct0909254>

HEESEN, Michael a Markus KLIMEK. Obstetric analgesia – update 2016. *Journal of Perinatal Medicine* [online]. 2017, **45**(3) [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1515/jpm-2016-0118. ISSN 1619-3997. Dostupné z: <http://www.degruyter.com/view/j/jpme.2017.45.issue-3/jpm-2016-0118/jpm-2016-0118.xml>

HLINECKÁ, Kristýna, Barbara NIŽŇANSKÁ a Jan BLÁHA. Bezbolestný porod v roce 2016. *Praktická gynekologie*. 2016, **20**(3-4), 131-137. ISSN 1211-6645. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/prakticka-gynekologie-clanek/bezbolestny-porod-v-roce-2016-60704>

HO, SE, U SUMATHI, MS ISMAIL a YC CHOY et al. Case Study on the Effect of Epidural Analgesia on Pain Management During Labour. *Medicine & Health* [online]. 2013, **8**(1), 33-36 [cit. 2019-03-20]. ISSN 1823-2140. Dostupné z: [http://journalarticle.ukm.my/7038/1/5.MS168- Proof %2833-36%29.pdf](http://journalarticle.ukm.my/7038/1/5.MS168-Proof%2833-36%29.pdf)

CHERTOK, León. 1966. Psychosomatické metody bezbolestného porodu. 1. vydání. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství. 88 s.

CHMEL, Roman. Otázky a odpovědi o porodu. 2. vydání. Praha: Grada Publishing. 2008. s. 138.

JONES, Leanne, Mohammad OTHMAN, Therese DOWSWELL, et al. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1002/14651858.CD009234.pub2. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009234.pub2>

LEE, Hyangsook, Edzard ERNST, John T. SULLIVAN, Barbara M. SCAVONE, Susan E. GERBER a Edward A. YAGHMOUR. Acupuncture for labor pain management: A systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2004, **191**(5), 1573-1579 [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.05.027. ISSN 00029378. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937804005101>

MANDER, Rosemary. Těhotenství, porod a bolest: základní problematika pro porodní asistentky a budoucí matky. 1. vyd. Praha: Triton, 2014. 313 s. ISBN 978-80-7387- 810- PAŘÍZEK, Antonín. Analgezie a anestezie v porodnictví. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-893-3.

PAŘÍZEK, Antonín. Quo vadis, porodnická analgezie a anestezie v České republice?. *Anesteziologie & intenzivní medicína*. 2012, **23**(1), 3-5. ISSN 1214-2158. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/anesteziologie-intenzivni-medicina-archiv-cisel>
ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.

SIA, AT, Y LIM a CE OCAMPO. Computer-integrated patient-controlled epidural analgesia: a preliminary study on a novel approach of providing pain relief in labour. *Singapore Med J* [online]. Singapur, 2006, **47**(11), 951-956 [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <https://www.sma.org.sg/smj/4711/4711a6.pdf>

SMILEK, Miloslav, 2008. Porodní analgezie. *Sanquis: odborný a společenský časopis pro lékaře*. 2008, č. 57, s. 75-77. ISSN 1212-6535

ŠNEVAJSOVÁ, Marie. Epidurální analgezie v porodnictví. Olomouc, 2016. Bakalářská práce (Bc.). UNIVERZITA PALACKÉHOV OLOMOUCI. Fakulta zdravotnických věd

WONG, Cynthia A., Robert J. MCCARTHY, John T. SULLIVAN et al. *Early Compared With Late Neuraxial Analgesia in Nulliparous Labor Induction* [online]. 2009, **113**(5), 1066-1074 [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181a1a9a8. ISSN 0029-7844. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00006250-200905000-00016>

ZASCHOVÁ, Hana. Regionální anestezie a analgezie v porodnictví. [Regional anaesthesia and analgesia in obstetrics]. Praha, 2010. 76 s., 2 příl., 5 obr. Diplomová práce (nMgr). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Nemocnice Jablonec nad Nisou 2010. MUDr. Astrid Valešová.

Seznam tabulek

- Tabulka č. 1 – Hraníční hodnoty pro kontraindikaci k podání EDA u porodu
- Tabulka č. 2 – Počet žen rodící s epidurální analgezií a bez epidurální analgezie
- Tabulka č. 3 – Analgetické metody u skupiny žen bez EDA
- Tabulka č. 4 – Věk žen rodících s EDA a bez EDA
- Tabulka č. 5 – Třpůsob ukončení těhotenství sledované skupiny
- Tabulka č. 6 – Stav novorozenců po spontánním porodu u žen bez EDA
- Tabulka č. 7 – Stav novorozenců po spontánním porodu u žen s EDA
- Tabulka č. 8 – Stav novorozence po instrumentálním (VEX) ukončení porodu u ženy bez EDA
- Tabulka č. 9 – Stav novorozence po instrumentálním (VEX) ukončení porodu u ženy s EDA
- Tabulka č. 10 – Stav novorozence po klešťovém porodu u ženy bez EDA
- Tabulka č. 11 – Stav novorozence po klešťovém porodu u ženy s EDA
- Tabulka č. 12 – Stav novorozenců po císařském řezu u žen s EDA
- Tabulka č. 13 – Četnost podání lokálního anestetika
- Tabulka č. 14 – Četnost poloh pro punkci epidurálního prostoru
- Tabulka č. 15 – Epidurální analgezie – četnost dávek
- Tabulka č. 16 – Podání epidurální analgezie ve vztahu k porodnickému nálezu
- Tabulka č. 17 – Čas mezi podáním epidurálních dávek
- Tabulka č. 18 – Pozdní komplikace po podání epidurální analgezie
- Tabulka č. 19 – Farmaka při aktivním vedení I. a II. doby porodní
- Tabulka č. 20 – Četnost využití farmakologické analgezie u porodů per vias naturales v perinatologickém centru v roce 2018
- Tabulka č. 21 – Přehled statistických údajů I. DP
- Tabulka č. 22 – Porovnání průměrů I. DP
- Tabulka č. 23 – Přehled statistických údajů II. DP
- Tabulka č. 24 – Porovnání průměrů II. DP
- Tabulka č. 25 – Přehled statistických údajů délky celého porodu
- Tabulka č. 26 – Porovnání průměrů délky celého porodu

Seznam grafů

Graf č. 1 – Způsob ukončení těhotenství sledované skupiny s EDA

Graf č. 2 – Způsob ukončení těhotenství sledované skupiny bez EDA

Graf č. 3 – Způsob ukončení těhotenství sledované skupiny

Graf č. 4 – Četnost Apgar skóre v 1. minutě života novorozence v závislosti na způsobu analgezie matky

Graf č. 5 – Četnost Apgar skóre v 5. minutě života novorozence v závislosti na způsobu analgezie matky

Graf č. 6 – Četnost Apgar skóre v 10. minutě života novorozence v závislosti na způsobu analgezie matky

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Záznam porodnické analgezie

Příloha č. 2 – Výstupy ze statistického programu Statgraphics

Příloha č. 3 – Doporučený postup analgezie u vaginálního porodu ČGPS a ČLS JEP

Zdroj přílohy

BLÁHA, Jan, Vladimír ČERNÝ, Petr JANKŮ, et al. Analgezie u vaginálního porodu: Doporučený postup. *Česká gynekologie*. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2018, **83**(2), 145-149. ISSN 1210-7832. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/325157301_Analgezie_u_vaginalniho_porodu

Přílohy

Příloha č. 1 – Záznam porodnické analgezie

Záznam porodnické analgezie

datum:

vzdělání:

věk: let gravidita/parita:/.....

použitá metoda:

výška:cm hmotnost:kg BMI:

váhový přírůstek v těhotenství: kg

gestační týden:gt +..... PP: PPHL

délka porodu:hod min

Indikace porodnické analgezie:

- žádost rodičky pro porodní bolest
- jiná

Metody porodnické analgezie

Nefarmakologické metody

- hydroanalgezie
- akupunktura / akupresura
- TENS
- audioanalgezie
- aromaterapie
- homeopatie
- alternativní polohy
- hypnóza
- jiný druh:

Systémová analgezie

- N2O
- jiný druh:

Regionální analgezie

- pudendální analgezie
- paracervikální analgezie

Neuroaxiální analgezie

- epidurální analgezie
- subarachnoidální analgezie
- kombinovaná (CSE)

Neuroaxiální analgezie:

Poloha:

- vleže
- vsedě
- jiná

Detekce:

- taktilní
- vizuální
- jiná

Anestetikum:

- levobupivakain
- bupivakain
- jiné

Analgetikum:

- fentanyl
- sufentanil
- jiné

Katétr:

- zaveden
- obtíže
- nezaveden
- odstraněn

koncentrace:..... množství:

Časné anesteziologické komplikace

- >2 pokusy
- krvácení
- pokles TK pod 100 mmHG
- naus ea, vomitus
- dyspnoe
- pruritus
- jiné
- perforace dury mater

Pozdní anesteziologické komplikace

- retence moči
- cefalea
- bolest zad
- poruc hy čítí
- jiné

Porodní křivka:

Medikace:																									
TK:																									
3 cm																									
4 cm																									
5 cm																									
6 cm																									
7 cm																									
8 cm																									
lem																									
zánik branky																									
porod																									
placenta																									

Přídavná dávka:

Naropin% ml
Chirocain% ml
Marcain % ml

Sufentanyl 1ml a 5 ug ml
FR 1/1 ml

Medikace za porodu

- uterotonika
- spasmolytika
- jiné:

Ukončení porodu:

datum:

čas:

- spontánní
- per forcipem
indikace:
- vakuumextrakce
indikace:
- section caesarea
indikace:

<input type="checkbox"/> trvání I. DPhod.....min <input type="checkbox"/> trvání II. DPhod.....min <input type="checkbox"/> trvání III. DPhod.....min <input type="checkbox"/> porodní poranění	Novorozenec: <input type="checkbox"/> pohlaví: <input type="checkbox"/> hmotnost: <input type="checkbox"/> délka: <input type="checkbox"/> Apgar scóre: 1. min 5. min 10. min
--	---

Příloha č. 2 – Výstupy ze statistického programu Statgraphics

Two Sample Comparison - Nefarm. kontr. sk. - I. DP & Epiduralni analgezie - I. DP

Sample 1: Nefarm. kontr. sk. - I.DP (hod)

Sample 2: Epiduralni analgezie - I.DP (hod)

Sample 1: 20 values ranging from 2,0 to 11,75

Sample 2: 20 values ranging from 2,3333 to 22,3333

The StatAdvisor

This procedure is designed to compare two samples of data. It will calculate various statistics and graphs for each sample, and it will run several tests to determine whether there are statistically significant differences between the two samples.

Summary Statistics

	<i>Nefarm. Kontr. Sk. – I. DP</i>	<i>Epiduralni analgezie – I. DP</i>
Count	20	20
Average	5,37332	6,73247
Standard deviation	3,15526	4,33319
Coeff. of variation	58,7208%	64,3626%
Minimum	2,0	2,3333
Maximum	11,75	22,3333
Range	9,75	20,0
Std. Skewness	1,4863	4,70507
Std. Kurtosis	-0,463247	8,12676

The StatAdvisor

This table shows summary statistics for the two samples of data. Other tabular options within this analysis can be used to test whether differences between the statistics from the two samples are statistically significant. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the samples come from normal distributions. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate the tests which compare the standard deviations. In this case, Epiduralni analgezie - I.DP has a standardized skewness value outside the normal range. Epiduralni analgezie - I.DP has a standardized kurtosis value outside the normal range.

Comparison of Means

95,0% confidence interval for mean of Nefarm. kontr. sk. - I.DP: 5,37332 +/- 1,47671 [3,89661; 6,85003]

95,0% confidence interval for mean of Epiduralni analgezie - I.DP: 6,73247 +/- 2,028 [4,70447; 8,76048]

95,0% confidence interval for the difference between the means assuming equal variances: -1,35915 +/- 2,42642 [-3,78557; 1,06726]

t test to compare means

Null hypothesis: mean1 = mean2

Alt. hypothesis: mean1 NE mean2

assuming equal variances: t = -1,13396 P-value = 0,263913

Do not reject the null hypothesis for alpha = 0,05.

The StatAdvisor

This option runs a t-test to compare the means of the two samples. It also constructs confidence intervals or bounds for each mean and for the difference between the means. Of particular interest is the confidence interval for the difference between the means, which extends from -3,78557 to 1,06726. Since the interval contains the value 0, there is not a statistically significant difference between the means of the two samples at the 95,0% confidence level.

A t-test may also be used to test a specific hypothesis about the difference between the means of the populations from which the two samples come. In this case, the test has been constructed to determine whether the difference between the two means equals 0,0 versus the alternative hypothesis that the difference does not equal 0,0. Since the computed P-value is not less than 0,05, we cannot reject the null hypothesis.

NOTE: these results assume that the variances of the two samples are equal. In this case, that assumption appears to be reasonable based on the results of an F-test to compare the standard deviations. You can see the results of that test by selecting Comparison of Standard Deviations from the Tabular Options menu.

Comparison of Standard Deviations

	<i>Nefarm. kontr. sk. – I. DP</i>	<i>Epiduralni analgezie . I. DP</i>
Standard deviation	3,15526	4,33319
Variance	9,95564	18,7766
Df	19	19

Ratio of Variances = 0,530216

95,0% Confidence Intervals

Standard deviation of Nefarm. kontr. sk. - I.DP: [2,39954; 4,60848]

Standard deviation of Epiduralni analgezie - I.DP: [3,29535; 6,32894]

Ratio of Variances: [0,209866; 1,33956]

F-test to Compare Standard Deviations

Null hypothesis: sigma1 = sigma2

Alt. hypothesis: sigma1 NE sigma2

F = 0,530216 P-value = 0,175836

Do not reject the null hypothesis for alpha = 0,05.

The StatAdvisor

This option runs an F-test to compare the variances of the two samples. It also constructs confidence intervals or bounds for each standard deviation and for the ratio of the variances. Of particular interest is the confidence interval for the ratio of the variances, which extends from 0,209866 to 1,33956. Since the interval contains the value 1, there is not a statistically significant difference between the standard deviations of the two samples at the 95,0% confidence level.

An F-test may also be used to test a specific hypothesis about the standard deviations of the populations from which the two samples come. In this case, the test has been constructed to determine whether the ratio of the standard deviations equals 1,0 versus the alternative hypothesis that the ratio does not equal 1,0. Since the computed P-value is not less than 0,05, we cannot reject the null hypothesis.

IMPORTANT NOTE: the F-tests and confidence intervals shown here depend on the samples having come from normal distributions. To test this assumption, select Summary Statistics from the list of Tabular Options and check the standardized skewness and standardized kurtosis values.

Two Sample Comparison - Nefarm. kontr. sk. - II. DP & Epiduralni analgezie - II. DP

Sample 1: Nefarm. kontr. sk. - II.DP (hod)

Sample 2: Epiduralni analgezie - II.DP (hod)

Sample 1: 20 values ranging from 0,0833 to 1,9333

Sample 2: 20 values ranging from 0,0833 to 2,0333

The StatAdvisor

This procedure is designed to compare two samples of data. It will calculate various statistics and graphs for each sample, and it will run several tests to determine whether there are statistically significant differences between the two samples.

Summary Statistics

	<i>Nefarm. Kontr. Sk. – II. DP</i>	<i>Epiduralni analgezie – II. DP</i>
Count	20	20
Average	0,56197	0,54664
Standard deviation	0,474044	0,463791
Coeff. of variation	84,3539%	84,844%
Minimum	0,0833	0,0833
Maximum	1,9333	2,0333
Range	1,85	1,95
Stnd. Skewness	2,79613	3,50192
Stnd. Kurtosis	2,14985	4,19935

The StatAdvisor

This table shows summary statistics for the two samples of data. Other tabular options within this analysis can be used to test whether differences between the statistics from the two samples are statistically significant. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the samples

come from normal distributions. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate the tests which compare the standard deviations. In this case, both samples have standardized skewness values outside the normal range. Both samples have standardized kurtosis values outside the normal range.

Comparison of Means

95,0% confidence interval for mean of Nefarm. kontr. sk. - II.DP: 0,56197 +/- 0,22186 [0,34011; 0,78383]

95,0% confidence interval for mean of Epiduralni analgezie - II.DP: 0,54664 +/- 0,217061 [0,329579; 0,763701]

95,0% confidence interval for the difference between the means assuming equal variances: 0,01533 +/- 0,300205 [-0,284875; 0,315535]

t test to compare means

Null hypothesis: mean1 = mean2

Alt. hypothesis: mean1 NE mean2

assuming equal variances: t = 0,103376 P-value = 0,918208

Do not reject the null hypothesis for alpha = 0,05.

The StatAdvisor

This option runs a t-test to compare the means of the two samples. It also constructs confidence intervals or bounds for each mean and for the difference between the means. Of particular interest is the confidence interval for the difference between the means, which extends from -0,284875 to 0,315535. Since the interval contains the value 0, there is not a statistically significant difference between the means of the two samples at the 95,0% confidence level.

A t-test may also be used to test a specific hypothesis about the difference between the means of the populations from which the two samples come. In this case, the test has been constructed to determine whether the difference between the two means equals 0,0 versus the alternative hypothesis that the difference does not equal 0,0. Since the computed P-value is not less than 0,05, we cannot reject the null hypothesis.

NOTE: these results assume that the variances of the two samples are equal. In this case, that assumption appears to be reasonable based on the results of an F-test to compare the standard deviations. You can see the results of that test by selecting Comparison of Standard Deviations from the Tabular Options menu.

Comparison of Standard Deviations

	<i>Nefarm. kontr. sk. – II. DP</i>	<i>Epiduralni analgezie . II. DP</i>
Standard deviation	0,474044	0,463791
Variance	0,224717	0,215102
Df	19	19

Ratio of Variances = 1,0447

95,0% Confidence Intervals

Standard deviation of Nefarm. kontr. sk. - II.DP: [0,360506; 0,692375]

Standard deviation of Epiduralni analgezie - II.DP: [0,352709; 0,6774]

Ratio of Variances: [0,413505; 2,63938]

F-test to Compare Standard Deviations

Null hypothesis: $\sigma_1 = \sigma_2$

Alt. hypothesis: $\sigma_1 \neq \sigma_2$ F = 1,0447 P-value = 0,925064

Do not reject the null hypothesis for $\alpha = 0,05$.

The StatAdvisor

This option runs an F-test to compare the variances of the two samples. It also constructs confidence intervals or bounds for each standard deviation and for the ratio of the variances. Of particular interest is the confidence interval for the ratio of the variances, which extends from 0,413505 to 2,63938. Since the interval contains the value 1, there is not a statistically significant difference between the standard deviations of the two samples at the 95,0% confidence level.

An F-test may also be used to test a specific hypothesis about the standard deviations of the populations from which the two samples come. In this case, the test has been constructed to determine whether the ratio of the standard deviations equals 1,0 versus the alternative hypothesis that the ratio does not equal 1,0. Since the computed P-value is not less than 0,05, we cannot reject the null hypothesis.

IMPORTANT NOTE: the F-tests and confidence intervals shown here depend on the samples having come from normal distributions. To test this assumption, select Summary Statistics from the list of Tabular Options and check the standardized skewness and standardized kurtosis values.

Two Sample Comparison - Nefarm. kontr. sk. – celk. DP & Epiduralni analgezie – celk. DP

Sample 1: Nefarm. kontr. sk. – celk. DP (hod)

Sample 2: Epiduralni analgezie - celk.DP (hod)

Sample 1: 20 values ranging from 2,4666 to 12,6667

Sample 2: 20 values ranging from 2,8333 to 23,4166

The StatAdvisor

This procedure is designed to compare two samples of data. It will calculate various statistics and graphs for each sample, and it will run several tests to determine whether there are statistically significant differences between the two samples.

	<i>Nefarm. Kontr. Sk. – celk. DP</i>	<i>Epiduralni analgezie – celk. DP</i>
Count	20	20
Average	6,12164	7,46414
Standard deviation	3,36724	4,57413

Coeff. of variation	55,0055%	61,2815%
Minimum	2,4666	2,8333
Maximum	12,6667	23,4166
Range	10,2001	20,5833
Std. Skewness	1,44474	4,33918
Std. Kurtosis	-0,518848	6,895

The StatAdvisor

This table shows summary statistics for the two samples of data. Other tabular options within this analysis can be used to test whether differences between the statistics from the two samples are statistically significant. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the samples come from normal distributions. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate the tests which compare the standard deviations. In this case, Epiduralni analgezie - celk.DP has a standardized skewness value outside the normal range. Epiduralni analgezie - celk.DP has a standardized kurtosis value outside the normal range.

Comparison of Means

95,0% confidence interval for mean of Nefarm. kontr. sk. - celk.DP: 6,12164 +/- 1,57592 [4,54572; 7,69756]

95,0% confidence interval for mean of Epiduralni analgezie - celk.DP: 7,46414 +/- 2,14077 [5,32337; 9,60491]

95,0% confidence interval for the difference between the means assuming equal variances: -1,3425 +/- 2,57111 [-3,91361; 1,22861]

t test to compare means

Null hypothesis: mean1 = mean2

Alt. hypothesis: mean1 NE mean2

assuming equal variances: t = -1,05704 P-value = 0,297168

Do not reject the null hypothesis for alpha = 0,05.

The StatAdvisor

This option runs a t-test to compare the means of the two samples. It also constructs confidence intervals or bounds for each mean and for the difference between the means. Of particular interest is the confidence interval for the difference between the means, which extends from -3,91361 to 1,22861. Since the interval contains the value 0, there is not a statistically significant difference between the means of the two samples at the 95,0% confidence level.

A t-test may also be used to test a specific hypothesis about the difference between the means of the populations from which the two samples come. In this case, the test has been constructed to determine whether the difference between the two means equals 0,0 versus the alternative hypothesis that the difference does not equal 0,0. Since the computed P-value is not less than 0,05, we cannot reject the null hypothesis.

NOTE: these results assume that the variances of the two samples are equal. In this case, that assumption appears to be reasonable based on the results of an F-test to compare the standard deviations. You can see the results of that test by selecting Comparison of Standard Deviations from the Tabular Options menu.

Comparison of Standard Deviations

	<i>Nefarm. kontr. sk. – celk. DP</i>	<i>Epiduralni analgezie . celk. DP</i>
Standard deviation	3,3672	4,57413
Variance	11,3383	20,9227
Df	19	19

Ratio of Variances = 0,541914

95,0% Confidence Intervals

Standard deviation of Nefarm. kontr. sk. - celk.DP: [2,56075; 4,91809]

Standard deviation of Epiduralni analgezie - celk.DP: [3,47858; 6,68085]

Ratio of Variances: [0,214496; 1,36912]

F-test to Compare Standard Deviations

Null hypothesis: $\sigma_1 = \sigma_2$

Alt. hypothesis: $\sigma_1 \neq \sigma_2$ F = 0,541914 P-value = 0,19093

Do not reject the null hypothesis for $\alpha = 0,05$.

The StatAdvisor

This option runs an F-test to compare the variances of the two samples. It also constructs confidence intervals or bounds for each standard deviation and for the ratio of the variances. Of particular interest is the confidence interval for the ratio of the variances, which extends from 0,214496 to 1,36912. Since the interval contains the value 1, there is not a statistically significant difference between the standard deviations of the two samples at the 95,0% confidence level.

An F-test may also be used to test a specific hypothesis about the standard deviations of the populations from which the two samples come. In this case, the test has been constructed to determine whether the ratio of the standard deviations equals 1,0 versus the alternative hypothesis that the ratio does not equal 1,0. Since the computed P-value is not less than 0,05, we cannot reject the null hypothesis.

IMPORTANT NOTE: the F-tests and confidence intervals shown here depend on the samples having come from normal distributions. To test this assumption, select Summary Statistics from the list of Tabular Options and check the standardized skewness and standardized kurtosis values.

Simple Regression - I.DP vs. Bez EDA = 0, s EDA = 1

Dependent variable: I.DP (hod)

Independent variable: bez EDA = 0, s EDA = 1

Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Number of observations: 40

Coefficients

	Least Squares	Standard	T	
Parameter	Estimate	Error	Statistic	P-Value
Intercept	5,37332	0,847529	6,33998	0,0000
Slope	1,35916	1,19859	1,13396	0,2639

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P- Value
Model	18,473	1	18,473	1,29	0,2639
Residual	545,912	38	14,3661		
Total (Corr.)	564,385	39			

Correlation Coefficient = 0,180918

R-squared = 3,27312 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 0,727679 percent

Standard Error of Est. = 3,79027

Mean absolute error = 2,65483

Durbin-Watson statistic = 1,82291 (P=0,2331)

Lag 1 residual autocorrelation = 0,0844924

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between I.DP and bez EDA = 0, s EDA = 1. The equation of the fitted model is

$$I.DP = 5,37332 + 1,35916 * bez EDA = 0, s EDA = 1$$

Since the P-value in the ANOVA table is greater or equal to 0,05, there is not a statistically significant relationship between I.DP and bez EDA= 0, s EDA = 1 at the 95,0% or higher confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 3,27312% of the variability in I.DP. The correlation coefficient equals 0,180918, indicating a relatively weak relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 3,79027. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 2,65483 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is greater than 0,05, there is no indication of serial autocorrelation in the residuals at the 95,0% confidence level.

Simple Regression - II.DP vs. II.DP bez EDA= 0, s EDA = 1

Dependent variable: II.DP (hod)

Independent variable: II.DP bez EDA = 0, s EDA = 1

Linear model: $Y = a + b * X$

Number of observations: 40

Coefficients

	Least Squares	Standard	T	
Parameter	Estimate	Error	Statistic	P-Value
Intercept	0,56197	0,104859	5,35927	0,0000
Slope	-0,01533	0,148294	-0,103376	0,9182

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P- Value
Model	0,00235009	1	0,0023500	0,01	0,9182
Residual	8,35657	38	0,21991		
Total (Corr.)	8,35892	39			

Correlation Coefficient = -0,0167674

R-squared = 0,0281147 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = -2,60272 percent

Standard Error of Est. = 0,468945

Mean absolute error = 0,346698

Durbin-Watson statistic = 2,34987 (P=0,8322)

Lag 1 residual autocorrelation = -0,174966

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between II.DP and II.DP bez EDA = 0, s EDA = 1. The equation of the fitted model is

$$\text{II.DP} = 0,56197 - 0,01533 * \text{II.DP bez EDA} = 0, \text{ s EDA} = 1$$

Since the P-value in the ANOVA table is greater or equal to 0,05, there is not a statistically significant relationship between II.DP and II.DP bez EDA = 0, s EDA = 1 at the 95,0% or higher confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 0,0281147% of the variability in II.DP. The correlation coefficient equals -0,0167674, indicating a relatively weak relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 0,468945. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 0,346698 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is greater than 0,05, there is no indication of serial autocorrelation in the residuals at the 95,0% confidence level.

Simple Regression - Delka porodu vs. Del. p. Bez EDA = 0, s EDA = 1

Dependent variable: Delka porodu (hod)
 Independent variable: Del. p. Bez EDA = 0, s EDA = 1
 Linear model: $Y = a + b \cdot X$
 Number of observations: 40

Coefficients

	Least Squares	Standard	T	
Parameter	Estimate	Error	Statistic	P-Value
Intercept	6,12164	0,898067	6,81646	0,0000
Slope	1,3425	1,27006	1,05704	0,2972

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P- Value
Model	18,0231	1	18,0231	1,12	0,2972
Residual	612,959	38	16,1305		
Total (Corr.)	630,982	39			

Correlation Coefficient = 0,169007
 R-squared = 2,85635 percent
 R-squared (adjusted for d.f.) = 0,299939 percent
 Standard Error of Est. = 4,01628
 Mean absolute error = 2,88376
 Durbin-Watson statistic = 1,82848 (P=0,2386)
 Lag 1 residual autocorrelation = 0,0809113

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between Delka porodu and Del. p. Bez EDA= 0, s EDA = 1. The equation of the fitted model is

$$\text{Delka porodu} = 6,12164 + 1,3425 \cdot \text{Del. p. Bez EDA} = 0, \text{ s EDA} = 1$$

Since the P-value in the ANOVA table is greater or equal to 0,05, there is not a statistically significant relationship between Delka porodu and Del. p. Bez EDA = 0, s EDA = 1 at the 95,0% or higher confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 2,85635% of the variability in Delka porodu. The correlation coefficient equals 0,169007, indicating a relatively weak relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 4,01628. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 2,88376 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is greater than 0,05, there is no indication of serial autocorrelation in the residuals at the 95,0% confidence

level.

ANALGEZIE U VAGINÁLNÍHO PORODU

Doporučený postup

České gynekologické a porodnické společnosti (ČGPS)
České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP)

Pracovní skupina: Bláha J.¹, Černý V.^{2,3,4,5}, Janků P.⁶, Kameníková M.⁷, Kokrdová Z.⁸, Korbel M.⁹, Nosková P.¹, Pařízek A.⁸, Pařízková P.¹⁰, Seidlová D.¹¹, Štourač P.¹², Trenkler S.¹³

Jména autorů jsou uváděna v abecedním pořadí, role/podíl jednotlivých autorů je uveden na konci práce.

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

²Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice, Ústí nad Labem, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Praha, Česká republika

³Centrum pro výzkum a vývoj, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Česká republika

⁴Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta, Hradec Králové, Česká republika

⁵Dept. of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Canada

⁶Gynekologicko-porodnická klinika, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika

⁷Gynekologicko-porodnická klinika, Fakultní nemocnice Brno, Česká republika

⁸Gynekologicko-porodnická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha, Česká republika

⁹I. gynekologicko-porodnická klinika Lékařské fakulty Univerzity Komenského a Univerzitní nemocnice Bratislava, Slovenská republika

¹⁰Česká společnost porodních asistentek

¹¹II. ARO, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika

¹²Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika

¹³I. klinika anesteziologie a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Univerzity P. J. Šafárika, Košice, Slovenská republika

Oponenti: výbor Sekce perinatologie a fetomaternální medicíny ČGPS ČLS JEP

výbor ČGPS ČLS JEP

výbor Sekce analgezie a intenzivní medicíny při ČGPS ČLS JEP

výbor České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (ČSARIM) ČLS JEP

výbor Sekce porodnické anestezie a analgezie ČSARIM ČLS JEP

výbor České společnosti porodních asistentek (ČSPA)

Schváleno výborem ČGPS ČLS JEP dne 1. 3. 2018

Čes. Gynek., 2018, 83, č. 2, s. 140-144

1. ÚVOD

V předloženém dokumentu jsou formulována doporučení pro volbu analgezie v průběhu vaginálního porodu. Dokument je určen primárně porodním asistentkám a lékařům porodníkům. Jednotlivá doporučení vycházejí z dostupných publikovaných odborných zdrojů k dané problematice

a názorů členů pracovní skupiny, včetně externích oponentů. Implementace v textu formulovaných doporučení musí být vždy zvažována v aktuálním klinickém kontextu a z pohledu poměru přínosu a rizika jednotlivých konkrétních postupů. Doporučený postup nenahrazuje základní vzdělávací/odborné zdroje dané problematiky a neuvá-

dí povinnosti zdravotnických pracovníků určené jinými zákonnými, podzákonnými nebo jinými profesními normami.

2. DEFINICE A TERMINOLOGIE

Bolest je podle International Association for the Study of Pain (IASP) definována jako nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost spojená se skutečným nebo potenciálním poškozením tkání a je vždy subjektivní.

Analgezie (z řečtiny: $\alpha\nu$ - + $\alpha\lambda\gamma\omicron\varsigma$ = bolest → bez bolesti) je ztráta schopnosti cítit bolest bez ztráty vědomí.

Anestezie (z řečtiny: $\alpha\nu$ - + $\alpha\iota\sigma\theta\eta\sigma\iota\varsigma$ = vnímání → bez vnímání) je vyřazení veškerého vnímání, jak smyslového, tak vnímání bolesti (celková anestezie), nebo znecitlivění určité části jeho těla (regionální, lokální anestezie).

3. METODOLOGIE A PRINCIPY FORMULOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH DOPORUČENÍ

Z důvodu nedostupnosti dostatečných národních zdrojů pro vznik doporučení de novo metodami, kterými vznikají mezinárodní doporučení (např. GRADE), byly k formulování jednotlivých doporučení/stanovisek využity: a) publikovaná doporučení se vztahem k tématu, b) systematická/kritická analýza vybrané odborné literatury vztahující se k problematice jednotlivých doporučení, c) jiné citovatelné zdroje, d) názory členů autorského kolektivu v době vzniku dokumentu.

Jednotlivá doporučení/stanoviska nemají uvedenu sílu/naléhavost doporučení a přesvědčivost důkazů. Pracovní skupina dokumentu se shoduje v názoru, že uvedená doporučení by měla být vnímána jako ekvivalent pojmů „správná léčebná praxe“ či „popis správného postupu“, která odrážejí stav odborného poznání k dané problematice a názor autorského kolektivu v čase vzniku dokumentu.

V dokumentu jsou proto používány následující pojmy:

- **doporučujeme** (ekvivalent „silného“ doporučení),
- **nedoporučujeme**.

Pro formulaci každého doporučení/stanoviska muselo být dosaženo konsenzu minimálně 80 % všech členů pracovní skupiny, tj. vždy nejméně šest členů pracovní skupiny muselo hlasovat „pro“, aby bylo doporučení přijato. Pro případ nedosažení dostatečného počtu souhlasného vyjádření pro dané doporučení byl přijat princip „hledat formulaci doporučení tak dlouho, než bude dosaženo konsenzu“.

4. ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA

4.1. Bolest v souvislosti s vaginálním porodem

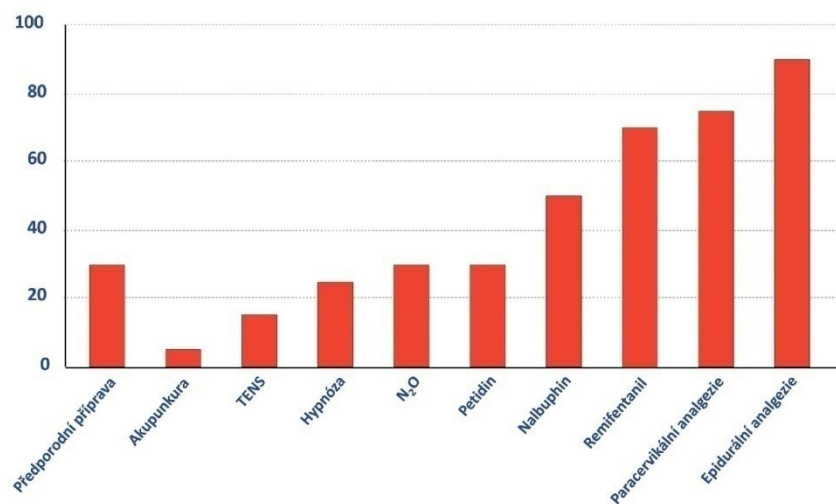
- Porodní bolest je způsobena fyziologickým podnětem a provází téměř každý spontánní porod. Bývá různé intenzity, pro některé ženy může být až nesnesitelná. Jedná se o akutní bolest, do které se prolínají kombinované patofyziologické mechanismy (viscerální, nociceptivní a neuropatické);
- neposkytnutí adekvátní léčby porodní bolesti může způsobit:
 - duševní a fyzické vyčerpání rodičky,
 - riziko poškození zdraví matky a/nebo dítěte;
- důsledky nezvládnuté porodní bolesti způsobují:
 - poruchu funkce děložního svalstva,
 - poruchu acidobazické rovnováhy a stres plodu/novorozence,
 - negativní zkušenosti z porodu, které mohou navodit i dlouhodobé duševní trauma ženy;
- každá těhotná žena má právo na poskytování zdravotních služeb na náležitě odborné úrovni a léčba porodní bolesti je součástí neodkladné péče;
- výběr metody/způsobu úlevy od porodní bolesti by měl být založen na preferenci rodící ženy, dostupnosti jednotlivých metod a podle indikací a zejména kontraindikací každé z nich.



Obr. 1 Volba analgezie u porodu

Tab. 1 Metody analgezie u porodu

Nefarmakologické metody	Psychologické metody	<ul style="list-style-type: none"> • předporodní příprava • audioanalgezie • hypnóza
	Elektroanalgezie	<ul style="list-style-type: none"> • TENS (transkutánní elektrická nervová stimulace)
	Hydroanalgezie	<ul style="list-style-type: none"> • relaxační koupel • porod do vody • intradermální injekce (obstřiky) sterilní vodou
	Alternativní polohy	
	Fytoterapie, aromaterapie	
	Homeopatie	
	Akupunktura, akupresura	
Farmakologické metody	Systémová analgezie	<ul style="list-style-type: none"> • inhalační analgezie • intramuskulární nebo intravenózní analgezie
	Regionální analgezie	<ul style="list-style-type: none"> • pudendální analgezie • paracervikální analgezie • epidurální analgezie • spinální analgezie • kombinovaná spinální a epidurální analgezie



Graf 1 Porovnání účinnosti analgetických metod u porodu

4.2. Metody porodní analgezie

- Metody porodní analgezie zahrnují nefarmakologické a farmakologické postupy (tab. 1), účinnost jednotlivých metod porodní analgezie ukazuje graf 1;
- volba analgetické metody záleží na:
 - individuálním rozhodnutí rodičky (obr. 1),
 - aktuálním klinickým průběhu porodu,
 - personálním a materiálně technickým vybavením daného pracoviště;
- epidurální analgezie (v kontextu porodní analgezie vždy jako katéetrová technika) je považována za neúčinnější metodu porodní analgezie a podle současného stavu odborného poznání, ve srovnání s metodami systémové analgezie z hlediska matky a nebo plodu/novorozence, přináší méně vedlejších účinků.

5. DOPORUČENÍ

Doporučení 1

Doporučujeme, aby každé porodnické zařízení mělo vypracován edukační program o možnostech porodní analgezie pro lektoři předporodní přípravy těhotných žen.

Doporučení 2

Doporučujeme, aby každé porodnické zařízení mělo vypracování vlastní organizační normu pro porodní analgezi v průběhu vaginálního porodu, zohledňující personální a materiální možnosti pracoviště.

Doporučení 3

Doporučujeme organizační zajištění dostupnosti anesteziologa pro metody porodní analgezie v nepřetržitém režimu.

Doporučení 4

Doporučujeme použití nefarmakologických postupů ke snížení vnímání bolesti, strachu, napětí a/nebo úzkosti u všech rodiček žen.

Doporučení 5

Doporučujeme použití farmakologických postupů při nedostatečném účinku nefarmakologických metod.

Doporučení 6

Při jakémkoliv farmakologické metodě porodní analgezie doporučujeme sledování základních fyziologických funkcí rodičky a intermitentní kardiokotografické monitorování plodu.

Doporučení 7

V případě žádosti rodičky o tlumení porodních bolestí doporučujeme epidurální analgezi jako metodu první volby, zejména při předpokladu prolouvaného vaginálního porodu nebo předpokladu konverze vaginálního porodu na císařský řez.

Doporučení 8

Epidurální analgezi je možno zahájit u rodičky bez ohledu na vaginální nález.

Doporučení 9

Rutiní koagulační vyšetření a vyšetření krevního obrazu před zavedením epidurální analgezie (za předpokladu absence krvácivého stavu v anamnéze a adekvátního počtu trombocytů v posledních dvou měsících) nedoporučujeme.

Doporučení 10

V případě epidurální analgezie doporučujeme přidat k lokálnímu anestetiku přídatnou látku – sufentanil – s cílem dosažení maximální analgezie při co nejnižší koncentraci použitého lokálního anestetika, a minimalizovat tak riziko motorické blokády rodičky.

Doporučení 11

Nelze-li z jakéhokoliv důvodu použít metodu epidurální analgezie, doporučujeme pro tlumení porodních bolestí farmakologické postupy systémové analgezie (směs 50 % N₂O : 50 % O₂, nalbuphin nebo remifentanil) podle možností a vybavenosti pracoviště.

Doporučení 12

Použití petidinu pro systémovou analgezi u porodu nedoporučujeme.

LITERATURA

1. <https://www.iasp-pain.org/Taxonomy#Pain>
2. **Zákon č. 372/2011 Sb.** – Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování.
3. **Amin-Somuah, M., Smyth, R., Jones, L.** Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(12):CD000331.
4. **Reynolds, F.** The effects of maternal labour analgesia on the fetus. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2010, 24(3), p. 289–302. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.11.003. Epub 2009 Dec 11.
5. **Reynolds, F.** Labour analgesia and the baby: good news is no news. Int J Obstet Anesth, 2011, 20(1), p. 38–50. doi: 10.1016/j.ijoa.2010.08.004. Epub 2010 Dec 13.
6. **Pařízek, A., a kol.** Analgezie a anestezie u porodu. Praha: Galén, 2012, s. 113–119.
7. **American College of Obstetricians and Gynecologists.** ACOG Committee Opinion No. 295: Pain Relief during Labor. Washington, DC: ACOG, July 2004 (Reaffirmed 2015). [Review].
8. **Ullman, R., Smith, L.A., Burns, E., et al.** Parenteral opioids for maternal pain management in labour. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 9. Art. No.: CD007396. DOI: 10.1002/14651858. CD007396.pub2.
9. **Jones, L., Othman, M., Dowsell, T., et al.** Pain management for women in labour: An overview of systemic reviews. Cochrane Database Syst Rev. 2012;(3):CD009234.

