

# Výhody a nevýhody epidurální analgezie v průběhu porodu

Tereza Nováková

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií  
Ústav porodní asistence  
akademický rok: 2011/2012

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tereza NOVÁKOVÁ**  
Osobní číslo: **H09634**  
Studijní program: **B 5349 Porodní asistence**  
Studijní obor: **Porodní asistentka**

Téma práce: **Výhody a nevýhody epidurální analgezie v průběhu porodu**

Zásady pro vypracování:

**Zpracování rešerše a studium odborných literárních pramenů.**  
**Vymezení pojmů a teoretických východisek teoretické části bakalářské práce.**  
**Příprava metodiky výzkumného šetření.**  
**Výběr vhodného vzorku respondentů a realizace výzkumného šetření.**  
**Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných údajů.**  
**Diskuse a závěr bakalářské práce.**  
**Doporučení pro praxi a vypracování edukačního materiálu.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**DOLEŽAL, Antonín et al., 2007. Porodnické operace. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-0881-2.**

**LARSEN, Reinhard et al., 1998. Anestezie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-179-8.**

**LEIFER, Gloria, 2004. Úvod do porodnického a pediatrického ošetřovatelství. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0668-7.**

**PAŘÍZEK, Antonín et al., 2002. Porodnická analgezie a anestezie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-969-1.**

**ROZTOČIL, Aleš et al., 2008. Moderní porodnictví. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1941-2.**

**ZEMÁNKOVÁ, Jitka, 2009. Základy anesteziologie. Svazek 1. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 8070135050.**

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Dagmar Moravčíková**  
Ústav porodní asistence

Datum zadání bakalářské práce:

**30. listopadu 2011**

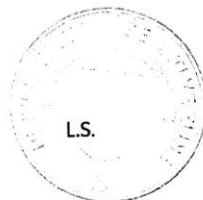
Termín odevzdání bakalářské práce:

**30. května 2012**

Ve Zlíně dne 13. února 2012



doc. Ing. Anežka Lengalová, Ph.D.  
děkanka





Mgr. Ludmila Reslerová, Ph.D.  
ředitelka ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

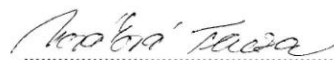
Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 22.5.2012



1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací;

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užití či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se věnuje výhodám a nevýhodám epidurální analgezie v průběhu porodu. Cílem této práce bylo zjistit komplikace u matky a plodu během porodu a po něm po podání epidurální analgezie. Dalším cílem bylo zjistit délku I. doby porodní po epidurální analgezii. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části je rozebrána epidurální analgezie po všech stránkách, indikace a kontraindikace k podání, její složení, vliv jednotlivých analgetik na matku a plod a způsob aplikace. V praktické části jsou uvedeny výsledky výzkumného šetření, které, zjišťováno jakým způsobem byla epidurální analgezie podána, zda byly použity opioidy, komplikace vzniklé při podání v I., II. době porodní nebo po porodu plodu, komplikace u plodu a novorozence. Výsledná data byla získána pomocí statistické analýzy a následně graficky zpracována do tabulek a grafů. Výzkumné šetření bylo realizováno v Nemocnici Valašské Meziříčí a.s.

Klíčová slova: porod, epidurální analgezie během porodu, porodní bolesti, porodnická analgezie, I. doba porodní, II. doba porodní, postpunkční bolesti hlavy

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis is dealing with advantages and disadvantages of epidural analgesia during labour. The goal of this thesis is to find out the complications in mother and the fetus during the labour after the application of epidural analgesia. The other goal is to find out the in the length of first stage of labour after application of epidural analgesia.

The theoretical part is focused on ways on analgesia, history of analgesia in obstetric and epidural analgesia. The indications and contra indications of application of epidural analgesia, the consistence, influence of individual components on mother fetus and the newborn and methods of application of epidural analgesia.

In the practical part is taken a research about women who delivered their baby with an epidural analgesia. The main conditions for the research were complications, duration of the labour, way of application and the consistence of the analgesia. The dates are taken by the analysis of statistical data, which are compiling by graph. The research has been realized in Hospital in Valašské Meziříčí.

Keywords: : labour, epidural analgesia during labour, labour pains, obstetric analgesia, first stage of labour, and second stage of labour, post puncture headache

.....

Touto cestou bych chtěla poděkovat především Mgr. Dagmar Moravčikové, za její cenné rady a připomínky při vedení této bakalářské práce. Dále mé velké dík patří vedení nemocnice Valašské Meziříčí a.s., zejména porodní asistentce Pavle Grenčnerové za její vstřícnost a trpělivost při sběru dat výzkumného šetření.

Ráda bych také poděkovala své rodině a příteli za podporu, kterou mi poskytli po celou dobu studia.

*„Trojí cestou můžeme dojít k moudrosti: za první cestou přemýšlení, cestou to nejušlechtlejší; za druhé cestou napodobování, cestou to nejlehčí, a za třetí cestou zkušenosti, cestou to nejtěžší.“*

*-Konfucius*

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně dne 22.5.2012

*Markéta Václavová*

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Z HISTORIE TLUMENÍ BOLESTI V PORODNICTVÍ</b> .....	<b>11</b>
1.1 HISTORIE PORODNICKÉ ANALGEZIE A ANESTEZIE V ČESKÉ REPUBLICE .....	12
<b>2 MOŽNOSTI PORODNÍ ANALGEZIE</b> .....	<b>14</b>
2.1 NEFARMAKOLOGICKÉ METODY .....	14
2.2 FARMAKOLOGICKÉ METODY .....	15
2.2.1 Systémová analgezie a sedace .....	15
2.2.2 Místní analgezie .....	16
2.2.3 Regionální analgezie .....	16
<b>3 EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE</b> .....	<b>18</b>
3.1 ANATOMIE EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE .....	18
3.2 KLINICKÉ PROVEDENÍ EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE .....	19
3.2.1 Příprava rodičky .....	19
3.2.2 Polohování při aplikaci .....	20
3.2.3 Technické vybavení .....	20
3.2.4 Praktické provedení .....	22
3.2.5 Možnosti aplikace epidurální analgezie .....	24
3.2.6 Vhodná doba pro aplikaci .....	26
3.3 FARMAKOLOGICKÉ SLOŽENÍ ANESTETIK/ANALGETIK .....	26
3.3.1 Lokální anestetika .....	26
3.3.2 Opioidy .....	27
3.3.3 Dávkování farmak pro epidurální analgezi .....	28
3.4 INDIKACE.....	29
3.4.1 Indikace ze strany matky .....	29
3.4.2 Indikace ze strany plodu.....	30
3.4.3 Jiné porodnické indikace .....	31
3.5 KONTRAINDIKACE.....	32
3.6 KOMPLIKACE EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE .....	33
3.6.1 Postpunkční cefalea.....	33
3.6.2 Jiné komplikace.....	34
<b>4 VLIV EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE NA MATKU, PLOD A PRŮBĚH PORODU</b> .....	<b>37</b>
4.1 VLIV NA MATKU .....	37
4.2 VLIV NA PLOD .....	38
4.3 VLIV NA POROD.....	38
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>41</b>
<b>5 METODIKA PRÁCE</b> .....	<b>42</b>
5.1 CÍLE PRÁCE .....	42
5.2 UŽITÁ METODA VÝZKUMU .....	42
5.3 CHARAKTERISTIKA SOUBORU.....	42
<b>6 PREZENTACE VÝSLEDKŮ</b> .....	<b>43</b>



<b>7</b>	<b>DISKUZE</b> .....	<b>64</b>
7.1	ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT.....	64
7.2	POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ S JINÝMI VÝZKUMY .....	67
7.3	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	68
	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>69</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>71</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>75</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ</b> .....	<b>77</b>
	<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>78</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>79</b>

## ÚVOD

Každý přirozený porod je provázen porodními bolestmi a je v životě ženy velkou zkouškou jak po fyzické, tak po psychické stránce. V průběhu věků se porodnictví vyvíjelo a každá kultura měla své metody a rituály porodu a tišení porodních bolestí. V dnešní době se porodním bolestem dá předejít využitím některých z metod pro jejich tlumení. Při porodu lze využít jak nefarmakologické, tak i farmakologické metody. Každá rodička by měla být o těchto možnostech dostatečně informovaná. Výběr vhodné analgezie záleží na stavu rodičky, stavu plodu, na porodní situaci, zkušenosti porodníka a anesteziologa. Je-li vhodně zvolena metoda a rodičce podána ve správný čas, tak tišení porodních bolestí vede ke snížení komplikací u matky i u plodu. Současným trendem se pomalu stává tzv. „bezbolestný“ porod a užití farmak v průběhu porodu stoupá. Nejoblíbenější u rodiček i lékařů je epidurální analgezie, kterou se tato práce zabývá. Nové studie dokazují, že bolesti u žen s nízkým prahem bolesti, citlivějších rodiček či u protahovaných a indukovaných porodů, mají negativní vliv na průběh porodu i na plod. Proto je dobré nalézt vhodnou analgezi, pro snadnější a bezpečnější průběh porodu. Cílem práce je seznámit čtenáře s epidurální analgezií, způsoby jejího podání, jejího složení apod. Dále také poukázat na výhody epidurální analgezie a srovnat je s možnými komplikacemi. Dalším cílem je zjistit možný vliv epidurální analgezie na průběh porodu a na délku první i druhé doby porodní.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 Z HISTORIE TLUMENÍ BOLESTI V PORODNICTVÍ

Porodnictví je staré jako samo lidstvo. Za posledních pár století, ale došlo k jejímu neuvěřitelnému vývoji. Postupem času se porod přesunul z izolovaných jeskyní a chatrčí do porodnic jak je známe dnes. Bolest je od samého počátku brána jako nezbytná součást porodu. S vývojem medicíny, se zkoušely také různé metody tlumení porodních bolestí. Nejprve se jednalo o nefarmakologické metody, například horké vodní lázně, obklady, bylinky, vonné esence, tlakové analgezie, akupunktura a jiné. Ze starověké Číny se dochovaly i poznatky o užívání opia během porodu. Extrakty z mandragory a konopí se užívaly i v jiných společnostech a byly dokonce popsány Hippokratem už 500 let př. n. l. V křesťanských zemích byla bolest během porodu brána jako boží trest, a proto se na ní ani léky nehledaly. Zlomem se stal až rok 1846. Po pokusech étherové analgezie v jiných odvětvích medicíny získal *W. T. Green Morton* patent na její užívání. **Éther** v porodnictví použil už v roce 1847 proslulý porodník své doby *J. Y. Simpson* (Roztočil, 2008, s. 24 – 25).

*Sir J. Y. Simpson* si byl vědom nedokonalostí užívání etheru v porodnictví, a proto spolu se svými asistenty necelého půl roku po představení etheru použili **chloroform**. Jen těžko si však porodnická analgezie hledala své místo jak mezi odborníky, tak mezi laickou veřejností. V roce 1853 použil *J. Y. Simpson* spolu s královním porodníkem, analgezií pomocí chloroformu u porodu samotné královny Viktorie. (Dunn, 2002, s. 206 - 207)

S postupem času se objevovala nová inhalační analgetika, např. cyklopropan a metofluran, ty byly však kvůli vedlejším nežádoucím účinkům na matku i plod opět staženy. V roce 1880 ruský porodník *S. Klikowich* při porodu podal oxid dusný, ten je jako jediné inhalační analgetikum možno používat dodnes. V polovině 19. století se začínaly podávat analgetika a sedativa intramuskulárně pomocí injekcí. Na počátku 20. století docházelo k novým objevům analgetik a sedativ (morfin, papaverin, barbituráty), které se zkoušely užívat i v porodnictví. Převratným se v roce 1940 stal objev **pethidinu**, který se u porodů velmi osvědčil, a pro své malé negativní účinky na matku i plod, se používá do dnes (Pařízek, 2002 s. 37).

Po mnoha pokusech byla v roce 1885 uvedena zpráva o možnosti *blokády nervového plexu* a o rok později byla poprvé představená subarachnoideální, nebo epidurální analgezie (nelze přesně identifikovat). Tato neuroaxiální blokáda byla prezentována neurologem *L. Corningem*, a jako analgetikum byl použit kokain. Po mnoha pokusech sám na sobě

si tento neurolog vypěstoval závislost na kokainu. Další výzkum tohoto objevu však stagnoval. Až v roce 1891 byla poprvé prezentována lumbální punkce, jako vhodná metoda pro chirurgickou medicínu. O sedm let později byla poprvé použita neuroaxiální blokáda pro chirurgický výkon. Spinální analgezie byla v porodnictví poprvé popsána v roce 1900, poté byla užita i pudendální a paracervikální blokáda. Epidurální analgezie byla nejprve uvedena jako kaudální analgezie v roce 1909. **Lumbální epidurální analgezie** pak byla použita ve Španělsku *F. M. Pagesem* v roce 1921. Další objevy se zabývaly pouze dalším vylepšováním v porodnické analgezi, patří k nim např. kontinuální aplikace, Touyho jehla, katétry apod. (Pařízek, 2002, s. 37 - 38).

### 1.1 Historie porodnické analgezie a anestezie v České republice

Anestezie a analgezie se v České republice vyvíjela spolu s Univerzitami a s ní spjatými především chirurgickými obory již na konci 19. století. V roce 1872 vydal *Dr. Č. Kříž* učebnici „Základové porodnictví pro lékaře“, kde se vyskytují zmínky o užití chloroformu, chloralhydrátu, opia a morfinu během porodu. V roce 1921 se jen lehce zabýval porodnickou anestezí *prof. Rubeška*. Za průkopníka porodnické analgezie a anestezie se však považuje až *prof. A. Odstrčil*, přednosta II. gynekologicko-porodnické kliniky Univerzity Karlovy v Praze, který se tímto tématem zabýval v období mezi válkami. *Prof. Odstrčil* preferoval myšlenku aktivního přístupu k porodu pomocí medikamentů a jako první zavedl termín „lékařsky vedený porod“. Během své praxe vyzkoušel několik metod medikamentózně vedených porodů od metralginových a neo-metralginových čípků, rektálního podávání chloroformu s olivovým olejem až po inhalační aplikaci chloroformu, étheru a chlorethylénu (Pařízek, 2002, s. 45 - 47).

V období po druhé světové válce se začíná používat pro spontánní porod pethidin, tomu napomohl *J. Brutar* z 1. Gynekologicko-porodnické kliniky v Praze. V běžné porodnické praxi se na konci 50. let začínají aplikovat fenothiazinové preparáty spolu s pethidinem a neuroplegická analgezie, která je používána dodnes. Pozdější režim nedovoloval další rozsáhlejší rozvoj porodnické analgezie. I přes nepříznivost totalitního režimu *J. Kříž* na své klinice používal epidurální analgezi během spontánního porodu. V roce 1964 byl *J. Kříž* uvězněn pro úmysl emigrovat ze země a pro porodnickou analgezi to znamenalo další zpomalení v jejím vývoji. Tuto skutečnost negativně ovlivňovaly i omezené styky se zahraničím, nedostatek odborných informací i nových medikamentů. Někteří odborníci se nenechali ovlivnit režimem a nadále rozvíjeli své poznatky. Na 2. gynekologicko-

porodnické klinice v Praze prováděli intradermální podávání prokainu v sakrální oblasti, pudendální i paracervikální blokády (Pařízek, 2002, s. 45).

Novým průkopníkem neuroaxiální analgezie a anestezie se na konci 60. let stal anesteziolog *D. Miloschewsky*. Ten v Praze začal znovu zrození spinální anestezie při císařském řezu a epidurální analgezie při spontánním porodu. Jeho nadšení ale narazilo na nedostatečný zájem nejen odborníků, ale i rodiček. Další překážkou se stala potřeba velmi náročného technického vybavení (Pařízek, 2002, s. 46 – 47).

Třetí vlna pokusů o zavedení neuroaxiální anagezie v porodnictví nastala po roce 1988. V této době bylo velice obtížné získání potřebných pomůcek (epidurálních jehel, katétrů) i medikamentů zejména bupivikainu. O tři roky později *J. Bendl* usiloval o rozvoj porodnické analgezie, nových metod a užívaných farmak. Na popud odborníků, ale dokonce i médií a veřejnosti se v roce 1992 založilo postgraduální výukové centrum porodnické anestezie a analgezie se zaměřením na neuroaxiální techniky. Do roku 2001 získalo díky programu potřebné vzdělání v tomto oboru více než 350 lékařů a porodních asistentek (Pařízek, 2002, s. 47).

*„18. června 1994 byla na Gynekologicko-porodnické klinice 1. lékařské fakulty UK a VFN v Praze založena Sekce porodnické analgezie a anestezie. Tato odborná sekce byla ještě téhož roku řádně přijata do České gynekologicko-porodnické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně.“* (Pařízek, [online] 2002-2011 [19.4.2012] dostupné z: <http://www.porodnice.cz/node/36204>)

V čele porodnické anestezie a analgezie v České republice je Gynekologicko-porodnická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Hlavním představitelem neuroaxiální analgezie během porodu, lektorem, vedoucím lékařem porodních sálů a oddělení pro rizikové těhotné Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je **doc. MUDr. Antonín Pařízek Csc.** Snahou A. Pařízka je propagovat tuto metodu

analgezie, vyvíjet ji a publikovat jak vědecké články pro odborníky, tak i knihy pro laickou veřejnost, ve které se snaží těhotné seznámit s porodnickou analgezií a vysvětlit její základní principy. (Univerzita Karlova v Praze. [online.] 2008 [19.4.2012] dostupné z: <http://www.lf1.cuni.cz/doc-mudr-antonin-parizek-csc>).

## 2 MOŽNOSTI PORODNÍ ANALGEZIE

Již od počátku vývoje člověka byla bolest součástí jeho života. Bolest má ovšem v životě svůj význam, slouží jako obraný reflex, který nás upozorňuje na možné nebezpečí. Jednou z mála bolestivých reakcí, která nevzniká z důvodu nemoci, nebo patologie jsou právě porodní bolesti. V dnešní době lze porodní bolesti utlumit nejen pomocí farmak, ale existuje také řada nefarmakologických metod (Smilek, 2008, s. 75).

### 2.1 NEFARMAKOLOGICKÉ METODY

Nefarmakologické metody jsou metody neinvazivní bez použití farmak. Pro ženu i plod jsou téměř bez negativních vedlejších účinků. Žena může tyto metody aplikovat sama, nebo s partnerem i bez dohledu zdravotníků. Mezi nefarmakologické metody řadíme:

- Hydroanalgezie: Využívání vodních koupelí a lázní je jednou z nejstarších metod jak ulehčit porod. Vodu lze při porodu použít pro tišení bolesti mnoha způsoby, v dnešní době jsou nejpoužívanější koupele, masážní sprchy, obklady (studené i teplé), obstříky. Dle A. Pařízka (2008) lze hydroanalgezii rozdělit na:
  - Porod ve vodě, jedná se o koupele během první doby porodní.
  - Porod do vody, tedy strávení druhé doby porodní ve vodě.
  - Kožní obstříky vodou, které spočívají v intradermálním podání asi 0.1 ml sterilní vody do oblasti kosti křížové (*os sacrum*).
- Psychologická podpora, předporodní příprava: Jedním z průkopníků psychologické přípravy těhotných na porod se stal anglický porodník **Dick Read**, který dokázal, že ženy, které mají strach z porodu jsou plné napětí a stresu. Tyto skutečnosti zvyšují napětí dolního segmentu dělohy, a tudíž i bolestivost děložních kontrakcí. V dnešní době je podstatou předporodní profylaxe vysvětlit ženě průběh porodu, jeho mechanismus, nácvik dýchání při kontrakci a umožnit prohlídku porodního sálu. Jedná se o soubor informací, které pomohou omezit, nebo úplně odstranit stres z nadcházejícího porodu (Harper, 2005, s. 108 - 109).
- Akupunktura: V České republice je akupunktura při porodu používána od 80. let. Podstatou této terapie je vpíchnutí tenké jehly do přesně stanovených bodů na těle, do místa s cévními a nervovými svazky a s velkým množstvím sensorických zakončení. Tyto body jsou spojeny v pomyslnou dráhu, kterou proniká energie.

„Analgetický účinek akupunktury je vysvětlován vyplavením tkáňových mediátorů, je prokázán vzestup koncentrace endorfinů.“ (Schneiderková, 2002, s. 213)

- TENS: Transkutánní elektrická nervová stimulace funguje na podobném principu jako akupunktura. Do oblasti beder jsou umístěny 4 elektrody, které vysílají jednosměrný proud o maximální hodnotě 40 mA a frekvenci 40 – 15 Hz. Tato metoda je účinná především u sakrálních bolestí, ale její nástup účinku je pomalý a může trvat až 40 min (Pařízek, 2008, s. 443).
- Hypnóza: Je postavena na principu sugesce a distrakce, kdy zkušený hypnotizér je schopen navodit rodiče stav relaxace a vytěsnit nepříjemné bolestivé podněty příjemnými pocity. Tato metoda je náročná na čas a je zapotřebí zkušeného hypnotyzéra (Kratochvíl, 2009, s. 232 - 233).
- Audioanalgezie: Zmírňuje a potlačuje pocit bolesti pomocí hudby, změnou aktivace v mozkové kůře (Pařízek, 2008, s. 442).

## 2.2 FARMAKOLOGICKÉ METODY

Farmakologické metody užívané v porodnictví se od sebe mohou lišit podáním jednotlivých farmak, délkou analgetického účinku i technickou náročností. Vhodně zvolená analgezie a okamžik jejího podání může snížit počet komplikovaných porodů (Čech, 2006, s. 143).

### 2.2.1 Systémová analgezie a sedace

Mezi systémová analgetika řadí autoři A. Roztočil (2008) a A. Pařízek (2002) analgetika podány těmito cestami:

- **Per os:** Nejčastěji jsou podávána anxiolytika, v dnešní době se mezi ně řadí především benzodiazepiny, které mají anxiolytický, amnestický, svalově relaxační, antikonvulzivní a hypnotický účinek.
- **Intra musculárně:** Nejčastěji jsou podávány pethidiny (Dolsin), a relaxancia.
- **Intra venózně:** Nitrožilní anestetika slouží především k úvodu do anestezie.
- **Inhalačně:** Od poloviny 19. století se využíval éther. S vývojem analgezie při porodu se dále využívaly Enfluran, Isofluran a Metoxyfluran, nové poznatky



o jejich negativním účinku však vyloučily jejich další užívání. V současnosti se nejvíce využívá směs oxidu dusného s kyslíkem v poměru 1:1. Je dobře dostupný a má rychle nastupující účinek.

### 2.2.2 Místní analgezie

Při podání lokální analgezie zvyšujeme práh bolesti daného místa. V porodnictví se tak většinou jedná o obstrukci a infiltraci pochvy a perinea. K podání lokálních anestetik dochází nejčastěji po porodu při ošetření porodních poranění (Pařízek, 2003, s. 6).

### 2.2.3 Regionální analgezie

Pro regionální analgezi se používají jak lokální anestetika, tak opiáty a dochází zde k utlumení požadované části těla. Dle utlumených částí A. Pařízek (2003) rozdělil regionální analgezie následovně:

- **Pudendální analgezie:** Používá se lokální anestetikum, které se aplikují k *nervus Pudendus*, čímž dochází k jeho blokádě. Poskytuje úlevu od bolesti na úrovni perinea a zevní třetiny pochvy.
- **Paracervikální analgezie:** Lokální anestetikum se aplikuje k *Lee-Frankehäuserova plexu*, čímž blokují průchod nervových vzruchů z horní části pochvy a velké části dutiny břišní. Tato analgezie je vhodná pro první dobu porodní.
- **Kaudální analgezie:** Lokální anestetikum se podává do *kaudálního kanálu os sacrum*. Dochází tak ke znecitlivění sakrální oblasti, zevní třetiny pochvy, perinea a rekta. V České republice se při porodu využívá jen minimálně.
- **Subarachnoideální analgezie:** Lokální anestetikum, analgetikum se podává přímo do mozkomíšního moku v *subarachnoideálním prostoru*. Tato metoda má vysoký analgetický účinek s rychlým nástupem. Na rozdíl od epidurální analgezie je nutná menší dávka anestetik. Při použití opioidů zůstane zachována motorika a nezpůsobí nežádoucí hemodynamické účinky. Při tomto typu analgezie proniká jehla jak *dura mater spinalis*, tak i *arachnoidea spinalis*, čímž je narušen prostor mozkomíšního moku, tím může jednoduše dojít k úniku mozkomíšního moku s pozdějším vznikem postpunkční cefalee nebo průniku infekce.

- **Epidurální analgezie:** Lokální anestetikum se podává do *epidurálního prostoru*. Dochází tím k nervové bloádě v požadovaném místě. V současnosti je epidurální analgezie nejčastější porodnickou analgezií na celém světě.

### 3 EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE

„Epidurální analgezie je přechodné přerušení nervových vzruchů podáním anestetika/analgetika do epidurálního prostoru páteřního kanálu“ (Larsen, 1998, s. 447). Jejím cílem je stejně jako u subarachnoideální analgezie oblast míchy a kořeny míšních nervů. Epidurální analgezie není tak dokonalá jako subarachnoideální, má však mnohem flexibilnější využití. Lze jí využít jak u chirurgických výkonů, akutních stavů, tak i při chronických bolestech pomocí epidurálního katétru a porodnictví. Epidurální analgezi je možno použít po celé délce páteřního kanálu, pro porodnictví je však důležitá zejména lumbální a sacrální oblast páteře (Larsen, 1998, s. 448).

#### 3.1 ANATOMIE EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE

Páteř je složena z 32 – 34 obratlů, meziobratlových destiček a pohybových segmentů. Rozděluje se do pěti oblastí: krční páteř – 7 obratlů (*vertebrae cervicales*), hrudní páteř – 12 obratlů (*vertebrae thoracicae*), bederní páteř – 5 obratlů (*vertebrae lumbales*), oblast kříže – 5 obratlů (*vertebrae sacrales*), kostrč (*os coccygis*) – 4 – 5 obratlů. Obratle se liší svým tvarem i velikostí podle rozdělených segmentů, všechny ovšem mají téměř shodnou stavbu. Obratle se skládají z těla obratle (nese váhu jedince), obratlového oblouku (chrání míchu) a výběžků (fixace vazů a svalů). Obratlové oblouky jsou tvořeny dvěma částmi, laminou a pediklem. Pedikly dvou na sebe naléhajících obratlů pak ohraničují *foramen intervertebrale*, kterým prochází *nervus spinalis*. Pro porodnickou neuroaxiální analgezi je nezbytná dobrá znalost zejména lumbálních a dolních thoratických obratlů (Dylevský, 2009, s. 125).

Nosná část páteře (obratle) je fixována pomocí vazů a svalů. Při zavádění epidurální jehly je nutno postupně projít strukturou *ligamentum supraspinale*, *ligamentum intraspinale* a *ligamentum flavum*. Tyto vazivové struktury jsou nejmohutnější právě v lumbální oblasti, a proto kladou specifický odpor. U starších lidí může osifikace vaziva znesnadnit až znemožnit tento přístup do epidurálního prostoru (Pařízek, 2002, s. 245).

Mícha měří u dospělého jedince asi 40 cm. Vede od velkého týlního otvoru ve spodině lební (*foramen magna*) až po spojení prvního a druhého bederního obratle. Mícha je kryta třemi obaly. *Dura mater spinalis*, která je tvořena z husté fibrózní tkáně a kryje míšní kořeny. *Arachnoidea mater spinalis* je tenká bezcévnatá blána, která je spojena s dura a pia mater spinalis pomocí vazů. *Pia mater spinalis* je tvořena řídkým vazivem a lze v ní nalézt

velké množství nervů a cév. Tyto obaly tak dělí páteřní kanál na tři prostory, **subarachnoideální** (mezi arachnoideou a pia mater), **subdurální** (mezi arachnoideou a dura mater) a **epidurální** (mezi dura mater a páteřním kanálem). Fyziologické změny probíhající v těhotenství, mají za příčinu silné zásobení a naplnění epidurálních žil, a tím i zmenšení epidurálního prostoru. O to větší je pravděpodobnost, že podávané anestetika budou působit v podélné ose páteře (viz. příloha I). Další změnou je rozvolnění vaziva, tudíž vazy, které za normálních okolností kladou specifický odpor, jsou v těhotenství

měkčí. Proto je k provádění porodnické epidurální analgezie zapotřebí zkušeného anesteziologa (Pařízek, 2002, s. 249 – 250, Larsen, 1998, s. 448 – 450).

## 3.2 KLINICKÉ PROVEDENÍ EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE

Pro hladký průběh provedení epidurální analgezie je potřeba zajistit tyto následující kroky.

### 3.2.1 Příprava rodičky

Tak jako před jakýmkoliv výkonem je třeba nejprve rodičku seznámit s okolnostmi a vysvětlit jí postup při podávání epidurální analgezie. Je nutné rodičku nechat vyplnit anesteziologický dotazník a podepsat všechny potřebné souhlasy související s plánovanou analgezií. Nezbytnou součástí přípravy rodičky na jakýkoliv medikamentózní zásah do porodu je kontrola plodu. Proto se doporučuje zdokumentování minimálně 20-ti minutového záznamu ozev plodu. Anesteziolog s rodičkou znovu probere její zdravotní stav, opět se ujistí, zda nemá poruchy krevní srážlivosti nebo podobnou poruchu v rodinné anamnéze, alergie zejména na lokální anestetika, deformity páteře včetně úrazů a ujistí se o její spolupráci (Jindrová, Stříteský, Kunstýř, 2011, s. 71).

Před podáním epidurální analgezie je potřeba zajistit rodičce intravenózní přístup, odebrat krev na testy (zejména na krevní srážlivost kdy hodnota krevních destiček musí být větší než  $80 \times 10^9$ ) a zajistit dostatečný přísun tekutin i.v. Dle různých literatur je doporučováno množství 12-25 ml/kg tekutin, Množství tekutin je však třeba posuzovat individuálně. Cílem dostatečné hydratace rodičky před podáním epidurální analgezie, je navýšit intravenózní objem jako prevencí poklesu krevního tlaku po podání analgezie. Dostatečnou hydrataci zajistíme podáním krystaloidních roztoků (nejčastěji Ringerův roztok), i když jejich rychlé vstřebávání nezaručí mírnou hypervolemii na dlouhou dobu. V podávaných roztocích by neměla figurovat složka glukózy, ta může významně

stimulovat produkci fetálního inzulínu, který má pak za následek hypoglykémii a hyponatrémii (Pařízek, 2002, s. 281).

Pro podání epidurální analgezie je třeba mít dostatečný přístup k lůžku, kde bude výkon prováděn, dostatečný prostor pro volný příjezd narkotizačního přístroje s veškerými pomůckami pro resuscitaci a intubaci (Málek, 2011, s. 76).

### 3.2.2 Polohování při aplikaci

Během aplikace je nutné rodičku uvést do správné polohy. Kvůli fyziologickým změnám, k nimž dochází během těhotenství, může dojít k obtížnému polohování. Nesnadná flexe lumbální páteře, velký hmotnostní přírůstek, zvětšená děloha a porodní bolesti, které mají za následek neklid rodičky jsou faktory, jež mohou ovlivnit správné polohování rodičky. Správná a stabilní poloha je důležitou součástí pro úspěšné provedení punkce epidurálního prostoru. A. Pařízek (2002) ve své literatuře uvádí, že v porodnictví při spontánním porodu jsou nejběžnější tyto dvě polohy:

**Vleže, na boku:** Rodička leží na boku, záda jsou vyhrbené, a kolena je třeba přitáhnout co nejvíce k bradě. Tato poloha je během porodu vhodnější, jelikož rodička leží na podložce větší plochou, a je tudíž stabilnější. To snižuje riziko pohybu i během kontrakce.

**Vsedě:** Rodička sedí na lůžku s nohama svěšenými z postele. Pro lepší vyhrbení zad je vhodné nohy podložit stoličkou, hlava je svěšená na prsou a záda vyhrbené (viz. příloha II).

### 3.2.3 Technické vybavení

Pro technické provedení epidurální analgezie lze využít jednorázové sady, nebo jednotlivé pomůcky poskládat na oddělení a opakovaně používat (Larsen, 1998, s. 456).

#### **Epidurální jehly**

Pro punkci epidurálního prostoru je potřeba speciální jehly. Od jiných jehel se liší svou velikostí, tvarem, průměrem a jsou zajištěny mandrémem, který zabraňuje ucpání jehly a zavedení tkáně do epidurálního prostoru. Některé epidurální jehly jsou opatřeny postranními křídélky, tyto typy jehel jsou vhodné při aplikaci technikou visící kapky. V současnosti patří mezi nejpoužívanější jehly Tuohyho jehla a Crawfordova jehla *Tuohyho jehla* má zaoblený hrot, otvor není na konci jehly, ale na její straně. Toto opatření slouží

k bezpečnější punkci právě pouze epidurálního prostoru. Standardně se vyrábí ve velikostech 17 G (průměr 1,2 mm) a 18 G (průměr 1,5 mm) o délce 9-10 cm. Nevýhodou této jehly oproti Crawfordově jehle je obtížnější zavádění epidurálního katétru. *Crawfordova jehla* má otvor na konci jehly a její úkos je krátký a má hladké okraje. Její standardní velikost je 18 G. Kvůli ostrému okraji je riziko poranění *dura mater spinalis* větší než při použití Tuohyho jehly (Larsen, 1998, s. 457).

### **Epidurální katétr**

Pro kontinuální nebo bolusové podání epidurální analgezie se využívají katétr

a to nejčastěji o délce 90 – 100 cm a velikosti 20 G. Katétr

jsou vyrobeny z umělé hmoty a měly by být čiré, aby bylo možné kontrolovat, zda nebyla perforována spinální céva či spinální prostor. Katétr

musí být obsahovat radioopákní materiál (při poškození nebo přetržení musí být lokalizovány zobrazovacími metodami – RTG) a musí být cejchovány (opatřeny stupnicí v centimetrech), dále by měly být opatřeny ocelovým mandrénem, pro lepší proniknutí do epidurálního prostoru, proto je třeba velká opatrnost při jeho zavádění (možnost porušení *dura mater spinalis*). Distální konce různých typů katétrů se liší v uložení otvorů. Katétr

, jejichž většinou 3 otvory jsou po bocích, mají větší rozptyl podávaného anestetika, ale při aspiraci se mohou jeho boční otvory přisát na stěnu cévy, což vede k falešným negativním výsledkům aspiračního testu. Katétr

s jedním centrálním otvorem na distálním konci mají menší rozptyl anestetika, výhodou je však jen minimální riziko falešně negativní aspirace (Larsen, 1998, s. 457 - 458).

Jako technické pomůcky, které jsou sterilně zabaleny, uvádí autor A. Pařízek (2002) následující:

- Nerezový podnos,
- sterilní roušku,
- 4 tampóny,
- peánovy klíšťky.

Dále je potřeba dle A. Pařízka (2002) zajistit jednorázové pomůcky:

- 2 ml injekční stříkačku,
- jehlu pro subkutánní podání lokálního anestetika,

- jehlu pro tunelizaci kůže a průnik meziobratlovým vazivem,
- 10 ml injekční nízkoodporovou stříkačku,
- Tuoyho jehlu o průměru 18 G,
- epidurální katétr,
- antibakteriální filtr,
- dezinfekci,
- sterilní rukavice.

### 3.2.4 Praktické provedení

Před začátkem vlastního výkonu, je důležité, aby si anesteziolog „připravil pole“. Správně nastavit výšku lůžka a židle dle jeho potřeby (dle literatury by místo budoucího vpichu mělo být v horizontální rovině očí anesteziologa), vhodné je zamezit jakýkoliv pohyb lůžka i židle (zabrzdit kolečka popř. využít židli bez koleček). Pohodlná poloha, možnost podepření lokte či předloktí a kvalitní osvětlení eliminují neúspěšné provedení punkce. Dále je důležité, aby si anesteziolog patřičně vyhmatal místo vpichu a upravil polohu rodičky. Je nezbytné, aby v prostoru za zády anesteziologa byl dostatečný prostor a nikdo z personálu či doprovodu se zde nevyskytoval. Mohlo by dojít ke kontaktu s anesteziologem, což může zavinit poranění rodičky. Výkon se provádí v patřičném aseptickém prostředí, je třeba použít chirurgickou čepici, ústenku, sterilní rukavice, doporučuje se plášť (jeho sterilita však není podmínkou). Pro celkový klidný průběh punkce, je vhodná spolupráce s porodní asistentkou, která ženu uklidňuje a pomáhá jí přečkat stresovou situaci. Především však dbá na udržení dané polohy během kontrakcí (Larsen, 1998, s. 460-461; Pařízek, 2002, s. 281-283).

Praktický postup doporučovaný R. Larsenem (1998) a A. Pařízkem (2002):

**Krok č. 1:** *Dezinfekce operačního pole* se provádí pomocí peánu a tampónu nasáklého dezinfekční látkou, spirálovitým pohybem od místa vpichu směrem ven. Tento postup je třeba opakovat 3x.

**Krok č. 2:** *Podání lokálního anestetika* má za úkol znecitlivění kůže a části vazivových struktur je aplikováno 2-3 ml 0,2% ropivakainu nebo 1% trimekainu. Množství anestetika

je třeba zvážit a přistupovat k rodičkám jednotlivě, při infiltraci většího množství anestetika by mohlo dojít k problémům s anatomickou orientací v místě epidurálního prostoru.

**Krok č. 3:** *Fixace kůže* je třeba provést před vynětím dilatační jehly, aby se zamezilo posunu kůže v místě dilatovaného místa vpichu. Místo se fixuje 2. a 3. prstem ruky.

**Krok č. 4:** *Detekce epidurálního prostoru* je nejtěžší krok při provádění epidurální analgezie, na detekci je možno využít dvou technik.

— **Metoda ztráty odporu** funguje na principu různého odporu struktur, jež je nutno perforovat na cestě k epidurálnímu prostoru. Největší odpor procházející jehle tvoří žlutý vaz (*ligamentum flavum*). Po jeho perforaci se náhle odpor zmenší, tím je dosaženo epidurálního prostoru. Pro lepší detekci je dobré mít na jehlu připojenou stříkačku se vzduchem a při celé této proceduře lehce tlačít na píst. Je nezbytné, aby se píst používané stříkačky nezasekával, proto je dobré užívat stříkačky, jejichž píst je potažen kluzkým silikonem. Tato metoda se stává během těhotenství obtížnější kvůli zvýšené elasticitě tohoto vazů (menší odpor než u netěhotných). Proto také porodnická epidurální analgezie patří do rukou pouze zkušeným anesteziologům.

— **Metoda visací kapky** funguje na principu nižšího tlaku v epidurálním prostoru, než je zevní barometrický tlak. Při této metodě se využívají epidurální jehly s křídélky, ta se zasune až do těsné blízkosti *ligamentum flavum*, v této chvíli se vytáhne mandren a na píst jehly se zavěsí kapka fyziologického roztoku. Poté se jehla opatrně (nejlépe oběma rukama) posouvá skrz *ligamentum flavum*, jakmile jej jehla úplně perforuje, kapka se vtáhne do jehly. Během těhotenství se lumbální epidurální prostor zmenší z původních 6 mm na 4 mm, během děložní kontrakce dokonce o dalších 1-2 mm což významně ovlivňuje tlak a velikost epidurálního prostoru jako takového. Z těchto důvodů se při porodu doporučuje provádět metodu ztráty odporu.

**Krok č. 5:** *Kontrola dosažení epidurálního prostoru* po zavedení jehly do tohoto prostoru je třeba sejmut stříkačku z jehly a ujistit se, že neuniká žádná tekutina (mozkomíšni mok, krev)



**Krok č. 6:** *Aplikace lokálního anestetika se provádí až po aspiraci, pro vyloučení intratektálního, nebo intravazálního podání. Velikost stříkačky není rozhodující, s větším objemem stříkačky je třeba vyvíjet i větší tlak na píst.*

**Krok č. 7:** *Single shot aplikace / zavedení. Neplánuje-li se další možné podání anestetika, podává se jen jedna dávka. V porodnictví se nejčastěji zavádí katétr. Aplikace katétru vyžaduje jemnou zručnou práci anesteziologa, při nesprávné manipulaci je možno perforovat cévy nebo míšní obaly. V úspěšně probíhající aplikaci se katétr zavádí asi 15 cm hluboko. Poté se pomalu vytáhne Tuohyho jehla po katétru a samotný katétr se povytáhne tak, aby jeho část v epidurálním prostoru nebyla delší než 3-4 cm. Po zavedení katétru je třeba se aspirací ujistit o jeho správné lokalizaci. Je-li aspirována teplá čirá tekutina, došlo k perforaci dura mater a je třeba katétr extrahovat. Dojde-li k aspiraci krve, došlo k poranění cévy a je nutno znovu katétr zavést krainálněji od původního vpichu. Uvádí-li rodička parestézu či bolest, katétr uhnul stranou a je třeba změnit jeho lokalizaci. Po ujištění, že katétr je umístěn ve správné pozici, může být fixován náplastí na záda rodičky. Na zevní konec se umístí antimikrobiální filtr a fixuje se na dobře přístupné místo (bok, pas, rameno rodičky).*

**Krok č. 8:** *Testovací dávka je podávána jako klinická zkouška, při níž je opět zkontrolováno, zda je katétr dobře zaveden. Při této dávce lze použít 10-15 µg bupivukainu, spolu s 10-15 µg adrenalinu. Během testovací dávky nesmí být plod ani matka vystavena riziku. Je-li katétr chybně zaveden do subarachnoideálního prostoru, do 5 minut dojde k částečné analgezi. K tachykardii dochází při podání anestetika do cévního řečiště.*

**Krok č. 9:** *Aplikace dávky epidurální.*

### 3.2.5 Možnosti aplikace epidurální analgezie

Po zdařilé punkci epidurálního prostoru jsou dva možné způsoby aplikace epidurální analgezie.

**Jednorázová technika**, tvz. *Single shot*. Jedná se o jednorázové podání analgetických látek do epidurálního prostoru bez zavádění katétru. Při aplikaci touto technikou nelze nikterak ovlivnit dobu účinku podaných analgetik. Tato technika by se dala označit za předchůdce katéetrového podání. Při aplikaci se nejprve podává polovina zvolené dávky

a to rychlostí 0,5 ml/s. Během aplikace je několikrát prováděna aspirace. Po podání poloviny zvolené dávky je třeba sejmout stříkačku a znovu se ujistit o zpětném návratu mozkomíšního moku. Je-li tento test negativní, je možné aplikovat zbytek dávky (Edmonds, 2011, s. 357; Larsen, 1998, s. 462-463).

**Katétrová technika**, je v současnosti nejvíce používanou technikou porodnické analgezie. Pro aplikaci farmak touto metodou, jak popisuje A. Pařízek (2002), jsou používány 3 způsoby:

- Top up, tvz. **Intermitentní epidurální analgezie**. Jedná se o frakcionované podávání analgetik/anestetik. Rodičce je zaveden katétr, a první dávka je jí podána stejně jako u techniky single shot podání. Je zde však možnost bolusově dodat další dávku. Nevýhodou tohoto způsobu aplikace je střídání předávkování a poddávkování, tudíž nestálá hladina farmak v organismu rodičky. Bolusové dávky se obvykle dávají v 60-90 minutových intervalech. Kvalitu analgezie mohou ovlivňovat kolísající koncentrace analgetik v organismu, proto analgezie nemusí úplně splnit očekávání rodičky. Dále s každým bolusovým podáním analgetik stoupá riziko dislokace katétru. Jelikož bolusové dávky analgezie jsou často podávány porodní asistentkou, je nutné, aby i porodní asistentky byly schopny rozpoznat příznaky chybné lokalizace katétru a byly připraveny postupy v případě vzniku náhlých anesteziologických komplikací. Výhodou tohoto způsobu je naopak menší spotřeba farmak.
- **Kontinuální infúzní terapie** by měla vyloučit handicap „top up“ způsobu podání epidurální analgezie. Princip této metody spočívá v podávání analgetik potupně přes perfuzor a to doporučenou rychlostí 6-10 ml/h. Čímž tato metoda eliminuje možnost předávkování a při posunu katétru, nebo jeho chybném zavedení nejsou následky tak závažné. Rodička má také vyváženou koncentraci analgetik v organismu a větší hemodynamickou stabilitu.
- **Režim PCA** (patient controlled analgesia) je analgezie řízená samotnou rodičkou. Tento způsob dávkování analgetik se v posledních letech stal velmi oblíbeným. Rodičce není kontinuálně podávána žádná dávka, nebo je jí podávána menší dávka analgetik a sama si řídí bolusové dávky. Lékař před podáním nastaví pumpu tak, aby byla analgezie bezpečná, nastaví jak nejkratší možný interval mezi jednotlivými bolusy, tak i množství podaných farmak v bolusových dávkách.

Při používání této metody pokleslo množství používaných analgetik až o třetinu. Toto zjištění je připisováno placebo efektu, kdy si rodička sama zvolí stupeň znečitlivění v průběhu porodu. Bohužel je tato metoda finančně náročná na zakoupení technického vybavení a z toho důvodu je v České republice jen několik nemocnic, které tuto metodu využívají.

### 3.2.6 Vhodná doba pro aplikaci

Pro pozitivní vliv epidurální analgezie na porod je třeba správně načasovat její dobu podání. Nejdůležitějším ukazatelem je intenzita porodních bolestí a porodnický nález, stav rodičky, porodní anamnéza atd. Mezi optimální porodní nález pro podání epidurální analgezie se považují 3cm u multipar a 4 cm u primipar. Dále by rodička měla mít rozvinutou děložní činnost, jinak hrozí jejich utlumení v důsledku analgosedativních účinků farmak na vegetativní nervstvo v lumbální oblasti. Není také doporučováno provádět epidurální analgezi 20 min před a po provedení dirrupce vaku blan. Veškeré tyto skutečnosti je třeba posuzovat jako celek a k rodičkám mít individuální přístup (Wong, Cynthia, Peacmen, Alan, 2006, s. 37).

## 3.3 FARMAKOLOGICKÉ SLOŽENÍ ANESTETIK/ANALGETIK

### 3.3.1 Lokální anestetika

Místní (lokální) anestetika jsou využívány pro různé druhy svodné anestezie a tlumení akutních i chronických bolestí. Tyto farmaka jsou velmi žádana k provádění nervových blokad. Lokální anestetika jsou však i nebezpečné toxiny a jejich nesprávným užíváním lze zapříčinit závažné komplikace nebo ohrozit život pacienta (Málek, 2011, s. 48).

**Ropivakain**, obchodním názvem *Naropin*, navozuje v epidurálním prostoru i v malém množství silný analgetický účinek a to bez narušení motoriky. V místě působení má mírně vazokonstrikční účinek, a proto není nutné dalšího užití vazokonstrikčních látek (př. Adrenalin). Ropivakain má rychlý, kvalitní a dlouho trvající analgetický účinek a proti jiným lokálním anestetikům (př. bupivakain) má sníženou toxicitu na kardiovaskulární a centrální nervovou soustavu. Při podání vysoké dávky do epidurálního prostoru (tj. 20ml o koncentraci 5 – 10mg/ml) dochází k hlubokému jak senzorickému, tak i motorickému utlumení. Kdežto podávání v menších dávkách (tj. 1 – 3 mg/ml) podávaném kontinuálně rychlostí 10 ml/h zajistí senzorickou blokádu a minimální ovlivnění motoriky (Pařízek, 2002, s. 271 – 272).

Dříve byl po dlouhou dobu nejpoužívanějším lokálním anestetikem v porodnictví **bupivakain**. Avšak během 90. let se při podání vyšších koncentrací tohoto anestetika potvrdily jeho toxické účinky na myokard. Při současném dávkování nízké koncentrovaného bupivikainu do epidurálního prostoru jsou jeho *kardiotoxické účinky* vysoce nepravděpodobné, bylo by však velmi nezodpovědné je opomíjet, a proto je musíme mít stále na mysli. Nejčastěji užívaná koncentrace bupivikainu je 0,125%, ta způsobuje sensorický útlum bez minimálního ovlivnění motoriky. Podávání koncentrace 0,75% a vyšší je díky vysoké možnosti kardiotoxicity bráno jako postup non lege artis. „*Toxické účinky bupivakainu na CNS se u člověka popisují při koncentracích ve venózní krvi 1,5 – 4,0 ng/ml.*“ (Pařízek, 2002, s. 273)

Díky negativním účinkům na matku nebo plod se jiná lokální anestetika v dnešní době v porodnictví nepoužívají (Larsen, 1998, s. 418).

### 3.3.2 Opioidy

Opioidy řadíme k nejpoužívanějším farmakům v anesteziologii a léčbě bolesti. Působí na opiové receptory, jež jsou uloženy v centrální nervové soustavě i mimo ni. Opioidy lze rozdělit do 3 hlavních skupin dle J. Málka (2011) na:

- *Endogenní opioidy*: endorfiny, dynorfiny a enkefaliny.
- *Přirozeně se vyskytující opioidy*: součásti opiové šťávy.
- *Syntetické opioidy*: fentanyl.

**Pethidin** je synteticky vyrobený opiát s 60-80x vyšší analgetickou účinností než morfin. Stejně jako ostatní opioidy způsobuje útlum dechového centra a jako nejčastější negativní účinek způsobuje zvracení. Při jeho aplikaci do epidurálního prostoru lehce proniká *dura mater* a mozkomíšním mokem k míše, kde působí velice kvalitním analgetickým účinkem. Vhodnou a používanou porodnickou analgezií vytváří při dávce 25-50 µg v kombinaci s lokálním anestetikem. Pethidin *dobře prochází placentou*, a proto se může kumulovat v těle plodu/novorozence. V zahraničí (př. Austrálie) je jeho použití z velké části omezeno, v Evropě se však aktivně užívá, a to i v porodnictví. (Pařízek, 2002, s. 275; Lüllmann, 2004, s. 329).

**Sufentanyl** je derivátem fentanylu, a oproti tomuto opiátu má 7-10x větší analgetický účinek. Díky svému nižšímu negativnímu účinku na kardiovaskulární aparát a útlum

dechového centra má v porodnické analgezií velké využití. Sufentanyl je opiát, který má rychle nastupující kvalitní analgetický účinek, ale kratší trvání. Kvůli možnému útlumu dechového centra novorozence se při epidurálním aplikaci tohoto preparátu během porodu nepodává dávka větší než 30 µg. Sufentanyl aplikovaný do epidurálního prostoru rychle proniká do mozkomíšního moku a pomalu se vstřebává do krve. Tento opiát minimálně ovlivňuje vegetativní nervy lumbální oblasti a *nemá vliv motoriku*. Pro své vlastnosti je v současnosti nejpoužívanějším opioidem při epidurálním podání v porodnictví (Pařízek, 2002, s. 276 - 277).

**Nalbufin**, obchodním názvem *Nubain*, je derivátem morfinu. Má velmi podobné vlastnosti Sufentanylu, a proto by mohl být dobře uplatňován v porodnictví. Studie dokonce dokazují, že při jeho užití bylo jen minimum případů asfiktických novorozenců. Kvůli své finanční náročnosti se však v porodnictví využívá jen málokdy, zejména při přecitlivělosti na sufentanil (Pařízek, 2002, s. 276; Lüllmann, 2004, s. 331).

**Morfin** je nejvýznamnější alkaloid opiát. Komerčně užívaný morfin, ale obsahuje stabilizační látky, a proto je pro epidurální podání nevhodný a kvůli dlouhému nástupu účinku se v porodnictví nevyužívá. (Lüllmann, 2004, s. 331).

### 3.3.3 Dávkování farmak pro epidurální analgezií

Podle A. Pařízka (2002) lze užívat toto dávkování. Jako úvodní dávku epidurální analgezie během porodu lze aplikovat jednu z těchto možností:

- 4 – 6 ml 0,2% ropivakainu s 10 µg sufentanilu (25 µg fentanylu)
- 8 ml 0,2% ropivakainu bez opioidu
- 4-6 ml 0,125 bupivikainu s 10 µg sufentanilu (25 µg fentanylu)

Jako přídatné dávky je možno využít tyto možnosti kombinace farmak:

- 4 ml 0,2 % ropivakainu s 10 µg sufentanilu (25 µg fentanylu)
- 6 ml 0,2% ropivakainu bez opioidu
- 4 ml 0,125 bupivikainu s 10 µg sufentanilu (25 µg fentanylu)

### 3.4 INDIKACE

K podání epidurální analgezie je třeba vždy souhlasu porodnického týmu, anesteziologa a rodičky. Kromě samotného přání matky je možno analgezii provést z indikace matky nebo plodu nebo jiné indikace, která nastane před nebo během porodu (Roztočil, 2008, s. 316).

#### 3.4.1 Indikace ze strany matky

**Kardiovaskulární onemocnění:** Základem úspěšného donošení těhotenství a průběhu porodu matky s kardiálním onemocněním je zjištění přesné diagnózy. Porodnický tým musí znát druh a závažnost onemocnění. Těhotná s kardiálním onemocněním, je většinou častěji sledována, měla by spolupracovat s kardiologem a mít jeho vyjádření k těhotenství a porodu. Pro rodičku s lehčím kardiálním onemocněním má podání epidurální analgezie pozitivní účinky na hemodynamické změny způsobené bolestí, tím se porod ulehčí a je pro rodičku bezpečnější. Naopak u rodiček s těžším kardiálním onemocněním může vést epidurální analgezie k opačnému účinku. Komplikace mohou nastat především nadměrnou vazodilatací v analgezované oblasti, kdy dochází ke změnám krevního objemu (Roztočil, 2008, s. 316; Pařízek, 2002, s. 259).

Rodičkám s **plicním onemocněním**, jako je astma bronchiale a akutní zánět horních cest dýchacích, je taktéž doporučována epidurální analgezie. Porodní bolesti a nadměrná zátěž během porodu mohou přispívat k hyperventilaci, která pak může zhoršit stávající stav rodičky (Pařízek, 2002, s. 259).

**Neurologická onemocnění** jsou velice různorodá, a proto nelze říci, že jsou indikací k epidurální analgezii. Po úrazech nebo deformitách páteře je dokonce přístup do epidurálního prostoru velice těžce přístupný, nebo zcela znemožněn. U některých onemocnění je však indikace k podání velice výhodná. Jedná se zejména o rodičky, u kterých hrozí vzestup nitrolebního tlaku, a tím také riziko cerebrálního krvácení (př. stav po operaci aneurismatu cerebrální cévy). Dále je epidurální analgezie indikována u žen s **epilepsií**, kdy při prodýchávání porodních bolestí může dojít k hyperventilaci, čímž dochází ke změnám v acidobazické rovnováze, a to může vyvolat epileptický záchvat. U onemocnění **myasthenia gravis a sclerosis multiplex** je většinou indikován císařský řez, není-li však proveden porod probíhá ve spinální či epidurální analgezii, aby mohl

při jakýchkoliv komplikacích být porod jednoduše ukončen císařským řezem (Pařízek, 2002, s. 259).

**Diabetes melitus** je taktéž možný jako indikace k porodnické analgezii především proto, že tlumí porodní stres, snižuje riziko metabolické acidózy u matky a šetří její energii (Pařízek, 2002, s. 259).

U rodiček trpících **preeklampsii** skýtá epidurální analgezie dvojí výhodu. Nejen že uleví od porodních bolestí, ale je možno díky ní i účinně regulovat krevní tlak. Při podání analgezie mezi obratle Th12 a L1 lze dosáhnout blokace kaudálně uložených segmentů i nadledvinek. Je dokázáno, že podání epidurální analgezie u rodiček s preeklampsii zvyšuje placentární průtok. Snižování krevního tlaku rodičky však skýtá i rizika. Dojde-li k poklesu krevního tlaku o více než 25%, dojde k markantnímu poklesu uteroplacentární perfuze a hrozí nedostatečné zásobení plodu kyslíkem (Larsen, 1998, s. 570).

Rodičky závislé na **nikotinu, alkoholu či drogách** mohou mít v důsledku abúzu sníženou uteroplacentární perfuzi, a tím dochází k různým poruchám výživy plodu. Z tohoto důvodu je jim indikována epidurální analgezie, která uteroplacentární perfuzi zvyšuje. Rodičky závislé na drogách mohou mít zvýšenou toleranci na účinky opioidů, ale jejich vnímání bolesti je zachováno, nebo ještě zvýšeno. Proto je nutno rodičce včas nabídnout možnost epidurální analgezie. U rodiček v minulosti závislých na opioidech je naopak dobré se opioidům vyhnout a provést epidurální analgezii pouze s dávkou lokálního anestetika (Pařízek, 2002, s. 260).

Indikací k podání epidurální analgezie může být i úzkostná až anxiózní rodička. Některé ženy přicházející k porodu mají přehnané obavy z porodních bolestí a samotného porodu a vyžadují císařský řez. Císařský řez pouze na přání rodičky je však v současné době v České republice postupem non lege artis. Proto je nejprve rodičce věnována zvýšená péče, poskytnuty všechny informace a jako vhodná alternativa je mnohdy zvolena právě aplikace epidurální analgezie (Pařízek, 2002, s. 260 - 261).

### 3.4.2 Indikace ze strany plodu

Indikací k podání epidurální analgezie je také hrozící riziko pro plod. Nejčastěji k této indikaci dochází při **předčasném porodu, intrauterinní růstové retardaci**, či poloze **koncem pánevním**. Při předčasném porodu nastává vypjatá situace, při níž na porod není připravena ani matka, ani plod. I když má plod menší hmotnost i objem těla, žena díky

nečekané situaci může děložní kontrakce vnímat bolestivěji. Díky analgezii dochází k větší psychické úlevě matky, relaxaci svalového dna pánevního, většího prokrvení a zásobení plodu, a díky nezralým strukturám plodu dochází při těchto skutečnostech k menší morbiditě a mortalitě plodu (Pařízek, 2002, s. 261).

Intrauterinní růstová retardace plodu může vyvrcholit až život ohrožujícím stavem. Je-li tento stav spojen s preeklampií nebo diabetem matky, stoupá pravděpodobnost mortality až morbidity plodu. Epidurální analgezie je v tomto případě volena nejen pro úlevu rodičky, ale také jako prostředek pro zvýšení uteroplacentární perfuze (Pařízek, 2002, s. 261).

Epidurální analgezie u vícečetného těhotenství a polohy koncem pánevním je mnohými odborníky doporučováno kvůli většímu riziku u těchto porodů a možnosti rychlého prohloubení analgezie při komplikacích. Jiní odborníci tvrdí, že je nutná kvalitní děložní činnost a perineální citlivost pro efektivní tlačení v II. době porodní, a proto by se do těchto porodů nemělo zasahovat epidurální analgezií (Larsen, 1998, s. 570).

### 3.4.3 Jiné porodnické indikace

Během porodu mohou nastat určité situace, kterým může podání epidurální analgezie pomoci. Jedná se například o **indukovaný porod**, kdy kontrakce vyvolané prostaglandiny a oxytocinem mohou být bolestivější a bez většího účinku, rodička se tímto stává velice vyčerpanou a volba epidurální analgezie navodí větší psychickou a fyzickou pohodu rodičky, a je zde možnost rychle navodit hlubší anestezii při nutnosti ukončit porod operativně (Larsen, 1998, s. 569).

Další možnou indikací je **protrahovaný porod**, který může být zapříčiněn děložní dystokií, primárně nebo sekundárně slabými kontrakcemi. Dojde-li k těmto komplikacím, porod se prodlužuje a vaginální nález nepostupuje, rodička začíná být vyčerpaná a začíná se zde prohlubovat porodní stres. Tyto skutečnosti opět přispívají k delšímu porodu. Proto by zde měla být prvotní farmakologickou léčbou právě epidurální analgezie. Studie posledních desetiletí dokázaly souvislost mezi úzkostnými rodičkami a protrahovaným porodem. U velice úzkostné rodičky dojde ke zvýšené produkci endogenních opioidů, ty mají za příčinu nízkou produkci oxytocinu a snížení děložních kontrakcí, zároveň způsobují nerovnovázné bilance katecholaminů, které jsou pak hlavním důvodem děložní dystokie. Podání epidurální analgezie pomůže zregulovat hladiny katecholaminů, porodní



stres rodičky a mnohdy pomůže pokračovat v porodu fyziologicky vaginální cestou (Larsen, 1998, s. 570).

Jiný rizikový porod jako například zkalená plodová voda, či patologické záznam kardiotoke grafu (zejména časná a pozdní decelerace) mohou být aplikací epidurální analgezie a podáním oxygenu, parciální tokolýzy nebo polohováním uvedeny zpět do fyziologických mezí (Pařízek, 2002, s. 262).

Základní indikací k podání epidurální analgezie je **porod mrtvého plodu** a ukončení těhotenství ve II. a III. trimestru. Při porodu mrtvého plodu je nutno provést kompletní hematologické vyšetření zejména proto, že rozpadající se produkty mrtvého plodu mohou narušit koagulační rovnováhu matky. Porod mrtvého plodu je proto nutno dobře časově rozvrhnout. Nejprve je potřeba zavést pouze epidurální katétr bez analgetik tzv. „na sucho“, po té podat antikoagulancia, a až při rozvoji děložní činnosti podat dávku anestetik do epidurálního prostoru (Pařízek, 2002, s. 263).

### 3.5 KONTRAINDIKACE

V současné době je pro aplikaci epidurální analgezie v porodnictví absolutních kontraindikací jen málo. Hlavní a více méně jedinou **absolutní kontraindikací** je porucha krevní srážlivosti matky. Před aplikací je třeba provést hematologické vyšetření kvantitativní a funkční schopnost trombocytů. Je třeba určit protrombinový čas (Quickův test) a parciální tromboplastinový čas (aPTT). Taktéž užívání heparinu, jako prevence trombembolické nemoci během těhotenství, je absolutní kontraindikací a hrozí zde vznik subdurálního hematomu. Mezi obecné kontraindikace R. Larsen (1998) řadí:

- Alergii matky na místní anestetikum,
- poruchy krevní srážlivosti matky,
- infekci v místě plánovaného vpichu,
- nezkušeného anesteziologa,
- špatné technické vybavení oddělení (nedostatek pomůcek pro resuscitaci, monitoring rodičky, absence operačního sálu nebo komplikovaný přístup k němu),
- nesouhlas rodičky.

Mezi kontraindikace může vést i momentální stav při porodu, jedná se především o hrozící hypoxii plodu a krvácení při porodu. Tyto stavy vyžadují okamžité řešení (většinou operativní), a proto je zde epidurální analgezie kontraindikována. Jako relativní

a diskutovanou kontraindikací zůstává preventivní užívání „low dose“ kyseliny acetylsalicylové a jejich derivátů k prevenci trombembolické nemoci. Většina odborníků se shoduje, že po 4-6 hodinovém odstupu po jeho užití nemá na epidurální analgezii vliv. Je však přece jen nutno zvážit riziko vzniku subdurálního hematomu. V dnešní době je však těhotným v České republice předepisována kyselina acetylsalicylová jen výjimečně, a tudíž tento problém víceméně odpadá (Larsen, 1998, s. 571).

### 3.6 KOMPLIKACE EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE

I když se epidurální analgezie jeví jako nevýhodnější a neúčinnější způsob analgezie při porodu, není zcela bez komplikací. Ve společnosti se nacházejí 3 skupiny lidí, jedna skupina zcela odmítá epidurální analgezii, zveličuje její komplikace, její neúspěchy a znemožňuje tak její rozvoj. Druhá skupina lidí, především z laické veřejnosti, naopak za touto metodu vidí velice účinnou metodu a zcela bezbolestný porod bez jakýchkoliv komplikací. Třetí skupina zná podrobnosti o epidurální analgezii, a proto vidí její výhody, ale je si vědoma rizik, která přináší její aplikace a farmaka k ní užívaná. Pro zdravotnický personál je důležité znát veškeré komplikace spojené s touto analgezií a umět na ně včas a adekvátně reagovat (Larsen, 1998, s. 467).

#### 3.6.1 Postpunkční cefalea

Nejčastější komplikací této analgezie je **postpunkční cefalea** (postdural puncture headache –PDPH). Postpunkční bolest hlavy vzniká při poškození *dura mater* a arachnoidei, během aplikace samotné anestezie, zavádění katétru, nebo při dislokaci katétru během aplikace. Otvorem vzniklým předchozí punkcí začíná unikat mozkomíšni mok do epidurálního prostoru. Postpunkční bolest koreluje s polohou nemocného, začíná vsedě, či ve stoje a stupňuje se při kašli nebo malých pohybech. Vleže naopak nastává úlevová poloha. Bolest je charakterizována jako tupý tlak v zátylku, který se šíří přes temeno až do čelní části hlavy a do očí. Dále se objevují spazmy krčního a zádového svalstva. Postpunkční cefalea se začíná projevovat po několika hodinách až dnech (v průměru asi 48 hodinách). Období intenzivního trvání je asi 4 dny, poté postupně bolesti ustupují, mohou však trvat i několik měsíců. Pro syndrom snižování intrakrainálního tlaku je typická tato triáda příznaků - cefalea, oční a sluchové poruchy. Dále se může vyskytnout nauzea vomitus a deprese (Doležal, 2007, s. 73).

**Patofyziologie** postpunkční cefaley má složitou etiologii. Při fyziologickém stavu je mozek a mícha nadnášen a obklopen mozkomíšním mokem. Tím jsou tyto důležité orgány chráněny před vnějšími inzulty. Díky perforaci míšních obalů dochází k úniku mozkomíšního moku, a tím ke snížení intrakrainálního tlaku. Akutní úbytek mozkomíšního moku pak při vertikalizaci způsobuje trakci anatomických struktur gravitací, a tím dochází k bolesti. Dále pak dochází k podráždění nervů (*n. abducens*, *n. trigeminus*, *n. glossopharyngeus*, *n. vagus*). Následkem úbytku mozkomíšního moku dochází k rozšíření cév v mozku. Tato vazodilatace mozkových cév vzbuzuje iritaci perivaskulárních nociceptivních receptorů, jež vyvolává bolesti hlavy podobné migréně. Incidence postpunkční cefaley u rodiček a žen v postpartálním období je až 2x větší, než u zbylé populace. Důvodem je nestabilita intravaskulárního objemu (krvácení, dehydratace, snížený příjem tekutin během porodu, nauzea, zvracení, zvýšená diuréza po porodu) (Doležal, 2007, s. 74).

Dojde-li k této komplikaci je porodní asistentka povinna ohlásit tuto skutečnost lékaři, popř. anesteziologovi, který rozhodne o následující **léčbě**. Nejprve je volena konzervativní léčba, žena je uložena do vodorovné polohy na zádech, je třeba ji dostatečně per orálně i intravenózně hydratovat. Doporučuje se podávat analgetika, někteří autoři doporučují kompresi břicha korzetem, ta však u žen v postpartálním období je krajně nepříjemná. Podávání kofeinu per os nebo intravenózně dle některých autorů zmírňuje bolesti (dochází k vazokonstrikci rozšířených cév). Jako přechodné řešení cefaley je možné jednorázové, nebo kontinuální podání fyziologického roztoku do epidurálního prostoru, který tak napomáhá vyrovnat intrakrainální tlak. Nejúčinnější léčbou účinnou až v 90% je epidurální krevní zátka (krevní plomba). Kdy se do epidurálního prostoru aplikuje 15-20 ml čerstvé žilní autologní krve bez antikoagulancií. Tak dojde k navýšení intrakrainálního tlaku a k uzavření otvoru koagulovanou krví. Většinou žena ucítí úlevu ihned po zákroku, někdy se však její účinek projeví až za 1-2 dny (Doležal, 2007, s. 76-77).

### 3.6.2 Jiné komplikace

Mezi další závažné komplikace patří **toxicita lokálních anestetik**. Místní anestetika fungují na principu blokace sodných kanálů na membránách neuronů. Podobný účinek však mohou mít anestetika i na jiné orgány, zejména mozek a myokard. Z tohoto důvodu je třeba znát toxicitu potencionální dávky, její možné vedlejší účinky, příznaky a umět včas

terapeuticky zasáhnout dojde-li k těmto komplikacím. Mezi faktory ovlivňující systémovou toxicitu lze zařadit: množství podávaného anestetika, místo jeho podání, její chemické složení a rychlost aplikace. Jako symptomy toxicity lokálních anestetik se uvádí chuťové změny, fotofobie, tinitus, zrakové poruchy, psychické změny a změny v chování, svalové záškuby, generalizované křeče, bezvědomí, kóma a apnoe. Aplikace větší dávky lokálního anestetika, má vliv na vedení akčního potenciálu v myokardu a dojde tak jeho zpomalení a k vazodilataci periferní cév, čímž dochází k hypotenzi, bradykardii, v mezních případech až k zástavě (Pařízek, 2002, s. 295).

Dodržování předepsaného dávkování, aspirace před aplikací, aplikace testovací dávky, pomalá aplikace a kontakt s rodičkou jsou jednoduché, ale účinné způsoby prevence intoxikací lokálním anestetikem (Pařízek, 2002, s. 295).

V dnešní době lokální anestetika amidového typu vyvolávají **alergickou reakci** jen velmi vzácně. Závažnost a projevy alergie závisí na množství uvolněného histaminu v těle rodičky. Může se jednat jen o zarudnutí v místě vpichu svědění, nepatrné bronchokonstrikce až po anafylaktický šok (Nalos., Mach, 2010, s. 43).

**K hypotenzi** po podání epidurální analgezie může dojít z momentální blokády sympatiku. Větší riziko hypotenze hrozí u rodiček s preeklampií, nestabilním působením *n. vagus* na krevní oběh a aortokaválním kompresivním syndromem. Proto je třeba rodičky před podáním epidurální analgezie dostatečně hydratovat a to nejméně 500 ml tekutin intravenózně (Larsen, 1998, s. 466).

**K útlumu dechového centra** může dojít po aplikaci nadměrného množství lokálního anestetika do subarachnoideálního místo epidurálního prostoru, nebo po podání lokálního anestetika nebo opioidu o větší koncentraci (Larsen, 1998, s. 467).

Při provedení epidurální analgezie lege artis, by celý zákrok neměl být bolestivý. Lokální anestetikum aplikované do kůže a podkoží má dostatečný analgetický účinek pro samotnou punkci. Přejde však jehla do kontaktu s nervovými vlákny, stává se tento výkon bolestivým, a je třeba od jeho dalších pokusů upustit, aby nedošlo k poškození nervových struktur. K bolesti může dojít i při špatném zavedení katétru, tato bolest je úporná a je většinou spojena s parestézou dolních končetin. Většinou však bolest i parestéze ustupuje do několika dní. Při bolestivých inzultech během samotné aplikace katétru či detekci epidurálního prostoru, je třeba rodičku dostatečně poučit a informovat o držení

jedné polohy. V těchto případech „ucuknutí“ může lehce dojít k perforaci *dura mater* (Larsen, 1998, s. 467).

Při podávání lokálního anestetika většinou dochází k mírnému ovlivnění příčně pruhovaného svalstva, a tím i motoriky dolní části těla. Během porodu je však toto **ovlivnění motoriky** nežádoucím účinkem, a proto je nutné podávat lokální anestetikum pouze v minimálních dávkách (Grant, Gilbert, Halpren, 2004, s. 6-7).

Během epidurální analgezie dochází mimo jiné i k bloádě parasympatické motorické inervace močového měchýře, a může tak vymizet nutkání pocitu močení, a tak k **retenci moče v močovém měchýři**. U rodiček po neuroaxiální analgezii je proto nutné sledovat bilanci tekutin, a popřípadě zajistit vyprázdnění močového měchýře katetrizací, aby nedošlo jeho atonii a jeho pozdějšímu nezvratnému poškození (Leifer, 2004, s. 185).

Nejobávanějšími komplikacemi jsou **neurologická poškození**, která jsou dlouhodobější a mnohdy i trvalé. Při jakémkoliv neurologickém poškození nebo i podezření na něj je nutno přizvat zkušeného neurologa nebo neurochirurga. Pokud dojde k objemovým změnám v epidurálním nebo subarachnoideálním prostoru (hematom, absces), je invazivní přístup neurochirurga nutný. Mezi hlavní neurologické komplikace řadíme poškození nervového svazku, kdy k poškození dojde mechanicky (jehlou, katétrem), nebo účinem farmak, které naruší nervové dráhy. Dále bolesti zad, syndrom *arteria spinalis anterior*, postupnkčí cefalea, adhezivní spinální arachnoiditida, míšní kompresivní syndrom, nebo *syndrom cauda equina* (Doležal, 2007, s. 79-80).

## 4 VLIV EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE NA MATKU, PLOD A PRŮBĚH PORODU

### 4.1 Vliv na matku

Během těhotenství dochází v těle matky k mnoha fyziologickým změnám, které se při jakémkoliv zásahu musí brát v potaz. Epidurální analgezie může pozitivně ovlivnit tyto změny. Nejsou-li však respektovány, může mít analgezie naopak na tyto změny negativní vliv (Roztočil, 2008, s. 316).

Během III. trimestru těhotenství se může vyskytnout komplikace nazývaná *aortokavální syndrom*, kdy dochází k utlačování aorty a dolní duté žíly, a jehož důsledkem je snížení žilního návratu. V důsledku tohoto syndromu dojde k hypotenzi těhotné a ke snížení uteroplacentární perfuze. Za normálních okolností je těhotná schopna kompenzovat tuto situaci zvýšeným srdečním výdejem nebo zvýšenou rezistencí periferních cév. Při podání epidurální analgezie ale dojde k blokaci sympatických a sensorických vláken, a žena již není schopná tento stav sama kompenzovat. Hypotenzi rodičky lze předejít polohou na boku (děloha se odkloní od velkých cév), dostatečnou hydratací, podáváním nízkých dávek lokálních anestetik spolu s opioidy nebo v krajním případě podáním efedrin (Pařízek, 2002, s. 264).

Epidurální analgezie výrazně mírní bolest. Zejména u protrahovaných porodů a úzkostných rodiček představují porodní bolesti stresovou situaci. Tělo na stres reaguje vyplavováním *katecholaminů*, které působí vazokonstrikci cév. Implikací vazokonstrikce cév je opět snížení uteroplacentární perfuze. Epidurální analgezie tak zvyšuje průtok placentou hned 2x (předchází stresu rodičky, způsobuje vazodilataci cév). Kontraktilita dělohy závisí na jejím zásobení. Dojde-li k vazokonstrikci, ať vyšší hladinou katecholaminů nebo působením lokálních anestetik, zásobení se sníží, a tak dojde i ke snížení děložních kontrakcí (Hawkins, 2010, s. 6-7).

Díky blokádě lumbálního parasympatiku může být narušena **senzitivita močového měchýře**, a je tím negativně ovlivněn pocit na močení. Je nutné dbát na bilanci tekutin, během porodu i po něm. Plný močový měchýř může být mechanickou překážkou v druhé době porodní, pak je potřeba rodičku vycévkovat (Pařízek, 2002, s. 269).

Epidurální analgezie může mít vliv i na **zvýšení tělesné teploty**. Více než sedmi hodinové podávání epidurální analgezie vědecky dokázalo vzestup mateřské teploty o 1°C. Rodička

takovou to změnu sama nepocítuje, tato situace však ovlivňuje srdeční akci plodu, dochází k tachykardii (Grant, Gilbert, Halpern, 2004, s. 10).

U 20 % rodiček dojde během, či po podání epidurální analgezie k **třesavce**. V extrémních případech tím stoupne spotřeba kyslíku a snížení uteroplacentární perfuze. Omezit tuto komplikaci lze ohřevem podávaného anestetika na tělní teplotu rodičky (Pařízek, 2002, s. 270).

## 4.2 Vliv na plod

Farmaka podávané epidurální analgezií nemají přímý vliv na myokard plodu. Je doporučováno podávat místní anestetika v nejmenších dávkách a monitorovat ozvy plodu tak, aby byl včas rozeznán distres plodu (Doležal, 2007, s. 85 - 86).

Vliv epidurální analgezie na nervovou soustavu novorozence je jen těžko prokazatelný. Nejnovější metodou, která posuzuje stav novorozence po neurologické stránce, je Neurologic and Adaptive Capacity Score (NACS), ta dokáže odlišit traumatické, farmakologické účinky nebo peripartální hypoxii. V této metodě mají novorozenci po porodu s epidurální analgezií lepší výsledky než novorozenci po porodu bez ní (Doležal, 2007, s. 85 - 86).

## 4.3 Vliv na porod

Vliv epidurální analgezie na délku porodu se nedá přesně určit. Jednotlivé studie podávají různé výsledky, většinou se zkreslenými informacemi. Dřívější studie poukazující na to, že epidurální analgezie porod prodlužuje a zvyšuje procento instrumentálně ukončených porodů však nejnovější studie vyvracejí. Faktem zůstává, že starší studie pracovaly s nejasnými informacemi (konec první a začátek druhé doby porodní, až 5x větší dávky lokálních anestetik, než je podáváno dnes). Mnohé novodobé studie poukazují na to, že při vhodném načasování epidurální analgezie a včasném podání *oxytocinu* se porod naopak zkracuje. Tuto teorii potvrzuje také fakt, že farmaka podávané analgezie napomáhají při děložní dystokii a tuhé, či spastické brance a tím urychlují I. dobu porodní. Při nesprávném načasování podání epidurální analgezie, pochybení anesteziologa či podání vysoké dávky analgetik, může mít za vinu oslabení motorické inervace břišního lisu a snížené relaxace svalů pánevního dna. Díky tomuto mohou během II. doby porodní vyvstat nepravidelnosti, zejména při vstupování a rotaci hlavičky. II. doba porodní je považována za nejrizikovější část porodu, při kompresi hlavičky v malé pánvi matky

se snižuje perfuze v centrální nervové soustavě a velké svalové úsilí rodičky může zapříčinit metabolickou acidózu plodu. Proto je nutné tuto část porodu co nejméně prodlužovat a ve vhodnou chvíli použít oxytocin, podávat co nejmenší dávky lokálních anestetik a bedlivě monitorovat plod (Grant, Gilbert, Halpern 2004, s. 8; Pařízek, 2002, s. 264 - 267).

V průběhu vypuzovací fáze porodu se aktivuje **Fergussonův reflex**. K jeho aktivaci dochází při rozpínání měkkých porodních cest hlavičkou. Díky tomuto reflexu se do těla vyplavuje více oxytocinu, děložní kontrakce jsou silnějšími a rodička má pocit na tlačení. Špatně načasovaná či chybně zvolená dávka anestetika může mít na tento reflex negativní vliv, a tím prodloužit II. dobu porodní (Pařízek, 2002, s. 266).

Vliv epidurální analgezie na délku porodu je velmi zavádějící, odborníci poukazují na fakt, že ženy, které prožívají děložní kontrakce silněji, hůře spolupracují. U těchto rodiček již před podáním epidurální analgezie porod probíhá pomaleji. Tato skupina rodiček se po epidurální analgezii dotazuje častěji, než rodičky, které porodní bolesti zvládají lépe, a porod u nich běží relativně hladce. Totéž lze říci o instrumentálně ukončení porodu. U žen vyčerpaných, nespolupracujících, prodávajících protražovaný porod je větší pravděpodobnost ukončení porodu za použití kleští, vacuumextraktoru či císařského řezu i bez podání epidurální analgezie (Grant, Gilbert, Halpern 2004, s. 8).

Problematika epidurální analgezie a její vliv na průběh a ukončení porodu, je velmi diskutována. Každý odborník má na ní svůj názor a není zcela jasné, zda převládají klady či záporny. **Jako pozitivní vliv na porod** poukazují tyto faktory: rodiče je snížen porodní stres, zvýšena placentární perfuze, díky relaxaci svalů pánevního dna je branka poddajnější, pozitivní vliv na děložní dystokii. Dále se poukazuje na fakt, že stále přibývá porodů v epidurální analgezii, ale procento císařských řezů tento nárůst nikterak neovlivnil. **Negativním vlivem** na porod tedy zůstává: navýšení použitých medikamentů během porodu (analgetika, anestetika, oxytocin), prodloužení II. doby porodní o 15-30 min, zvýšený nárůst instrumentálního ukončení porodu, negativní účinky na plod, hypotenze a další možné komplikace spojené s epidurální analgezií (Grant, Gilbert, Halpern 2004, s. 8; Pařízek, 2002, s. 264 - 267).

Epidurální analgezie nijak neomezuje **polyblivost** nebo alternativní polohy během porodu. Není-li rodička nucena zůstat na lůžku pro kontinuální podání analgezie, může využít



porodnické židličky, balónu i sprchy dle zvyklostí porodnice. Je však třeba častěji monitorovat plod, tlak a vitální funkce (Grant, Gilbert, Halpern 2004, s. 6).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## **5 METODIKA PRÁCE**

Výzkumné šetření bylo uskutečněno ve spolupráci s Nemocnicí Valašské Meziříčí a.s. Jednalo se o parciálně kvantitativní výzkum zaměřený na získávání informací z porodnické dokumentace rodiček, kterým byla podána epidurální analgezie.

### **5.1 Cíle práce**

1. Zjistit komplikace u matky během porodu a po něm po podání epidurální analgezie
2. Zjistit komplikace u plodu během porodu a po něm po podání epidurální analgezie
3. Zjistit vliv epidurální analgezie na délku první doby porodní.
4. Srovnat a porovnat výhody a nevýhody epidurální analgezie.

### **5.2 Užitá metoda výzkumu**

Výzkumné šetření bylo realizováno formou analýzy statistických dat. Ke sběru dat bylo vytvořeno 18 strukturovaných otázek. Otázky zahrnuly jak demografické data pro bližší identifikaci zkoumaného souboru, tak i otázky zkoumající epidurální analgezi v průběhu porodu. V první, přípravné fázi bylo potřeba zjistit statistické údaje o epidurální analgezi v porodnictví ve Valašsko Meziříčské nemocnici. Po té byly vytvořeny otázky k účelnému sběru dat. Dále bylo nutné zajistit souhlas s prováděním výzkumného šetření na půdě Nemocnice Valašské Meziříčí a.s. na gynekologicko-porodnickém oddělení. Ve druhé fázi výzkumu probíhal sběr dat ve spolupráci s gynekologicko-porodnickým dokumentačním oddělením a to v únoru 2012. Po té následovala analýza získaných statistických dat. Výsledky výzkumu jsou vyhodnoceny pomocí grafů a tabulek, které jsou uvedeny níže.

### **5.3 Charakteristika souboru**

Výběr výzkumného vzorku byl zvolen záměrně. Pro výzkum byly použity data rodiček, jimž byla během porodu podána epidurální analgezie. Kvůli dostatečnému počtu dat byla do výzkumu zařazena dokumentace rodiček z průběhu celého roku 2011 a z prvních dvou měsíců roku 2012. Do výzkumu bylo zařazeno 52 respondentek. Průměrný věk respondentek je 28 let, nejmladší respondentkou byla 20-ti letá žena. Nejstarší zkoumané rodiče bylo 37 let.

## 6 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

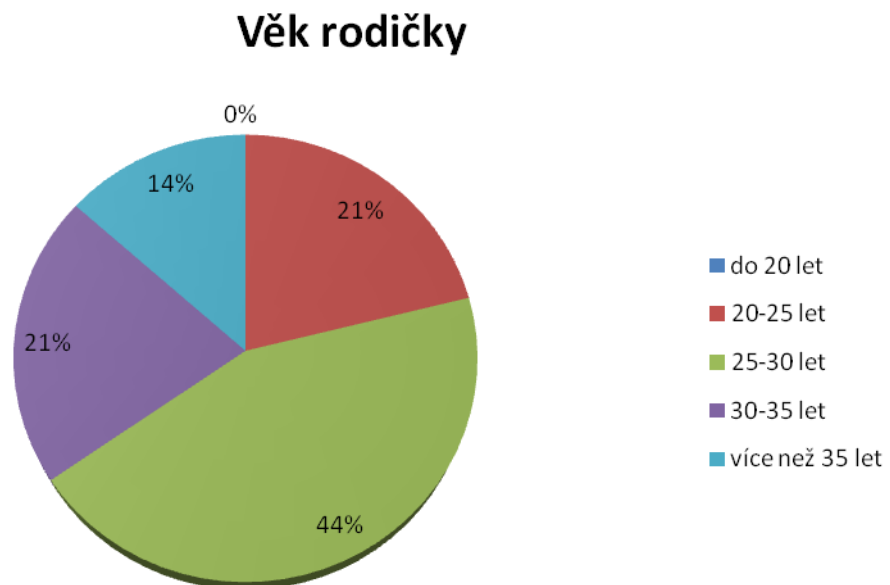
### Položka 1: Věk rodičky.

Tabulka 1: Věk rodičky.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Rodičky do 20 let věku	0	0%
Rodičky ve věku 20-25 let	11	21,2%
Rodičky ve věku 25-30 let	<b>23</b>	<b>44,2%</b>
Rodičky ve věku 30-35 let	11	21,2%
Rodičky nad 35 let	7	13,5%
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 1: Věk rodičky.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejpočetněji zastoupenou skupinou jsou ženy ve věku 25-30 let 44,2%. Dále následovaly ženy ve věku 20-25 let a 30-35 let po 21,2%. Celých 13,5% žen rodily ve věku staším než 35 let. Ve zkoumané skupině rodiček se nevyskytovala žádná 0,0% mladší 20 let.

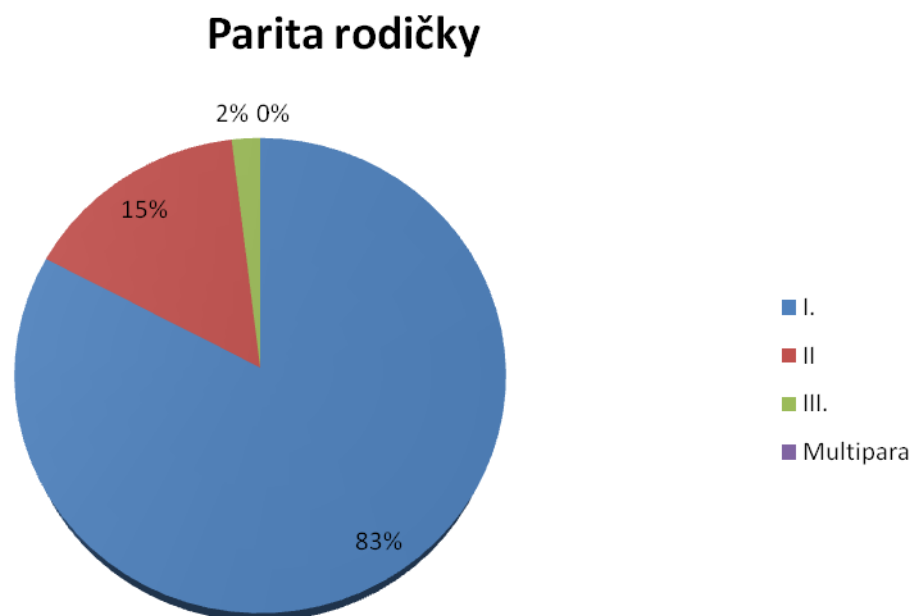
**Položka 2: Počet předchozích porodů rodičky.**

Tabulka 2: Parita rodiček.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Primipara	43	82,7%
Sekundypara	8	15,4%
Tercipara	1	1,9%
Multipara	0	0,0%
Celkem	52	100%

*Zdroj: Vlastní*

Graf 2: Počet předchozích porodů rodičky.

*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** Jednoznačně nejpočetnější skupinou jsou prvorodičky 82,7%, ženy rodící podruhé zastupují 15,4%. Epidurální analgezii v průběhu porodu dostalo jen minimum žen rodících potřetí 1,9%, a dokonce žádná multipara.

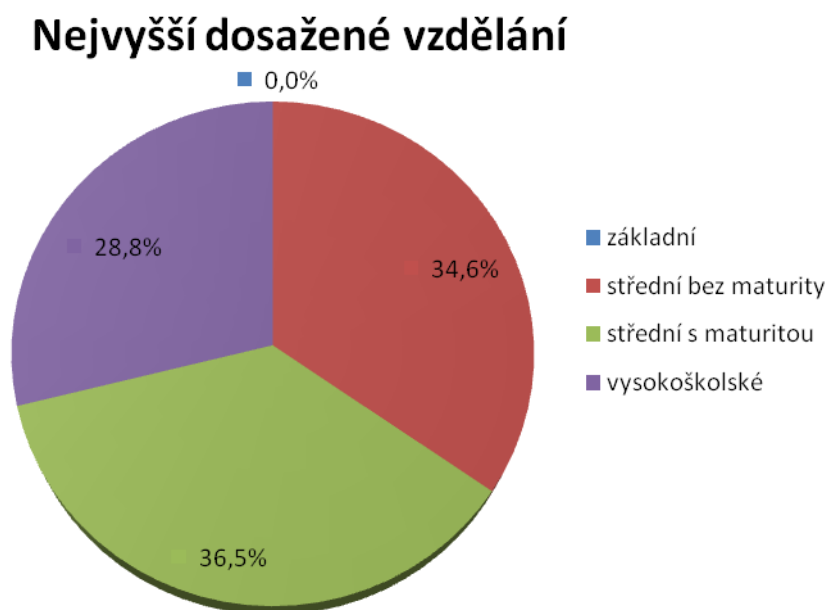
### Položka č. 3: Nejvyšší dokončené vzdělání rodičky.

Tabulka 3: Nejvyšší dosažené vzdělání rodičky.

	Absolutní četnost	Reativní četnost
Základní vzdělání	0	0,0%
Vzdělání střední bez maturity	18	34,6%
Vzdělání střední s maturitou	19	36,5%
Vzdělání vysokoškolské	15	28,8%
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 3: Nejvyšší dosažené vzdělání rodičky.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejvíce 36,5% rodiček má středoškolské vzdělání ukončené maturitní zkouškou. Celých 34,6% žen je vyučených má středoškolské vzdělání bez maturity. Vysokoškolsky vzdělaných rodiček bylo 28,8%. Nikdo z respondentek nedosáhl pouze základního vzdělání.

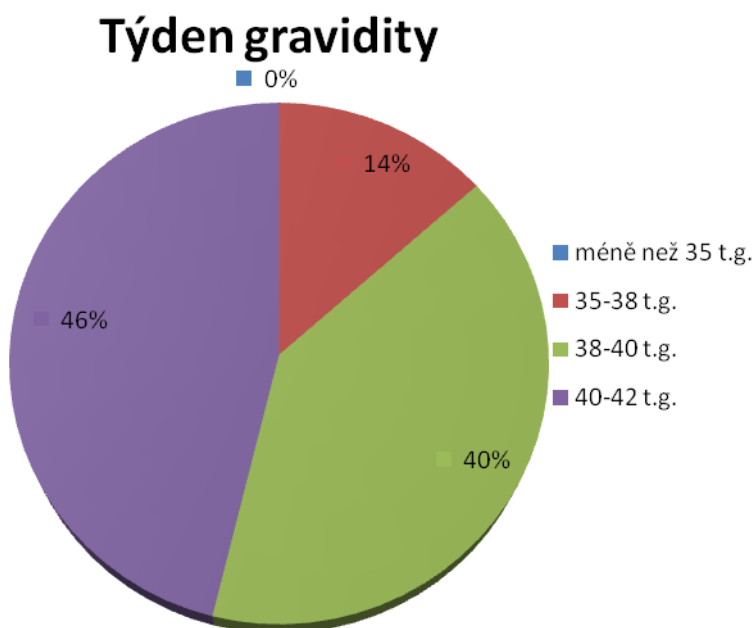
**Položka č. 4: Týden gravidity, ve kterém proběhl porod.**

Tabulka 4: Týden gravidity.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Porod v t.g. menší než 35	0	0%
Porod v t.g. 35-38	7	13,5%
Porod v t.g. 38-40	21	40,4%
Porod v t.g. 40-42	<b>24</b>	<b>46,2%</b>
Celkem	52	100%

*Zdroj: Vlastní*

Graf 4: Týden gravidity, ve kterém proběhl porod.

*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** Očekávaně nejpočetnější skupinou byly ženy po termínu porodu (v t.g.40-42) 46,2%. Druhou nejpočetnější skupinou byly ženy v termínové graviditě (t.g.38-40) 40,4%. Mírně předčasných porodů (v t.g. 35-38) u nichž byla aplikována epidurální analgezie bylo 7, tj. 13,5%. Valašské Meziříčí není perinatologickým centrem, a proto zde nerodila ani jedna žena v menším než 35 týdnu gravidity.

**Položka č. 5: Způsob aplikace epidurální analgezie.**

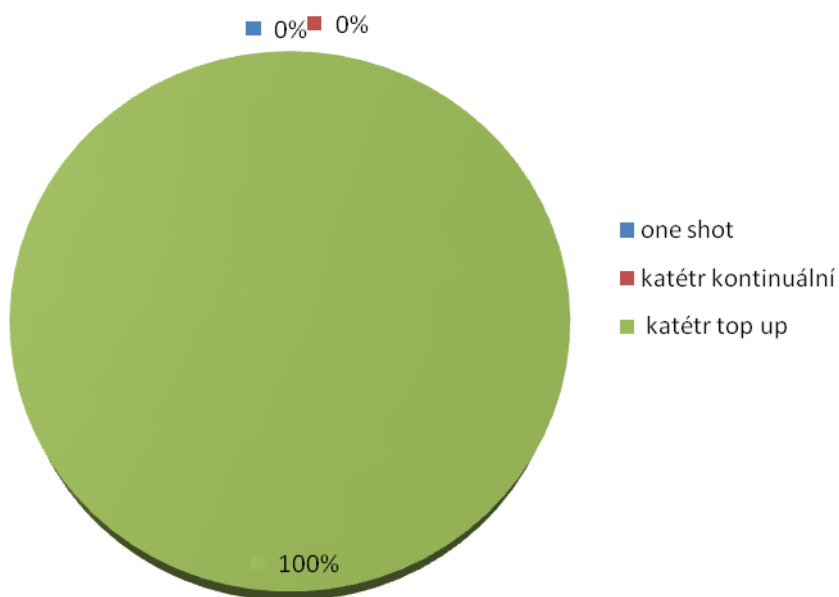
Tabulka 5: Způsob aplikace epidurální analgezie.

	Absolutní četnost	Reativní četnost
„One shot“	0	0,0%
Katétr s kontinuálním dávkováním	0	0,0%
Katétr s aplikací „top up“	52	100%
Celkem	52	100%

Zdroj: Vlastní

Graf 5: Způsob aplikace epidurální analgezie.

### Způsob podání epidurální analgezie



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Všem respondentkám byla podána epidurální analgezie pomocí katéetrové techniky a způsobu podání „top up“, to znamená možností bolusového podání dávky. Způsoby aplikace se liší dle zvyklostí nemocnice.



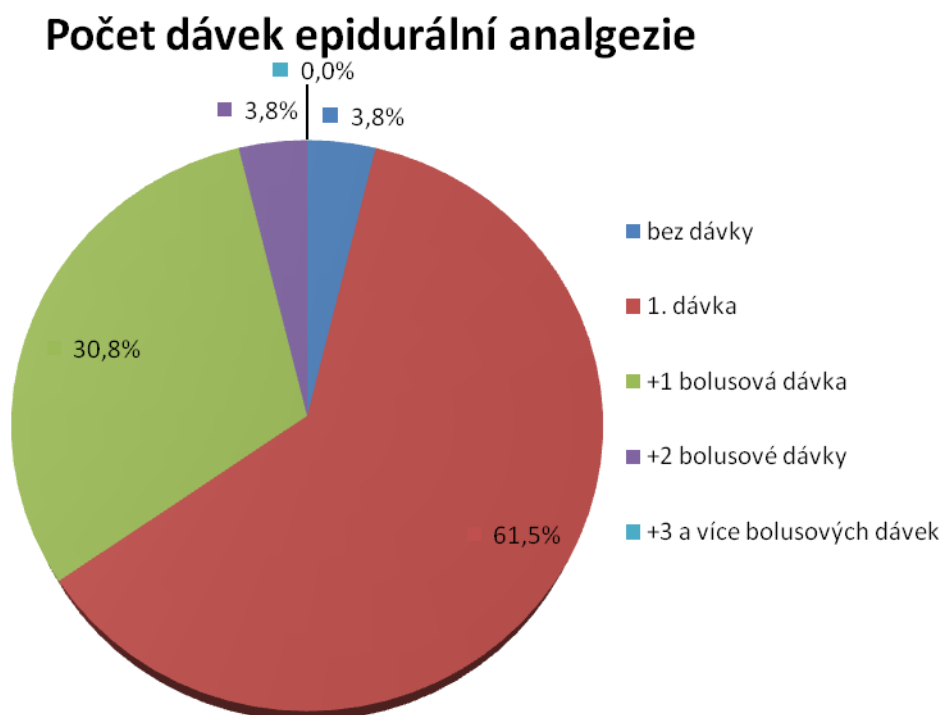
**Položka č. 6: Počet podaných dávek epidurální analgezie při porodu.**

Tabulka 6: Počet podaných dávek epidurální analgezie při porodu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Bez dávky	2	3,8%
1. dávka	<b>32</b>	<b>61,5%</b>
+1 bolusová dávka	16	30,8%
+2 bolusové dávky	2	3,8%
+3 a více bolusových dávek	0	0,0%
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: Vlastní*

Graf 6: Počet podaných dávek epidurální analgezie při porodu.

*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** Nejčastěji stačila podat jen jedna dávka a to v 61,5%. U 30,8% rodiček bylo zapotřebí podat jednu bolusovou dávku. A u 4% respondentek se využila možnost a podala se i 2. bolusová dávka. Dvěma rodičkám se z důvodu neúspěšného zavedení katétru nepodala ani 1. dávka. Více bolusových dávek nebylo podáno žádné rodičce.

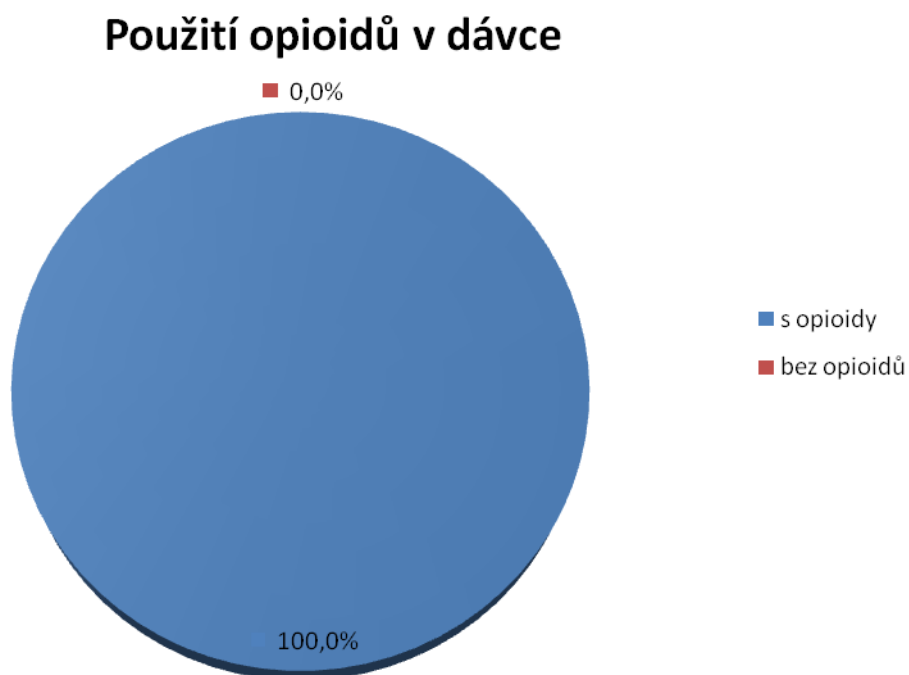
**Položka č. 7: Použití opioidů do dávky epidurální analgezie.**

Tabulka 7: Použití opioidů do dávky epidurální analgezie.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Použití opioidů	50	100,0%
Bez opioidů	0	0,0%
Celkem	50	100%

*Zdroj: Vlastní*

Graf 7: Použití opioidů do dávky epidurální analgezie.

*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** V každé dávce epidurální analgezie tj. ve 100% byly použity opioidy (ve všech případech Sufentanyl).

### Položka č. 8: Čas od přijetí na porodní sál po aplikaci epidurální analgezie.

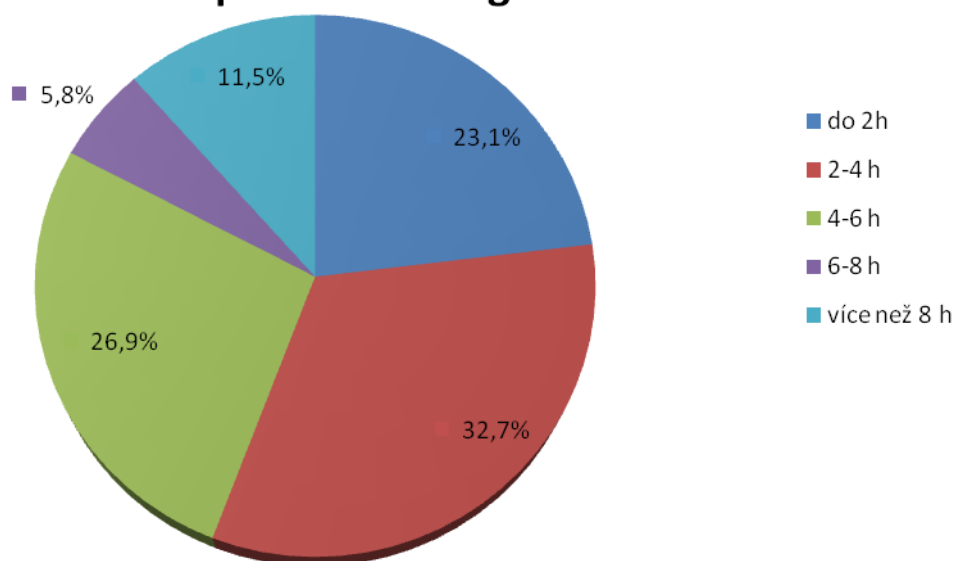
Tabulka 8: Čas od přijetí na porodní sál po aplikaci epidurální analgezie.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Aplikace EDA do 2 h. od přijetí na PS	12	23,1%
Aplikace EDA 2-4 h. od přijetí na PS	17	32,7%
Aplikace EDA 4-6 h. od přijetí na PS	14	26,9%
Aplikace EDA 6-8 h. od přijetí na PS	3	5,8%
Aplikace EDA více než 8 h. od přijetí na PS	6	11,5%
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 8: Čas od přijetí na porodní sál po aplikaci epidurální analgezie.

### Čas od přijetí na porodní sál do aplikace epidurální analgezie



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** V rozmezí 2-4 hodiny od přijetí na porodní sál byla aplikována analgezie většině žen a to 32,7%. Větší čtvrtina žen 26,9% na sále před aplikací strávila 4-6 hodin. Do prvních dvou hodin od přijetí na porodní sál dostalo epidurální analgezi 23,1% rodiček. Déle než osm hodin strávilo na sále 11,5% rodiček, přičemž nejdelší čas od přijetí na porodní sál po aplikaci epidurální analgezie bylo 16 hodin. Na porodním sále před aplikací analgezie strávilo 6-8 hodin nejmenší zastoupení rodiček 5,8%.

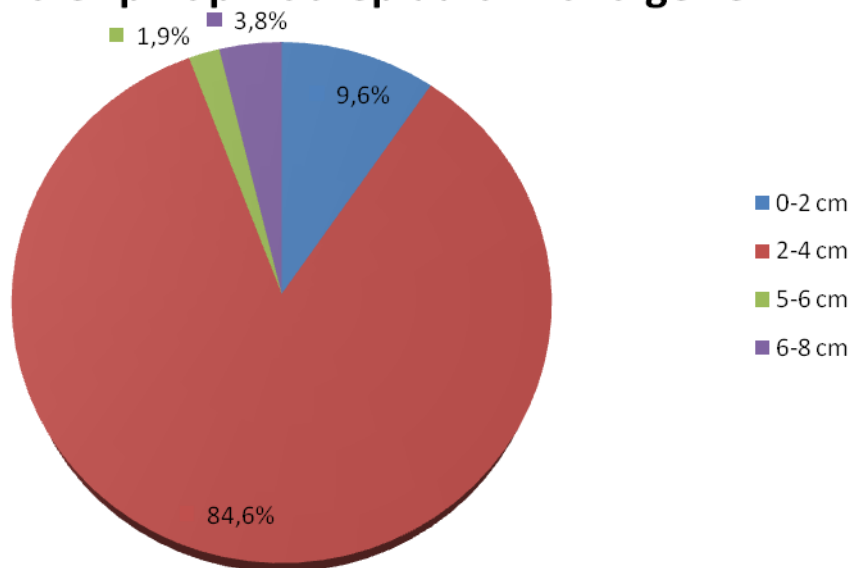
**Položka 9: Vaginální nález při kterém byla podána epidurální analgezie.**

Tabulka 9: Vaginální nález při kterém byla podána epidurální analgezie.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vaginální nález 0-2 cm	5	9,6%
Vaginální nález 2-4 cm	<b>44</b>	<b>84,6%</b>
Vaginální nález 4-6 cm	1	1,9%
Vaginální nález 6-8 cm	2	3,8%
Celkem	52	100%

Zdroj: Vlastní

Graf 9: Vaginální nález při kterém byla podána epidurální analgezie.

**Vaginální nález při aplikaci epidurální analgezie**

Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Největšímu procentu respondentek 84,6%, byla podána epidurální analgezie v nejdoporučovanější fázi vaginálního nálezu, to je 2-4cm. Při nálezu 0-2 cm dostalo epidurální analgezi 9,6% žen. Při nálezu 6-8 cm byla tato analgezie aplikována 2 ženám (3,8%). Jen 1,9% rodiček byla aplikována analgezie při nálezu 5-6 cm.

### Položka č. 10: Čas od aplikace 1. dávky epidurální analgezie do konce II. doby porodní.

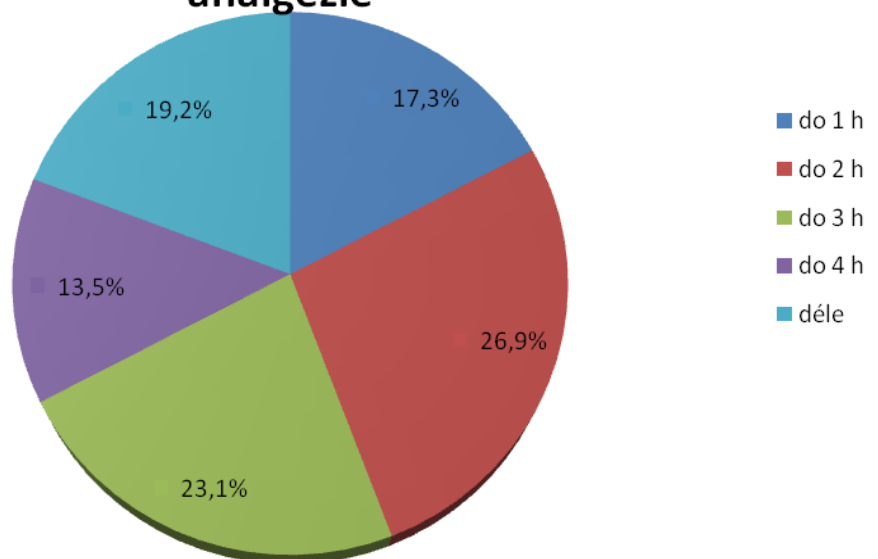
Tabulka 10: Čas od aplikace 1. dávky epidurální analgezie do konce II. doby porodní.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Porod do 1 hodiny	9	17,3%
Porod do 2 hodin	14	26,9%
Porod do 3 hodin	12	23,1%
Porod do 4 hodin	7	13,5%
Porod déle než 4 hodi	10	19,2%
Celkem	52	100%

Zdroj: Vlastní

Graf 10: Čas od aplikace 1. dávky epidurální analgezie do konce II. doby porodní.

### Porod od aplikace první dávky epidurální analgezie



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Čas od aplikace 1. dávky epidurální analgezie do konce II. doby porodní byl poměrně vyrovnaný. Do dvou hodin porodily největší skupina žen 26,9%, 23,1% respondentek porodily do 3 hodin. Druhou dobu porodní ukončilo 19,2% žen po delší době než jsou 4 hodiny od aplikace 1. dávky epidurální analgezie. Skupina 17,3% rodiček porodila do 1 hodiny od aplikace. Nejmenší skupina žen 13,5% porodila do 4 hodin.

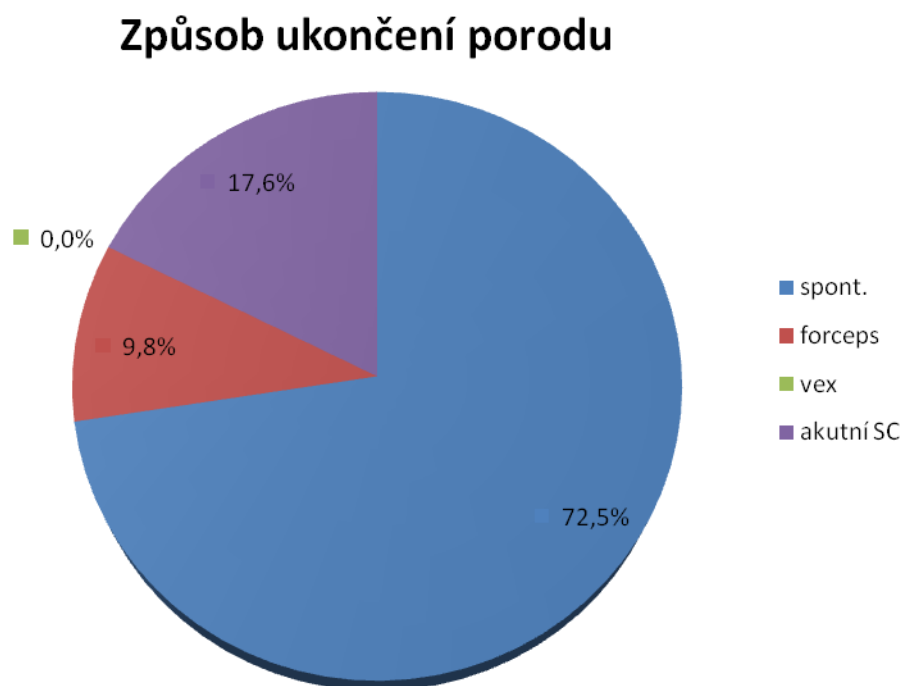
**Položka 11: Způsob ukončení porodu.**

Tabulka 11: Způsob ukončení porodu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Spont. porod per via naturales	37	72,5%
Forceps	5	9,8%
Vacuumextraktor	0	0,0%
Akutní SC	9	17,6%
celkem	52	100%

*Zdroj: Vlastní*

Graf 11: Způsob ukončení porodu.

*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** Naprostá většina respondentek 72,5% porodila spontánně vaginální cestou. Celých 17,6% žen ukončilo porod na porodnickém sále z nutnosti provedení akutního sekcia. Skupina 9,8% rodiček porodila vaginalně pomocí forcepsu. Žádná rodička nerodila pomocí vacuumextraktoru.

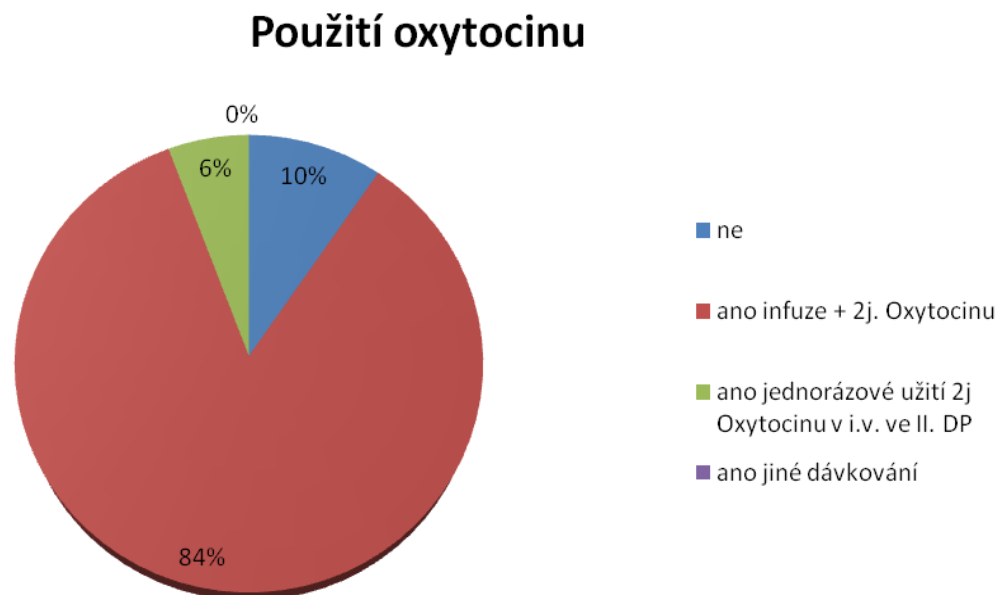
**Položka 12: Nutnost použití oxytocinu v průběhu porodu.**

Tabulka 12: Nutnost použití oxytocinu v průběhu porodu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ne	5	9,6%
Ano, infuze + 2 IU	<b>44</b>	<b>84,6%</b>
Ano, jednorázově 2 IU	3	5,8%
Ano, jiné podání	0	0,0%
celkem	52	100%

Zdroj: Vlastní

Graf 12: Nutnost použití oxytocinu v průběhu porodu.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** U naprosté většiny respondentek 84,6% byla použita infuze s 2 IU oxytocinu k podpoření děložních kontrakcí. U pěti žen 9,6% nebyla potřeba oxytocin použít. U 5,8% rodiček byla potřeba použít oxytocin pouze jednorázově 2 IU oxytocinu i.v. na konci II. doby porodní. Žádné respondentce nebyl podán oxytocin jiným způsobem.



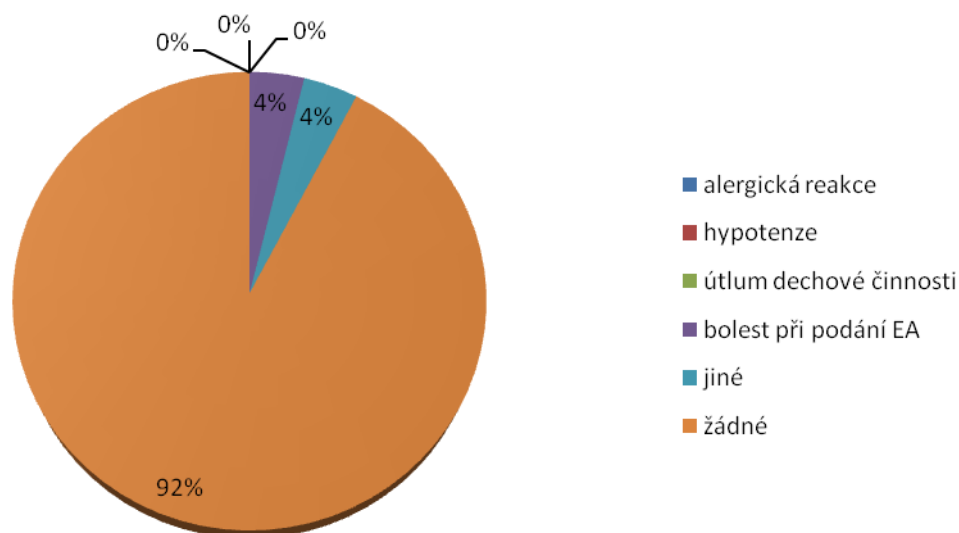
**Položka 13: Komplikace matky vzniklé při aplikaci epidurální analgezie.**

Tabulka 13: Komplikace matky vzniklé při aplikaci epidurální analgezie.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Alergická reakce	0	0,0%
Hypotenze	0	0,0%
Útlum dechové činnosti	0	0,0%
Bolest při aplikaci	2	3,8%
Jiné	2	3,8%
Žádné	<b>48</b>	<b>92,3%</b>
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 13: Komplikace matky vzniklé při aplikaci epidurální analgezie.

**Komplikace matky při podání analgezie**

Zdroj: Vlastní

**Komentář:** U většiny žen 92,3% nedošlo při aplikaci epidurální analgezie k žádné komplikaci. Dvě ženy 3,8% pociťovaly bolest při podání epidurální analgezie. U jedné rodičky došlo k perforaci *dura mater*, a tím dosažení subarachnoideálního prostoru. U jedné ženy byl pokus o zavedení katétru neúspěšný.

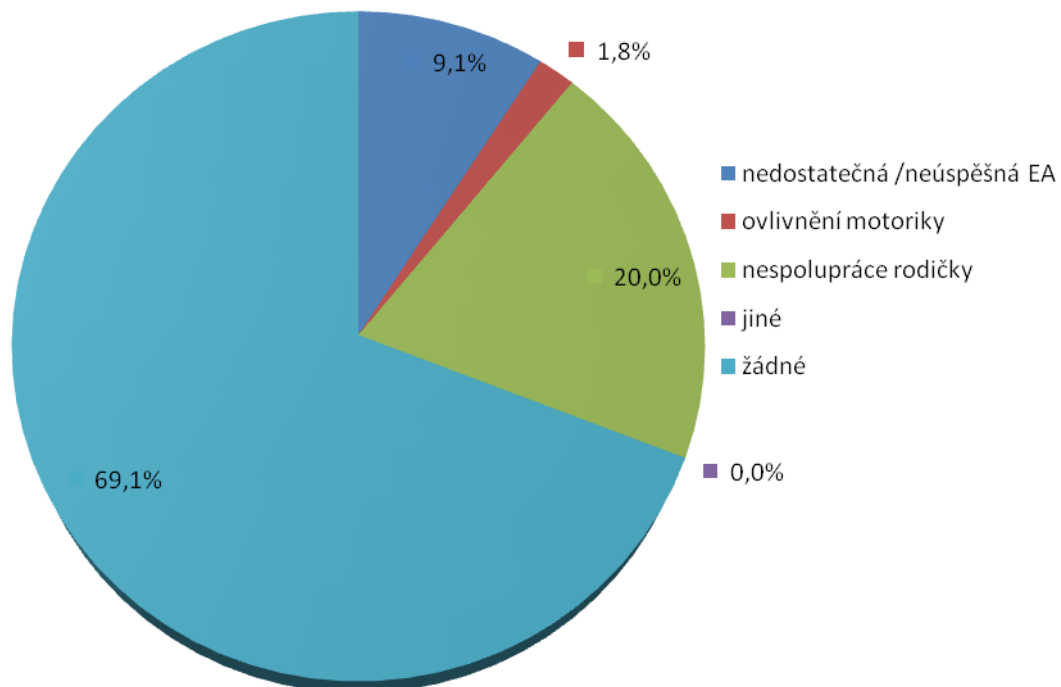
**Položka č. 14: Komplikace rodičky v průběhu I. nebo II. doby porodní.**

Tabulka 14: Komplikace rodičky v průběhu I. nebo II. doby porodní.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Nedostatečná/neúspěšná analgezie	5	9,1%
Ovlivnění motoriky	1	1,8%
Nespolupráce rodičky	11	20,0%
Jiné	0	0,0%
Žádné	<b>38</b>	<b>69,1%</b>
<b>Celkem</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: Vlastní*

Graf 14: Komplikace rodičky v průběhu I. nebo II. doby porodní.

**Komplikace rodičky během I. nebo II. doby porodní***Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** V této položce byla možnost více odpovědí. Celých 69,1% odpovědí neudávalo žádné subjektivní ani objektivní komplikace, které by byly zaznamenány v dokumentaci. Na 20% odpovědí byla v dokumentaci rodička popsána jako nespolupracující rodička. U 9,1% byla v dokumentaci popsána nedostatečná nebo neúspěšná analgezie. Je třeba podotknout, že většina nespolupracujících rodiček také uváděla nedostatečnou nebo neúspěšnou epidurální analgezii. Ovlivnění motoriky po epidurální analgezii bylo popsáno u 1,8%. U této ženy však došlo k porušení *dura mater* a aplikaci anestetika do subarachnoideálního prostoru.

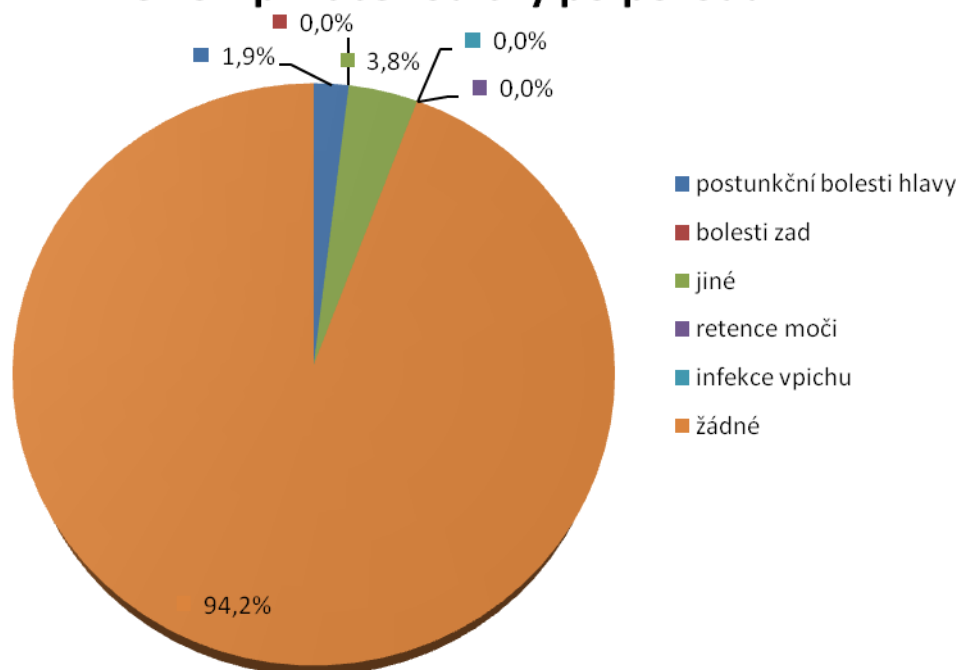
**Položka č. 15: Komplikace vzniklé u rodičky po porodu.**

Tabulka 15: Komplikace vzniklé u rodičky po porodu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Postupková bolest hlavy	1	1,9%
Bolesti zad	0	0,0%
Retence moči	0	0,0%
Infekce vpichu	0	0,0%
Jiné	2	3,8%
Žádné	<b>49</b>	<b>94,2%</b>
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: Vlastní*

Graf 15: Komplikace vzniklé u rodičky po porodu.

**Vzniklé komplikace rodičky po porodu***Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** U většiny šestinedělek 94,2% nenastaly žádné komplikace. U 3,8% respondentek nastaly jiné potíže (např. hypotonie dělohy, nutnost podání krevních derivátů). U jedné ženy tj. 1,9% se vyvinula postupková cefalea.

### Položka č. 16: Reakce akce srdeční plodu od podání epidurální analgezie do konce II. doby porodní.

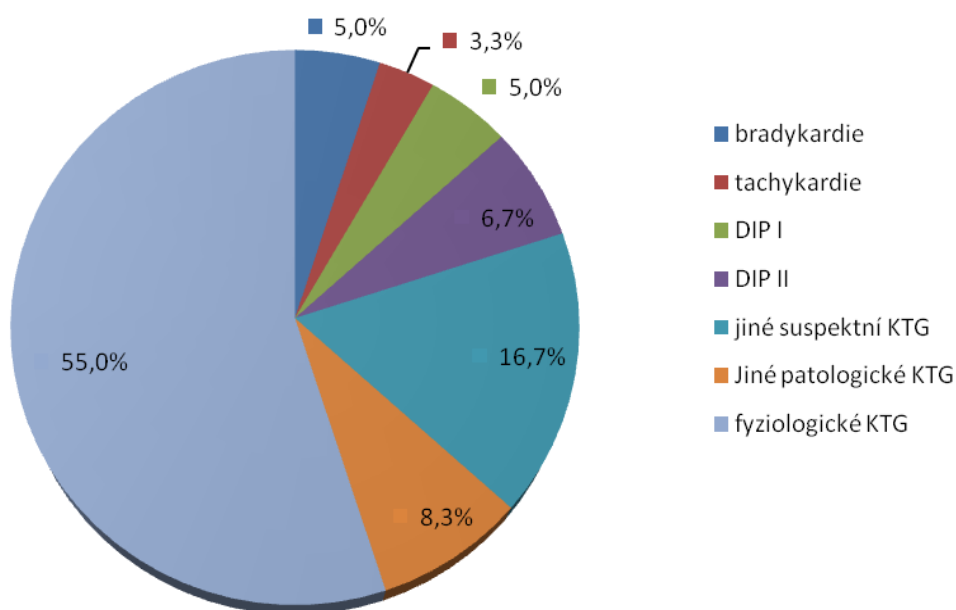
Tabulka 16: Reakce akce srdeční plodu od podání epidurální analgezie do konce II. doby porodní.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Bradykardie	3	5,0%
Tachykardie	2	3,3%
DIP I	3	5,0%
DIP II	4	6,7%
Jiné suspektní KTG	10	16,7%
Jiné patologické KTG	5	8,3%
Fyziologické KTG	33	55,0%
<b>Celkem</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 16: Reakce akce srdeční plodu od podání epidurální analgezie do konce II. doby porodní.

### Reakce plodu po podání epidurální analgezie



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Větší polovina plodů t.j. 55,0% měla naprosto fyziologické KTG až do porodu. Bylo zjištěno že, 16,7% nenarozených dětí mělo v průběhu porodu jiné suspektní KTG. Výsledkem studie je, že 8,3% odpovědí mělo jiné patologické KTG (např. silentní). U 5,0% plodů došlo k bradykardii, u 3,3% naopak k tachykardii, 5,0% plodů se před porodem potýkalo s deceleracemi I. typu a 6,7% s deceleracemi II. typu.

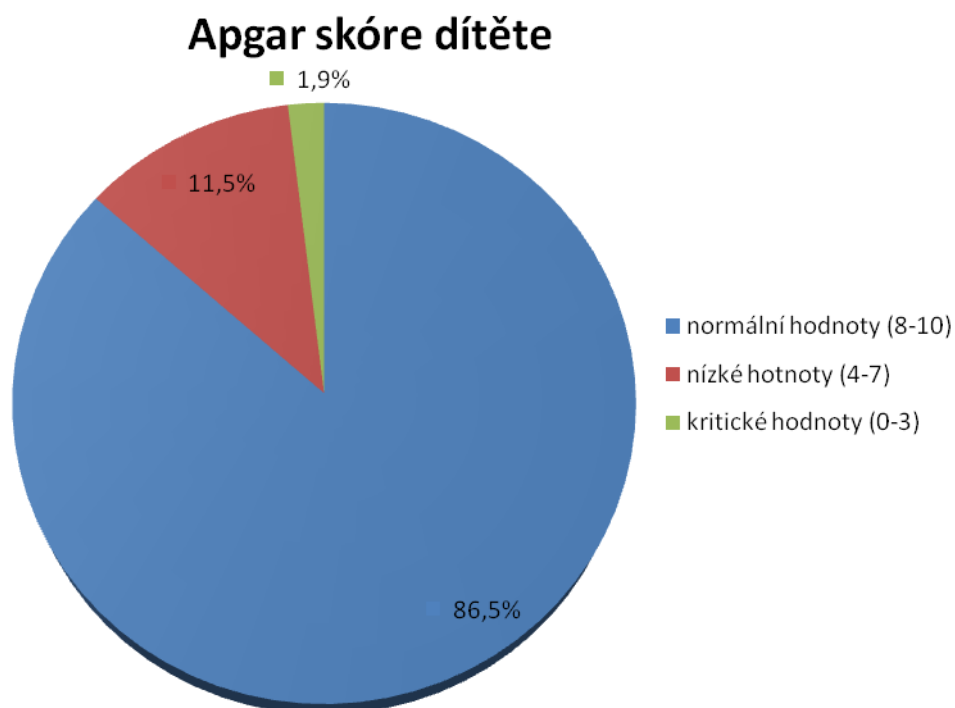
**Položka č. 17: Hodnoty Apgar skóre dítěte po porodu.**

Tabulka 17: Hodnoty Apgar skóre dítěte po porodu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Normální hodnoty (8-10)	<b>45</b>	<b>86,5%</b>
Nízké hodnoty (4-7)	6	11,5%
Kritické hodnoty (0-3)	1	1,9%
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: Vlastní*

Graf 17: Hodnoty Apgar skóre dítěte po porodu.



*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** Nejvíce novorozenců a to celých 86,5% mělo po porodu normální hodnoty Apgar scóre. 11,5% novorozenců dostalo na Apgarově škále hodnoty nízké a jeden tj. 1,9% dokonce hodnoty kritické.

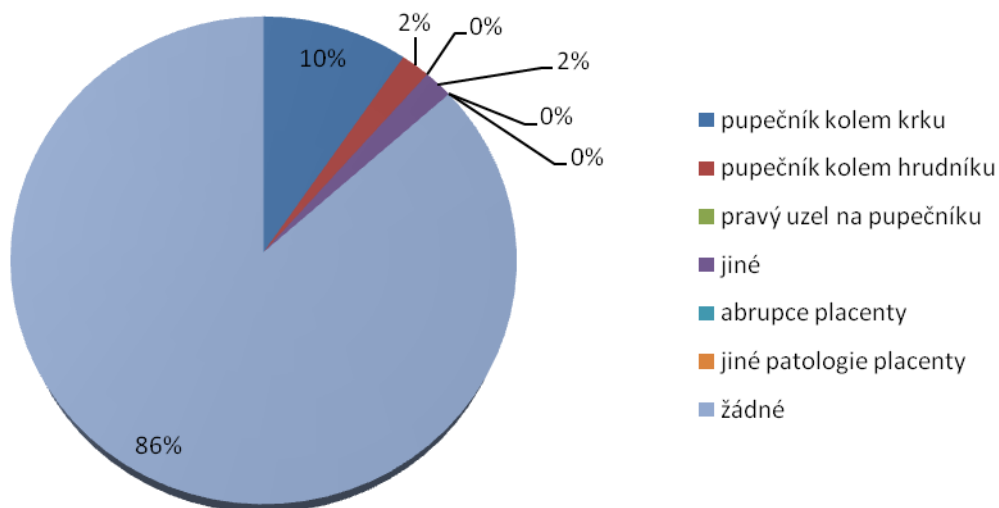
**Položka č. 18: Komplikace plodu zjištěné po porodu.**

Tabulka 18: Komplikace plodu zjištěné po porodu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pupečník kolem krku	5	9,6%
Pupečník kolem hrudníku	1	1,9%
Pravý uzel na pupečnicku	0	0,0%
Patologie placenty	0	0,0%
Jiné patologie	1	1,9%
Žádné	<b>45</b>	<b>86,5%</b>
<b>Celkem</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 18: Komplikace plodu zjištěné po porodu.

**Komplikace plodu zjištěné po porodu**

Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Tato analýza dokázala, že 86,5% dětí nemělo žádné komplikace zjištěné po porodu. Naopak 9,6% novorozenců mělo kolem krku pupečník a 1 dítě tj. 1,9% mělo pupečník kolem hrudníku.



## 7 DISKUZE

### 7.1 Analýza získaných dat

Z výzkumného šetření této bakalářské práce vyplývají tyto důležité poznatky.

Zkoumanou **položkou č. 2** je počet předchozích porodů, tedy parita rodiček. Z průzkumu vyplývá, že ženy jimž je nejčastěji podávána epidurální analgezie jsou prvorodičky (82,7%). Druhorodičky jsou v této zkoumané položce zastoupeny 15,4%. Z tohoto jasně vyplývá,

že primiparity jsou z důvodu pomalejšího průběhu porodu, neznáma a většího stresu většími adeptkami pro epidurální analgezii než ženy, jež rodí své vícere dítě.

**Položkou č. 3** je nejvyšší dosažené vzdělání respondentek. Žádná s respondentek neměla pouze základní vzdělání. Zbylé tři skupiny žen byly zastoupeny poměrně vyrovnaně. Rodičky se středoškolským vzděláním bez maturity 34,6%, se středoškolským vzděláním s maturitou 36,5% a rodičky jež dosáhly vysokoškolského vzdělání 28,8%. Nelze tudíž potvrdit některé teorie o tom, že vzdělanější ženy častěji vyžadují epidurální analgezii.

**Položkou č. 4** Většinou žen, jimž byla aplikována epidurální analgezie porodily v termínu, nebo po termínu porodu. Ve 38-40 t.g. bylo 40,4% rodiček. A nejvíce rodiček bylo v t.g. 40-42 celých 46,2%. Je proto patrná souvislost epidurální analgezie s indukovanými porody a porody ve vyšších týdnech gravidity.

**Položkou č. 5** je způsob aplikace epidurální analgezie. Všem respondentkám byl podán epidurální katétr, a farmaka se podávala způsobem „top up“. Nutno však podotknout, že způsoby podání analgezie závisí na zvyklostech nemocnice.

**Položkou č. 6** je počet podaných dávek epidurální analgezie při porodu. Nejčastěji v 61,5% se podala jen jedna dávka. První dávku a po té dávku bolusovou (tedy dávky dvě) dostalo 30,8% žen. Dvě rodiček z 52 respondentek dostaly bolusové dávky dvě. Dle výsledků lze potvrdit výhodu epidurálních katétrů, a jejich využívání pro více dávek.

**Položkou č. 7** je použití opioidů v dávkách epidurální analgezie. Všem rodičkám byla podána dávka s opioidem. Ve všech případech se jednalo o Sufentanyl. Mimo tabulku je dobré podotknout, že i všechny bolusové dávky byly podávány s opioidy. Je na místě se zamyslet, zda je nutné podávat opioidy vždy, ve všech i v bolusových dávkách.

Zkoumanou **položkou č. 8** je čas od přijetí na porodní sál do aplikace epidurální analgezie. Téměř čtvrtině respondentek byla podána epidurální analgezie do dvou hodin od přijetí na porodní sál. U 32,7% byl tento časový úsek 2-4 hodiny, 4-6 hodin od přijetí na PS do aplikace epidurální analgezie zastupuje 26,9% rodiček. 6-8 hodin uplynulo od přijetí do aplikace epidurální analgezie u 5,8% rodiček. Déle než 8 hodin pak 11,8% žen. Z tohoto lze usoudit, že ženy jimž byla epidurální analgezie podána do 2 hodin si tuto analgezi přály, a o spontánní porod se nepokoušely. Více než 10% žen však pravděpodobně tuto možnost nechávaly až na okolnostech.

**Položkou č. 9** je vaginální nález při kterém byla epidurální analgezie podána. Jednoznačně největší zastoupení 84,6% má doporučovaný nález v literaturách a to 2-4 cm. Z výsledků vyplývá, že je nutné k rodičkám přistupovat individuálně. I když většině rodiček byla epidurální analgezie provedena právě na doporučeném nálezu.

**Položkou č. 10** je čas od aplikace 1. dávky epidurální analgezie do konce II. doby porodní. Nejvíce žen (67%) porodilo do 3 hodin. Všem z nich byla podána epidurální analgezie na vaginálním nálezu 2-4 cm a naprostá většina z nich byly prvoroďičky. Díky tomuto zjištění, lze posoudit vliv na délku porodu jako pozitivní. Je třeba brát v potaz, že 56% respondentek na porodním sále nestrávilo dobu delší než jsou 4 hodiny a tudíž, by se u nich dal předpokládat porod rychlejší i bez epidurální analgezie.

**Položkou č. 11** je způsob ukončení porodu. V 72,5% byl porod ukončený spontánně per via naturales, v 9,8% musel být porod ukončen pomocí kleští a v 17,6% byl porod ukončen akutním císařským řezem. Z takto malé studie nelze posoudit zda má epidurální analgezie vliv na ukončení porodu, protože u žen vyčerpaných, nespolupracujících, prodávajících protražovaný porod je větší pravděpodobnost ukončení porodu za použití kleští, vacuumextraktoru či císařského řezu i bez podání epidurální analgezie.

**Položkou č. 12** je použití oxytocinu. U naprosté většiny respondentek (84,6%) byla použita infuze s 2 IU oxytocinu k podpoření děložních kontrakcí. Zde je dokázáno, že epidurální analgezie je důvodem pro podání oxytocinu, zejména proto, že tlumí děložní kontrakce. Po správném vyvážení analgetik a podání včasné dávky oxytocinu nemusí být porod prodlužován nedostatečnými děložními stahy.

**Položkou č. 13** jsou komplikace rodičky vzniklé při aplikaci epidurální analgezie. U většiny žen (92,3%) nedošlo při aplikaci epidurální analgezie k žádné komplikaci. Dvě ženy pociťovaly bolest při podání epidurální analgezie. U jedné rodičky došlo k perforaci

dura mater a tím dosažení subarachnoideálního prostoru. U jedné ženy byl pokus o zavedení katétru neúspěšný. Bolest při aplikaci značí špatně detekovaný epidurální prostor nebo chybně lokalizované místní anestetikum. Neúspěšnost pokusů nebo chybně zavedený katétr se dá taktéž připsat k jedné z mnoha možných komplikací při podávání epidurální analgezie. Proto je potřeba zkušeného anesteziologa a spolupráce rodičky.

**Položkou č. 14** jsou komplikace rodičky v průběhu I. nebo II. doby porodní. V této položce byla možnost více odpovědí. Celých (69,1%) odpovědí nezaznamenalo žádné subjektivní ani objektivní komplikace, které by byly zaznamenány v dokumentaci. U 20% odpovědí byla v dokumentaci rodička popsána jako nespolupracující rodička. U 9,1% bylo v dokumentaci popsána nedostatečná nebo neúspěšná analgezie. Je třeba podotknout, že většina nespolupracujících rodiček také uváděla nedostatečnou nebo neúspěšnou epidurální analgezi. Ovlivnění motoriky po epidurální analgezi bylo popsáno u 1,8%. U této ženy však došlo k porušení *dura mater* a aplikaci anestetika do subarachnoideálního prostoru.

**Položkou č. 15** jsou komplikace vzniklé u rodičky po porodu. U většiny šestinedělek (94,2%) nenastaly žádné komplikace. U jedné ženy (1,9%) se vyvinula postpunkční cefalea. U této ženy však došlo k porušení *dura mater*, úniku mozkomíšního moku. Proto byla u této šestinedělky provedena tzv. krevní zátka do perforované oblasti. U dvou respondentek nastaly jiné potíže (např. hypotonie dělohy, nutnost podání krevních derivátů). U těchto komplikací je ovšem korelace s epidurální analgezií jen velmi nízká.

**Položka č. 16** je reakce akce srdeční plodu po podání epidurální analgezie. Větší polovina plodů (55,0%) měla fyziologické KTG až do porodu. Celých 16,7% nenarozených dětí mělo v průběhu porodu jiné suspektní KTG a 8,3% jiné patologické KTG (např. silentní). Celkem u 45% nenarozených dětí došlo během porodu po podání epidurální analgezie k nefyziologickým odezvám. Nelze však přesně definovat důvod, je ovšem třeba mít na mysli epidurální analgezií jako možnou příčinu. Tomuto nasvědčuje i fakt, že u 87% novorozenců nebyly nalezeny patologie placenty pupečníku, ani pupečník kolem krku hrudníku či jiné části těla nebo jiné patologie.

**Položkou č. 17** jsou hodnoty Apgar skóre dítěte po porodu. Nejvíce novorozenců a to celých 86,5% mělo po porodu normální hodnoty Apgar scóre. 11,5% novorozenců dostalo na Apgarově škále hodnoty nízké a jeden tj. 1,9% dokonce hodnoty kritické. Nejnižší Apgar skóre bylo 3/5/6, u tohoto dítěte došlo 15 min. po podání epidurální

analgezie k rapidnímu zhoršení ozev (DIP II) a nutné ukončení porodu pomocí kleští pro akutní hypoxii plodu.

**Položkou č 18** jsou komplikace plodu zjištěné po porodu. Celkem 9,6% novorozených dětí mělo kolem krku pupečník, 1 dítě tj. 1,9% mělo pupečník kolem hrudníku. Zbytek novorozenců 86,5% neměl žádné komplikace zjištěné po porodu. Což přispívá k teorii, že na zhošení srdeční akce plodu může mít vliv epidurální analgezie.

## 7.2 Porovnání výsledků s jinými výzkumy

Autorka Michaela Kallasová ve své práci „*Zhodnocení přínosu porodnické epidurální analgezie z pohledu rodiček*“ z roku 2010 uvádí, že nejpočetnější skupinou rodiček podstupujících epidurální analgezi v průběhu porodu, jsou ženy starší 25 let. Ve věkové kategorii 26-30 let bylo 33,3% oslovených žen. Stejně početnou skupinou byly ženy dokonce starší 31 let. V této bakalářské práci bylo zjištěno, že nejvíce žen, které porodily po aplikaci epidurální analgezie bylo ve věku 25-30 let. Toto zjištění potvrzuje fakt o stoupajícím věku primipar.

Podle studie autorů M.C. Vallejo, and col. „*Effect of Epidural Analgesia with Ambulation on Labour Duration*“ z roku 2001, které se účastnilo 151 primipar, bylo spontánně vaginální cestou ukončeno 70,8% porodů, 19,2% porodů bylo ukončeno akutním císařským řezem, 5,9% bylo nutno ukončit klešťovým porodem a pouze 3,9 bylo potřeba ukončit pomocí vacuumextraktoru. Při porovnání s touto bakalářskou prací, jsou výsledky téměř stejné. Pouze operativní ukončení porodu vaginální cestou se lišilo v procentuálním využití kleští a vacuumextraktoru, většinou však záleží na zvyklostech nemocnice a porodníka.

Možnými komplikacemi při podávání epidurální analgezie se zabývala i Kallasová M, 2010, ta zjistila že z 54 respondentek 77,8% nemělo žádné komplikace během podávání této analgezie. Naopak u 22,2% nastaly komplikace, nejčastěji nízký krevní tlak, brnění v nohou, nauzea a zvracení, u jedné respondentky nastaly bolesti hlavy. Výzkumným šetřením této bakalářské práce se dospělo k výsledkům podobným, u naprosté většiny žen nenastaly žádné komplikace. Rozdílné jsou ovšem četnosti jednotlivých komplikací. Nejčastější komplikací byla neúspěšná nebo nedostatečná analgezie, a s tím související nespolupráce rodičky. Podobně jako u výzkumu Kallasové M. 2010, pouze u jedné z 52 respondentek došlo k postpunkčním bolestem hlavy.

Hodnotami Apgar skóre po porodu s epidurální analgezií se zabývali i autoři M.C. Vallejo, and col., ti ve své studii zjistili, že 6,7% dětí mělo v 1. minutě hodnoty Apgar skóre nižší než 7, a 4,0% dětí mělo v 5. minutě tyto hodnoty menší než 9. Při výzkumném šetření této bakalářské práce se došlo k výsledkům, kdy 86% dětí mělo hodnoty Apgar skóre ve všech hodnotících minutách normální (8-10). U 11,5% bylo v jedné nebo ve více hodnotících minutách Apgar skóre nízké (4-7), u jednoho dítěte po porodu 1,9% byly hodnoty Apgar skóre v jedné nebo ve více hodnotících minutách kritické (0-3).

### **7.3 Doporučení pro praxi**

Na základě literatur A. Pařízka a R. Larsena je v současné době doporučováno podávání co nejmenší množství lokálního anestetika, čemuž nejvíce vyhovuje bupivikain a ropivikain. Tyto anestetika se v praxi využívají jen v malých koncentracích. Také je doporučováno podávat epidurální analgezií na vaginálním nálezu 2-4 cm. Výzkumným šetřením této bakalářské práce se obě tyto doporučení výše zmiňovaných autorů jen potvrdily. I přes doporučovaný postup je třeba mít k rodičkám individuální přístup a jednotlivé kroky k epidurální analgezií zvažovat dle situace. Tato metoda tišení bolesti může v mnoha případech pomoci rodičce i plodu ukončit těhotenství spontánně. Je nicméně potřeba rodičkám důsledně vysvětlit a informovat je jak o možných výhodách, tak i rizicích.

## ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo srovnat a porovnat výhody a nevýhody epidurální analgezie v průběhu porodu. Aby bylo možné se touto problematikou zabývat, tak se v teoretické části blíže nastiňuje historie porodnické analgezie. Dále popis druhů porodnické analgezie. Jako samostatná kapitola v této práci figuruje epidurální analgezie. Hluběji se v této kapitole zaobírá anatomii místa epidurální analgezie, přípravou rodičky na epidurální analgezi i jejím praktickým provedením. Mimo jiné jsou zde popsány i možné vlivy epidurální analgezie na matku, plod i samotný průběh porodu.

**Prvním cílem** bylo zjistit komplikace u matky během porodu a po něm po podání epidurální analgezie. K tomuto cíli se vztahovaly položky 14, 15 a 16. Výsledkem jsou minimální komplikace, kdy pouze 2 rodičky pociťovaly bolest při detekci epidurálního prostoru. V průběhu porodu po aplikaci epidurální analgezie bylo téměř 70% rodiček bez jakýchkoliv komplikací a u 20% se za komplikaci považovala nespolupráce rodičky. Po porodu bylo taktéž více než 94% šestinedělek bez potíží.

### ✓ Cíl splněn.

**Druhým cílem** bylo zjistit komplikace u plodu během porodu a po něm po podání epidurální analgezie. Na tento cíl jsou zaměřeny položky 17, 18 a 19. U 45% nenarozených dětí došlo během porodu po podání epidurální analgezie k nefyziologickým odezvám. Nelze však přesně definovat důvod, je ovšem třeba mít na mysli epidurální analgezi jako možnou příčinu. Tomuto nasvědčuje i fakt, že u 87% novorozenců nebyly nalezeny patologie placenty pupečníku, ani pupečník kolem krku, hrudníku, či jiné části těla nebo jiné patologie.

### ✓ Cíl splněn.

**Třetím cílem** bylo zjistit vliv epidurální analgezie na délku první doby porodní. Pro tento cíl byly stanoveny položky 7,9,10,11,12 a 13. U tohoto cíle bylo také zjištěno že všem rodičkám byla podána dávka epidurální analgezie s opioidem a 86% žen byl podán oxytocin. Větší polovina žen 67% porodila do 3 hodin, i když všem z nich byla podána epidurální analgezie na vaginálním nálezu 2-4 cm a naprostá většina z nich byly prvorodičky, čemuž lze přisoudit pozitivní vliv na délku porodu. Je třeba brát v potaz, že 56% respondentek na porodním sále nestrávilo dobu delší než jsou 4 hodiny a tudíž, by se u nich dal předpokládat porod rychlejší i bez epidurální analgezie.

✓ **Cíl splněn.**

**Čtvrtým cílem** bylo srovnat a porovnat výhody a nevýhody epidurální analgezie. V dnešní době, a při znalosti a dovednostech anesteziologů a jeho spolupráci s porodnickým týmem, dochází ke komplikacím jen minimálně. Na druhou stranu, epidurální analgezie je invazivní zákrok do oblasti páteře, a stále zde hrozí poranění struktur páteře a míchy. Vliv analgetik a anestetik na plod i matku je také jen minimální a současná věda dokázala vybrat farmaka s nejmenšími negativními účinky. Rodičku i plod je třeba posuzovat individuálně, a proto není možné říci, že zde není žádné riziko.

✓ **Cíl splněn.**

Dle našeho názoru je na epidurální analgezií pohlížet s jistým respektem. Tato metoda tišení bolesti může v mnoha případech pomoci rodičce i plodu ukončit těhotenství spontánně. Je nicméně potřeba rodičkám důsledně vysvětlit a informovat je jak o možných výhodách, tak i rizicích.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] DOLEŽAL, Antonín, 2008. Historický úvod do studia porodnictví. In: ROZTOČIL, Aleš a kol., *Moderní porodnictví*, 1. vydání, Praha: Grada. s. 13-31. ISBN: 978-80-247-1941-2.
- [2] DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 125-148, kap. 7 Axiální systém. ISBN 978-80-247-2340-4.
- [3] FUNAI, Edmund F., 2003. Zvyšuje epidurální analgezie riziko císařského řezu?, *Gynekologie po promoci*, New Haven,US: Yale – New Haven Hospital, roč. 3, č. 5, s. 63-66. ISSN: 1213-2578.
- [4] GRANT, Gilbert J., HALPREN, Stephen, 2004. Porodnická anestezie a analgezie, *Gynekologie po promoci*, New York, US: New York University Medical Center, roč. 4, č. 5, s. 6-12. ISSN: 1213-2578.
- [5] HARPER, Barbara, 2005. *Gentle birth choices*. 1st. ed., Canada: Webcom. ISBN 978-1-59477-836-6.
- [6] HAWKINS, Joy L., 2010. Epidurální analgezie během porodu, *Gynekologie po promoci*, Department of Anesthesiology, University of Colorado Denver school of Medicine: Aurora, roč.10, č. 3, s. 6-12. ISSN:1213-2578.
- [7] HESS, Ladislav, MÜHLBACHOVÁ, Elvíra, FISCHEROVÁ, Daniela, 2002. Systémová analgezie. In: PAŘÍZEK, Antonín a kol., *Porodnická analgezie a anestezie*. 1. vydání, Praha: Grada. s. 223-227. ISBN: 80-7169-969-1.
- [8] HORÁČEK, Michal, 2011. Lokální anestetika. In: MÁLEK, Jiří a kol., *Praktická anesteziologie*. 1. vyd. Praha: Grada. s. 48-67. ISBN 978-80-247-3642-6.
- [9] JINDROVÁ, Barbora, STRÍTESKÝ, Martin, KUNSTÝŘ, Jan, 2011. *Praktické postupy v anestezii*. 1. vyd. Praha: Grada. s. 69-80, kap.10 Příprava pacienta před anestezii. ISBN 978-80-247-3626-6.
- [10] KRATOCHVÍL, Stanislav, 2009. *Klinická hypnóza*. 1. vydání, Praha: Grada. s. 231-234, kap. 27 Hypnóza a porod. ISBN 978-80-247-2549-9.
- [11] KURZOVÁ, Alice, 2011. Příprava pacienta před anestezii. In: MÁLEK, Jiří a kol., *Praktická anesteziologie*. 1. vyd. Praha: Grada. s. 69-81. ISBN 978-80-247-3642-6.



- [12] LARSEN, Reinhard a kol., 1998. *Anestezie*. 1.vydání. Praha: Grada. s. 448-468, kap. 17 Epidurální anestezie. ISBN: 80-7169-179-8.
- [13] LARSEN, Reinhard a kol., 1998. *Anestezie*. 1.vydání. Praha: Grada. s. 397-419, kap. 15 Místní anestetika. ISBN: 80-7169-179-8.
- [14] LARSEN, Reinhard a kol., 1998. *Anestezie*. 1.vydání. Praha: Grada. s. 547 - 588, kap. 21 Porodnictví. ISBN: 80-7169-179-8.
- [15] LÜLLMANN, Heinz, Klaus MOHR a Martin WEHLIN, 2004. *Farmakologie a toxikologie*. 2. vyd. Praha: Grada. s. 315-354, kap. 11 Nociceptivní systém. ISBN 80-247-0836-1.
- [16] MÁLEK, Jiří a kol., 2011. *Praktická anesteziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 36-40, kap. 5 Opioidy. ISBN 978-80-247-3642-6.
- [17] NALOS, Daniel, MACH, Daniel, 2010. *Periferní nervové blokády: pro klinickou praxi včetně ultrazvukového navádění*. 1. vyd. Praha: Grada. s. 33 – 48, kap. 2 Farmakologie lokálních anestetik. ISBN 978-80-247-3280-0.
- [18] PAŘÍZEK, Antonín a kol., 2002. *Porodnická analgezie a anestezie*. 1. vydání, Praha: Grada, s. 33 - 49, kap. 1 Historie porodnické analgezie a anestezie. ISBN: 80-7169-969-1.
- [19] PAŘÍZEK, Antonín a kol., 2002. *Porodnická analgezie a anestezie*. 1. vydání, Praha: Grada, s. 231 - 317, kap.7 Regionální analgezie. ISBN: 80-7169-969-1.
- [20] PAŘÍZEK, Antonín, 2004. *Porodnická analgezie, Moderní babičtví*, Praha: Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, č. 3, s. 20 - 29. ISSN: 1214-5572.
- [21] PAŘÍZEK, Antonín, 2006. *Porodnická analgezie a anestezie*. In: ČECH, Evžen, HÁJEK, Zdeněk, MARŠÁL, Karel, SRP, Bedřich a kol. *Porodnictví*, 2. vyd. Praha: Grada. s. 140-143. ISBN: 978-80-247-1303-8.
- [22] PAŘÍZEK, Antonín, 2007. *Porodnická analgezie, Zdravotnické noviny*, Praha: Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, roč.56, č. 14, s. 28 - 31. ISSN: 1214-7664.
- [23] PAŘÍZEK, Antonín, 2007. *Úskalí neuroaxiální analgezie u spontánního porodu*. In: DOLEŽAL, Antonín. *Porodnické operace*. 1. vyd. Praha: Grada. s. 67-84. ISBN 978-80-247-0881-2.

- [24] PAŘÍZEK, Antonín, 2008. *Kniha o těhotenství a dítěti*, Praha: Galén, s. 438 – 462, kap. 6 Porod. ISBN: 978-80-7262-594-9.
- [25] SCHNEIDERKOVÁ, Olga, 2002. Akupunktura. In: PAŘÍZEK, Antonín a kol., *Porodnická analgezie a anestezie*. 1. vydání, Praha: Grada. s. 213-215. ISBN: 80-7169-969-1.
- [26] SMILEK, Miroslav, 2008. Porodní analgezie, *Sanquis*, Praha: ÚMPV, č. 57, s. 75 – 77. ISSN: 1212-6535.
- [27] VRATYSJÁKOVÁ, Jelka, 2008. Analgezie a anestezie v porodnictví. In: ROZTOČIL, Aleš a kol., *Moderní porodnictví*, 1. vydání, Praha: Grada. s. 313 – 319. ISBN: 978-80-247-1941-2.
- [28] WONG, Cynthia A., PEACEMAN, Alan M., 2006. Vliv časná epidurální analgezie na průběh porodu, *Gynekologie po promoci*, Chicago, US: Klinika Anesteziologie, Feindberg School of Medicine, Northwestern University, roč. 6, č. 6, s. 37-40. ISSN: 1213-2578.

**SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ**

- [1] DUNN, D M, 2002. Sir James Young Simpson (1811-170) and Obstetric, Analgesia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, [on-line], [cit. 2012-04-20]. ISSN: 1468-2052. Dostupné z: <<http://fn.bmj.com/content/86/3/F207.full.pdf%20-206-207>>.
- [2] KALLASOVÁ, Michaela. 2010, *Zhodnocení přínosu porodnické epidurální analgezie z pohledu rodiček* [online]. Olomouc [cit. 2012-05-15]. Dostupné z: <<http://theses.cz/id/v8j0ik/>>. Bakalářská práce. Univerzita Palackého, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce Ludmila Reslerová.
- [3] PAŘÍZEK, Antonín, 2002-2011, Historický vývoj v České republice. *Porodnice.cz*, [on-line], [cit. 20.4. 2012]. Dostupné z: <<http://www.porodnice.cz/historicky-vyvoj-ceske-republice>>.
- [4] Univerzita Karlova v Praze 1. LF, 2008, doc. MUDr. Antonín Pařízek, CSc. [on-line], [cit. 20.4. 2012]. Dostupné z: <<http://www.lf1.cuni.cz/doc-mudr-antonin-parizek-csc>>.
- [5] VALLEJO, C. Manuel, FIRESTONE, L. Leonard, MANDEL, L. Gordon, JAIME, Francisco, MAKISHIMA, Sandra, RAMANAHTAN, Sivam, 2001, Effect of Epidural Analgesia with Ambulation on Labour Duration. *Anesthesiology*, [on-line], [cit. 2012-04-20]. V 95, No 4, p. 857 – 861. ISSN: 1528-1175. Dostupné z: <[http://journals.lww.com/anesthesiology/Fulltext/2001/10000/Effect\\_of\\_Epidural\\_Analgesia\\_with\\_Ambulation\\_on.12.aspx](http://journals.lww.com/anesthesiology/Fulltext/2001/10000/Effect_of_Epidural_Analgesia_with_Ambulation_on.12.aspx)>.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

Apod.	a podobně
aPTT	parciální tromboplastinový čas
a.s.	akciová společnost
CNS	centrální nervová soustava
cm	centimetr
DIP	decelerace itra partum
EDA	epidurální analgezie
h	hodina
IU	intenational unit
KTG	kardiotokogram
LF	Lékařská fakulta
<i>n.</i>	nervus
NACS	Neurologic and Adaptive Capacity Score
např.	na příklad
ng	nanogram
mg	miligram
ml	mililitr
mm	milimetr
PCA	patient controlled analgesia
PDPH	postdural puncture headache
Popř.	po případě
Př.	příklad
Př. n. l.	před naším letopočtem

---

PS	porodní sál
RTG	rentgen
SC	sectio caesarean
TENS	transkutální elektrická nervová stimulace
t.g.	týden gravidity
tj.	to je
Tvz.	tak zvaný
UK	Univerzita Karlova
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice
μg	Mikrogram

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1: Věk rodičky .....	43
Graf 2: Počet předchozích porodů rodičky .....	44
Graf 3: Nejvyšší dosažené vzdělání rodičky.....	45
Graf 4: Týden gravidity, ve kterém proběhl porod. ....	46
Graf 5: Způsob aplikace epidurální analgezie .....	47
Graf 6: Počet podaných dávek epidurální analgezie při porodu. ....	48
Graf 7: Použití opioidů do dávky epidurální analgezie. ....	49
Graf 8: Čas od přijetí na porodní sál po aplikaci epidurální analgezie. ....	50
Graf 9: Vaginální nález při kterém byla podána epidurální analgezie. ....	52
Graf 10: Čas od aplikace 1. dávky epidurální analgezie do konce II. doby porodní. ....	53
Graf 11: Způsob ukončení porodu. ....	54
Graf 12: Nutnost použití oxytocinu v průběhu porodu. ....	55
Graf 13: Komplikace matky vzniklé při aplikaci epidurální analgezie. ....	56
Graf 14: Komplikace rodičky v průběhu I. nebo II. doby porodní. ....	57
Graf 15: Komplikace vzniklé u rodičky po porodu. ....	59
Graf 16: Reakce akce srdeční plodu od podání epidurální analgezie do konce II. doby porodní. ....	60
Graf 17: Hodnoty Apgar skóre dítěte po porodu. ....	62
Graf 18: Komplikace plodu zjištěné po porodu. ....	63

**SEZNAM TABULEK**

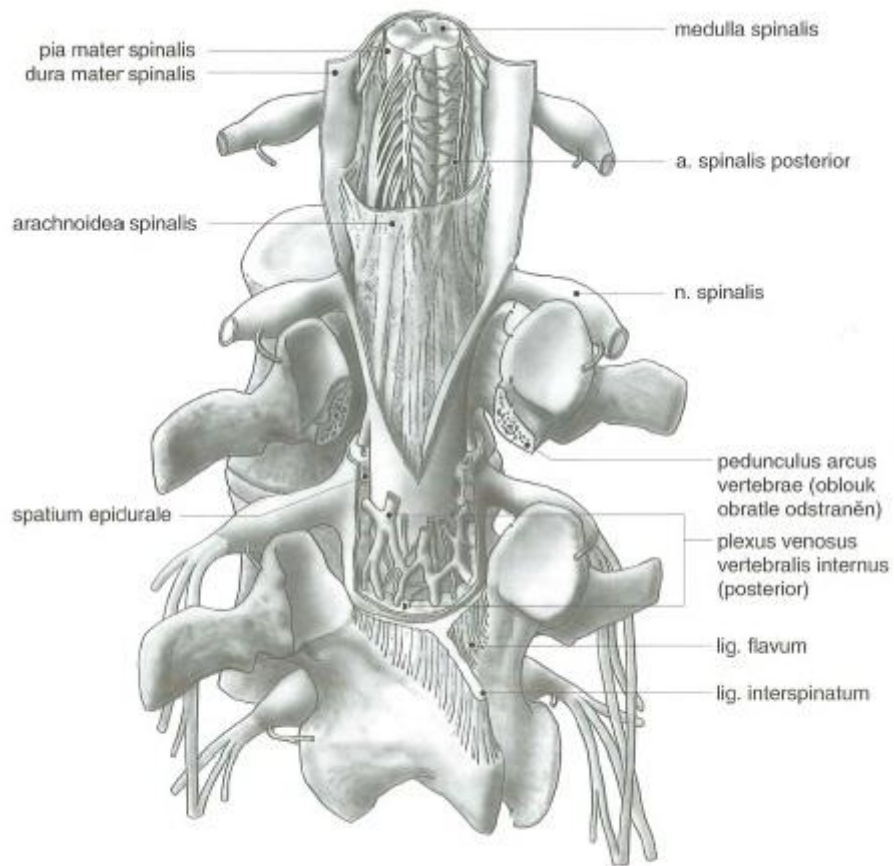
Tabulka 1: Věk rodičky .....	43
Tabulka 2: Parita rodiček .....	44
Tabulka 3: Nejvyšší dosažené vzdělání rodičky .....	45
Tabulka 4: Týden gravidity.....	46
Tabulka 5: Způsob aplikace epidurální analgezie.....	47
Tabulka 6: Počet podaných dávek epidurální analgezie při porodu. ....	48
Tabulka 7: Použití opioidů do dávky epidurální analgezie.....	49
Tabulka 8: Čas od přijetí na porodní sál po aplikaci epidurální analgezie. ....	50
Tabulka 9: Vaginální nález při kterém byla podána epidurální analgezie.....	52
Tabulka 10: Čas od aplikace 1. dávky epidurální analgezie do konce II. doby porodní.....	53
Tabulka 11: Způsob ukončení porodu. ....	54
Tabulka 12: Nutnost použití oxytocinu v průběhu porodu. ....	55
Tabulka 13: Komplikace matky vzniklé při aplikaci epidurální analgezie. ....	56
Tabulka 14: Komplikace rodičky v průběhu I. nebo II. doby porodní. ....	57
Tabulka 15: Komplikace vzniklé u rodičky po porodu. ....	59
Tabulka 16: Reakce akce srdeční plodu od podání epidurální analgezie do konce II. doby porodní.....	60
Tabulka 17: Hodnoty Apgar skóre dítěte po porodu. ....	62
Tabulka 18: Komplikace plodu zjištěné po porodu. ....	63

## SEZNAM PŘÍLOH

- P I: anatomie epidurálního prostoru
- P II: Polohy při aplikaci epidurální analgezie
- P III: Epidurální jehly
- P IV.: Epidurální katétry
- P V: Průnik jehly do epidurálního prostoru
- P VI.: Edukační materiál
- PVII: Povolení průzkumného šetření



## PI: ANATOMIE EPIDURÁLNÍHO PROSTORU



Zdroj: Pařízek A., 2002, Porodnická analgezie.

## P II: POLOHY PŘI APLIKACI EPIDURÁLNÍ ANALGEZIE



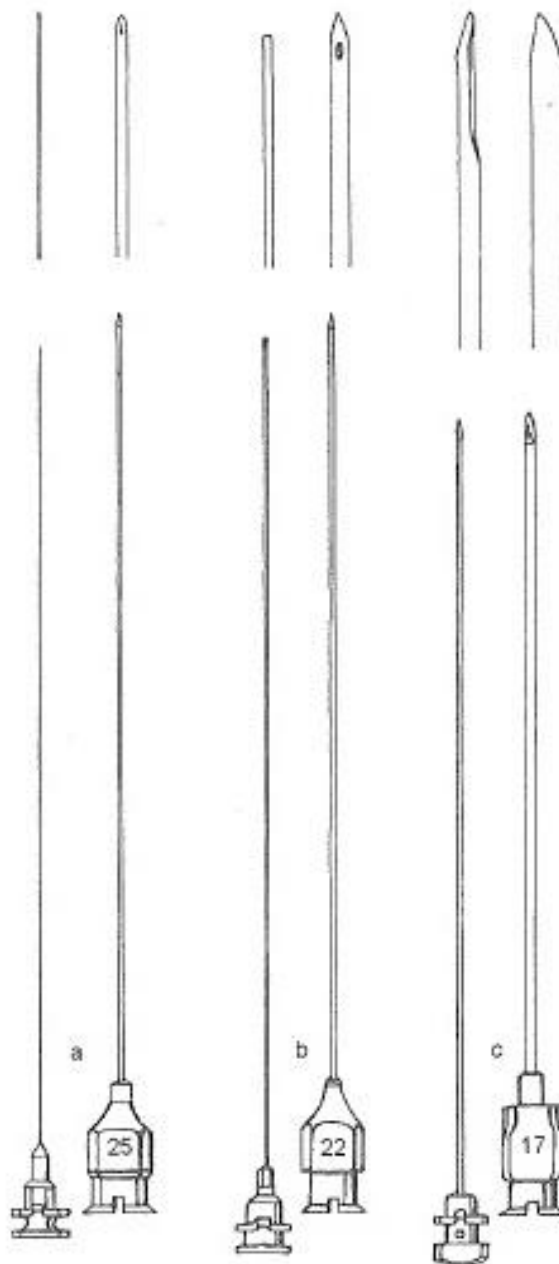
poloha vleže, na levém boku



poloha vsedě

*Zdroj: Pařízek A., 2002, Porodnická analgezie.*

### P III: EPIDURÁLNÍ JEHLY



- a) Crawfordova jehla
- b) Crawfordova jehla
- c) Tuohyho jehla

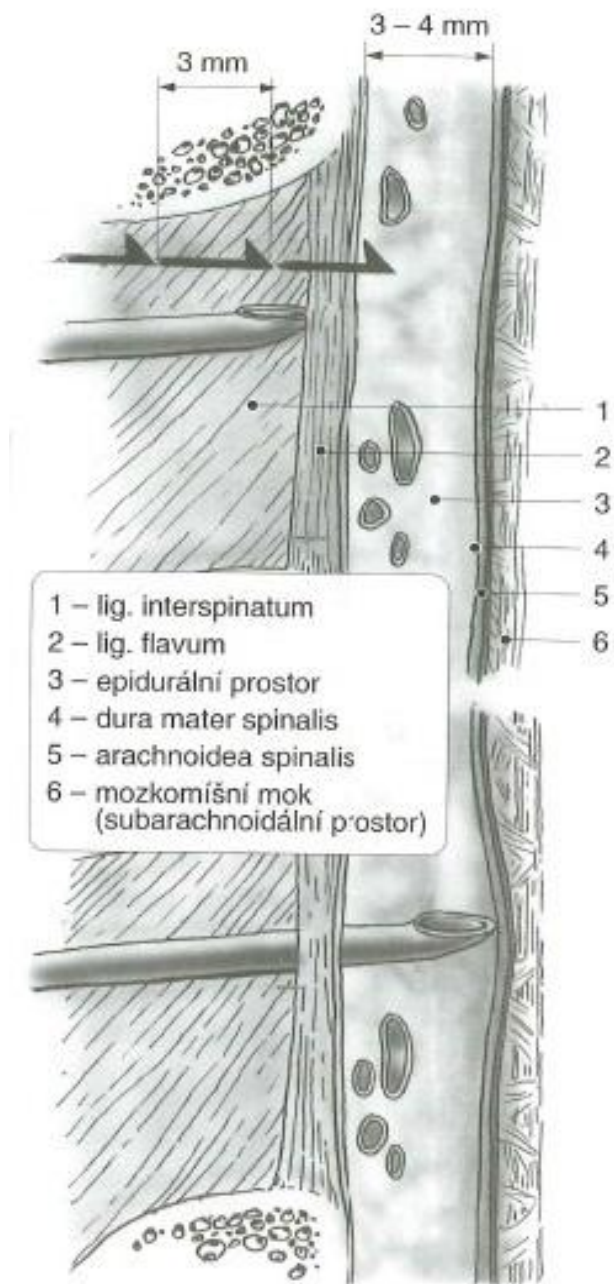
Zdroj: Pařízek A., 2002, *Porozumění anesteziologie*.

## **P IV.: EPIDURÁLNÍ KATÉTRY**



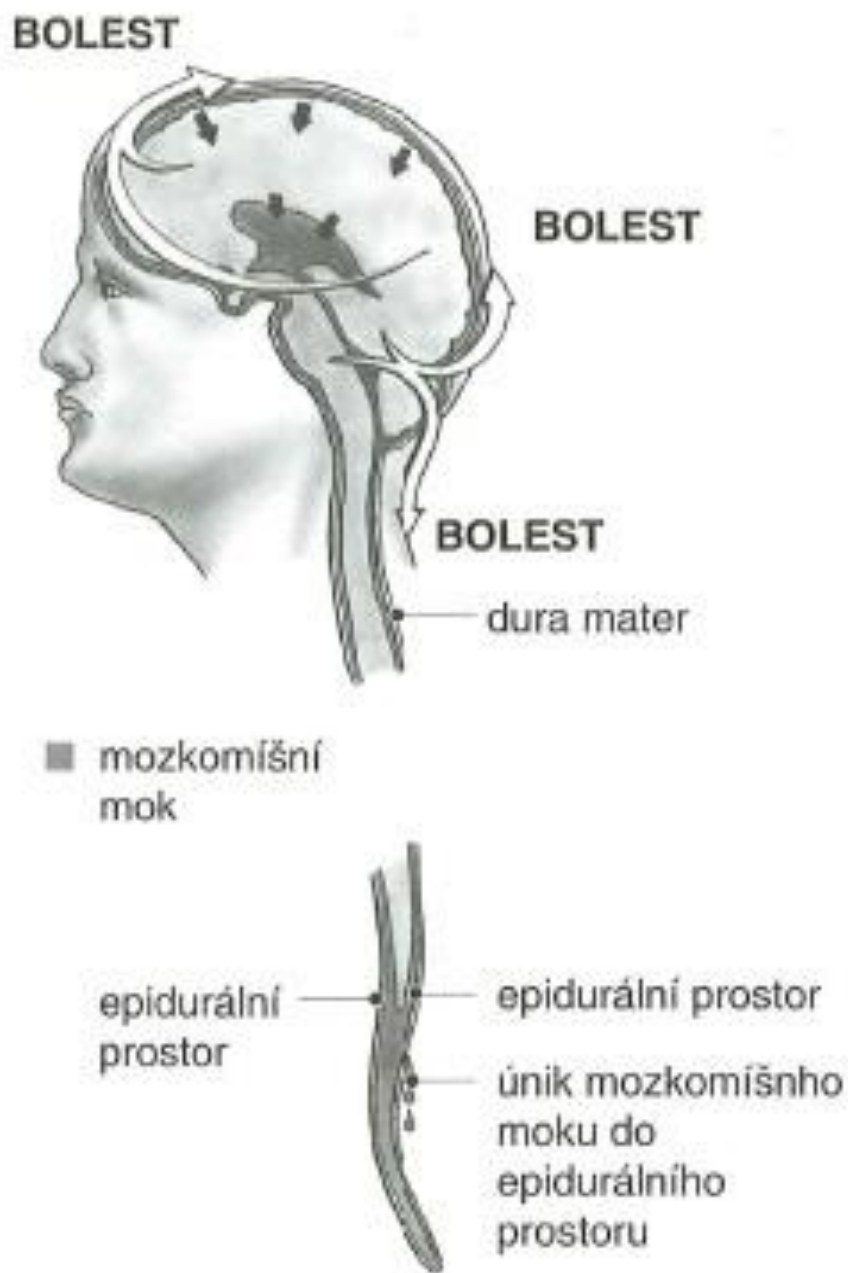
*Zdroj: Pařízek A., 2002, Porodnická analgezie.*

## P V: PRŮNIK JEHLY DO EPIDURÁLNÍHO PROSTORU



Zdroj: Pařízek A., 2002, *Porodnická analgezie*.

## P VI: PATOFYZIOLOGIE POSTPUNKČNÍ BOLESTI HLAVY



Zdroj: Pařízek A., 2002, *Porodnická analgezie*.

# P VI.: EDUKAČNÍ MATERIÁL

## Epidurální analgezie

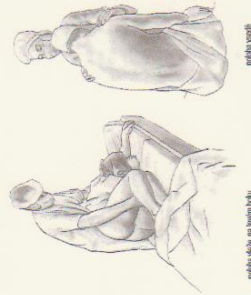
### Potřebné informace pro rodičky



Co je to epidurální analgezie?

Epidurální analgezie jedna z mnoha způsobů analgezie (úlevy od bolesti). Tato analgezie způsobí přechodné přerušování nervových vzruchů podáním anestetika/analgetika do epidurálního prostoru páteřního kanálu.

Jak se epidurální analgezie podává?



<sup>2</sup>Epidurální analgezi Vám podá jen zkušený anesteziolog. Ten nejprve upraví vaši polohu, buď v sedě nebo v leže na boku. Po té dezinfikuje bederní oblast a vyhledá místo, kde zavede epidurální jehlu. Po té do určitého místa zavede lokální anestetikum pro znečistění oblasti, tak aby další postup byl co nejméně bolestivý. Dále anesteziolog speciální jehlou pronikne postupně kůži, podkožím do epidurálního prostoru, Pak jehlou provlékne tenký pružný plastický katétr (cévku) a jehlou vyjme. Poté cévkou do epidurálního prostoru vpraví dávku anestetika a katétr nápláští přilepí k vašim zátlukům.

Proč se epidurální analgezie podává?

Epidurální analgezie se podává ze tří hlavních důvodů. Z důvodu matky, plodu nebo kvůli situaci vyplývající v průběhu porodu. Matka si sama může epidurální analgezi zvolit, nebo jí může být nabídnuta lékařem díky jejímu zdravotnímu stavu. U plodu to může být tímto důvodem nedostatečné zásobení plodu kyslíkem. Jako vhodná analgezie se epidurál vyznačuje u indukovaných, protrahovaných nebo nepostupujících porodů nebo u vyčerpaných rodiček.

<sup>1</sup> Zdroj: <http://www.porod.estranky.cz/clanky/porod-a-porodnice/co-le-to-epiduralni-anestezie.html>

<sup>2</sup> Zdroj: PARIŽEK, Antonín, 2002, Porodnická analgezie a anestezie

Kdy epidurální analgezi nezte podat?

Kontraindikací epidurální analgezie jsou deformity páteře, poruchy krevní srážlivosti, alergie matky na místní anestetikum, infekci v místě plánovaného vpichu nebo špatné technické vybavení oddělení. Dále je nutné zhodnotit stav matky, plodu a průběh porodu porodnickým týmem a anesteziologem.

Jaké jsou možné komplikace epidurální analgezie?

Mezi možné komplikace epidurální analgezie patří úporné bolesti hlavy, alergická reakce, nízký tlak, útlum dechového centra, bolesti zad, ovlivnění motoriky, retence moči po porodu. Dále také útlum děložních kontrakcí a s tím spojené další využití léků pro jejich podporu. Proloužení druhé doby porodní, pro nedostatečné tlačení rodiček.

#### **Pozitiva epidurální analgezie**

- + rodiče je snížen porodní stres
- + úleva od poroných bolestí
- + zvýšena placentární perfuze
- + poddajnější děložní branka
- + pozitivní vliv na děložní dystokii

#### **Negativa epidurální analgezie**

- invazivní přístup do oblasti páteře
- navyšení používaných medikamentů
- prodloužená II. doba porodní
- náročnost technického vybavení a odborného personálu
- možné komplikace

Tato metoda tlámi bolesti může v mnoha případech pomoci rodičce i plodu ukončit těhotenství spontánně. Je nicméně třeba důsledně zvážit možná rizika, a dbát na radu lékařů, porodních asistentek a hlavně anesteziologa.<sup>3</sup>



<sup>3</sup> Zdroj: Bakařská práce Výchovy a nevyhody pedurální analgezie.

<sup>4</sup> Zdroj: <http://www.babini.com/blog/luncatscitze/bis-hair-graffiti-muppets-and-a-modern-bird-and-ko/attachment/baby-hande/>

## PVII: POVOLENÍ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií  
Institut zdravotnických studií  
Ústav porodní asistence

nám. T. G. Masaryka 588,  
760 01 Zlín

### ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

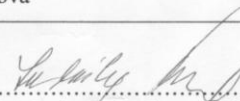
Vážená paní Bc. Jana Pelikánová,

obracíme se na Vás s žádostí o umožnění výzkumného šetření na Vašem pracovišti Nemocnice Valašské Meziříčí a.s., které bude podkladem pro zpracování empirické části bakalářské práce studentky 3. ročníku studijního programu Porodní asistence, oboru Porodní asistentka.

Děkujeme za vyřízení naší žádosti a těšíme se na další spolupráci

Téma bakalářské práce	Výhody a nevýhody epidurální analgezie v průběhu porodu
Metoda výzkumného šetření	Analýza statistických dat
Skupina respondentů	Rodičky, kterým byla během porodu podána epidurální analgezie
Pracoviště	Gynekologicko-porodnické oddělení
Autor bakalářské práce	Tereza Nováková
Vedoucí bakalářské práce	Mgr. Dagmar Moravčíková

Ve Zlíně dne 4.2.2012

  
Mgr. Ludmila Reslerová, Ph.D.  
Ředitelka Ústavu porodní asistence

#### Vyjádření instituce:

- Žádost povolena  
 Žádost zamítnuta



Bc. Jana Pelikánová  
..... Jilavní sestra .....  
Razítko a podpis zástupce zařízení

Nemocnice Valašské Meziříčí a.s.  
U Nemocnice č.p. 980  
757 42 Valašské Meziříčí