

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Bc. Marcela Janíčková

## **Vliv indukce na průběh porodu**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Renata Hrubá, Ph.D.

Olomouc 2021

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Renaty Hrubé, Ph.D. a s využitím zdrojů uvedených v soupisu literatury.

V Olomouci dne

.....

podpis

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Mgr. Renatě Hrubé, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, které mi věnovala při zpracovávání diplomové práce a RNDr. Evě Reiterové, Ph.D., za odbornou pomoc při statistickém zpracování dat k výzkumu. Dále děkuji své rodině za vřelou podporu během celého studia.

## ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Diplomová práce

**Téma práce:** Vliv indukce na průběh porodu

**Název práce:** Vliv indukce na průběh porodu

**Název práce v AJ:** The influence of labour induction on delivery

**Datum zadání:** 31.1.2020

**Datum odevzdání:** 8.7.2021

**Vysoká škola, fakulta, ústav:**

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Bc. Janíčková Marcela

**Vedoucí práce:** Mgr. Renata Hrubá, Ph.D.

**Oponent práce:** Mgr. Tereza Pláteníková

**Abstrakt v ČJ:**

**Úvod:** Diplomová práce se zabývá vlivem indukce na průběh porodu. Skládá se z teoretické a praktické části. Teoretická část práce popisuje problematiku indukce a preindukce porodu, její indikace, kontraindikace, dostupné metody a možná rizika pro matku a plod. K tvorbě teoretické části práce byly použity odborné zdroje získané rešeršní činností z databází PubMed, ScienceDirect, Cochrane, Medline, Medvik. Praktická část je věnována porovnání komplikací u porodů indukovaných a porodů se spontánním nástupem.

**Cíl:** Hlavním cílem práce je určit rizika indukovaného porodu oproti porodu se spontánním začátkem, se zaměřením na způsob ukončení porodu, poporodní krevní ztrátu a poporodní poranění. Dílčím cílem výzkumu je zhodnotit četnost využití farmakologické analgezie, využívání metod podporující intenzitu kontrakcí (infuze s oxytocinem, dirupce vaku blan) během indukce porodu a následně porovnat četnost komplikací vzniklých při indukování porodu prostaglandinovými tabletami a vaginálním inzertem.

**Metoda:** Pro výzkumné šetření byla zvolena forma kvantitativního výzkumu s retrospektivní analýzou dat sebraných ze zdravotnické dokumentace. Výzkum byl schválen Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd, následně proběhlo schválení výzkumu vedením Fakultní Thomayerovy nemocnice v Praze. Výzkumným objektem byly ženy s termínovou a potermínovou graviditou (gravidita starší 38+0), jejichž porody byly indukovány. Kontrolní skupinu tvořily rodičky, jejichž porod začal samovolně. Sběr dat probíhal od srpna 2020 do dubna 2021.

Sebráno bylo celkem 293 dokumentací rodiček. Byly sledovány tyto parametry: věk, parita, indikace k indukci porodu, využití farmakologických metod tlumení bolesti, délka I. a II. doby porodní, krevní ztráta, poporodní poranění, využití infuze s oxytocinem a provedení amniotomie. Porovnávání dat probíhalo v rámci dvou skupin a to: indukce oproti spontánně začínajícím porodům a indukce tabletami (Prostin) oproti indukčním inzertem (Cervidil). Data byla zaznamenána do záznamového archu vytvořeného v programu Microsoft Office Excel 2019. Následně byla statisticky zpracována pomocí chí-kvadrát testu nezávislosti s hladinou významnosti  $\alpha=0,05$  a Mann-Whitney U testu. Analýza jednotlivých hypotéz byla zpracována do tabulek a grafů.

**Závěr:** Na základě statistického testování bylo zjištěno, že neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu operačních porodů u indukovaných porodů oproti porodům začínajícím spontánně. Data ukázala, že ženy s indukovaným porodem volí častěji epidurální analgezii než rodičky se spontánně začínajícím porodem. Výzkum prokázal, že existuje signifikantní rozdíl v poporodní krevní ztrátě u indukovaného porodu oproti porodu samovolnému. Bylo zjištěno, že ženy s indukovaným porodem mají shodně dlouhou I. dobu porodní s rodičkami, jejichž porod indukován nebyl, ale existuje statisticky významný rozdíl v II. době porodní. Amniotomie byla využívána v obou skupinách bez rozdílu v četnosti. Infuze s oxytocinem byla častěji indikována u žen s indukovaným porodem. Dále bylo prokázáno, že existuje signifikantní rozdíl ve výskytu poporodního poranění u indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem. V rámci porovnání metod (Prostin vs Cervidil) nebyl prokázán statisticky významný rozdíl ve výskytu operačních porodů, v míře používání metod na podporu kontrakcí ani v poporodní krevní ztrátě. Zároveň byly obě metody vyhodnoceny jako stejně účinné k vyvolání pravidelné děložní činnosti. Výzkumné šetření potvrzuje, že indukce porodu je spjata s určitými riziky, nicméně forma podávání prostaglandinu je již výrazně neovlivňuje.

**Klíčová slova:** indukce, preindukce, indukovaný porod, programovaný porod, rizika, poporodní krvácení, hypertonus, prostin, cervidil

## **Abstrakt v AJ**

**Introduction:** Effect of induction on the course of the labor is researched in this Diploma Thesis. Thesis is divided into theoretical research and practical study. Theoretical part describes induction and pre-induction of labor, its indication and contraindication, current available methods and possible health risks for mother and fetus. Theoretical research is based on professional medical sources from databases as PubMed, ScienceDirect, Medline, Medvik. Practical study introduces comparison of the complications occurring during induced and spontaneous labours.

**Aim:** Main task of the thesis is to identify potential health risks of induced labor in comparison with the health risk of spontaneous labor, focusing on the method of delivery, blood loss in the afterbirth stage and injuries. Another task of study was to assess frequency of usage of pharmacological analgesics, usage of methods increasing intensity of the contractions (oxytocin infusion, disruption of membranes) during induced labor. Last task of study was to compare frequency of complications caused by the induction of either prostaglandin tablets or vaginal insert.

**Method:** Quantitative research with retrospective analysis was used for evaluation of the study part of the thesis. Data were collected from the medical documentation. Research was approved both by the Ethical Committee of the Faculty of health science and Research department of the Thomayer's Hospital in Prague. Objects of study, thus experimental group, were women with term and post-term pregnancy (longer than 38 + 0), whose labors were induced. Control sample group was formed by the women whose labors was not induced. Data were collected since July 2020 to April 2021, 293 documentation files were collected in total. Following parameters were monitored: age, parity, induction indication, pharmacological analgesics usage, oxytocin infusion, amniotomy. Data were compared in two groups. First group is comparison of induced labors with spontaneous labors, second group is comparison of induced labor with prostaglandin tablets and labor induced with vaginal insert. Data were assessed in Microsoft Office Excel 2019 package. Evaluation was performed using statistics functions as chi-quadrat test with the significancy level of  $\alpha=0,05$  and Mann-Whitney U test. Statistical analysis is interpreted in tables and figures.

**Conclusion:** Statistics testing yielded that there is no significant difference between assisted vaginal delivery and spontaneous delivery. Data showed that women with induced labor preferred epidural analgesics more frequently than women with spontaneous labor. Study proved that there is a significant difference between afterbirth blood loss during induced labor and spontaneous labor. It was found that there is no difference of the length of the first stage of

labor of both induced and spontaneous labor, but significant difference was found in the length of second stage of induced labor and spontaneous labor. Amniotomy was used in both compared groups without any significant difference in usage frequency. Oxytocin infusion was indicated more frequently in the group with induced labor. It was found that there is significant difference of incidence of birth injuries after induced labor and after spontaneous labor. No significant difference in incidence of assisted vaginal delivery, as well as in usage of increasing of the intensity of contractions and blood loss, was found in method comparison (Prostin versus Cervidil). Both methods for induction were found to have the same efficiency. Study research confirms, that induction bears several health risks, nevertheless such risk are independent on the method of prostaglandin application.

**Key words:** induction of labor, preinduction of labor, programmed labor, risk of induction, postpartum haemorrhage, hypertonus, prostin, cervidil

Rozsah práce 103 stran/3 přílohy

## Obsah

1	Úvod .....	6
2	Indukce a preindukce.....	10
2.1	Doporučený postup indukce porodu vytvořený ČGSP ČLS.....	11
3	Indikace k preindukci a indukci.....	13
3.1	Indikace nelékařské .....	13
3.2	Indikace lékařské.....	13
4	Kontraindikace indukce porodu.....	16
4.1	Indukce porodu po předchozím císařském řezu .....	18
5	Metody indukce a preindukce .....	20
5.1	Nefarmakologické metody preindukce .....	20
5.2	Mechanické metody preindukce.....	21
5.3	Farmakologické metody preindukce .....	23
5.4	Mechanické metody indukce.....	23
5.5	Farmakologické metody indukce .....	24
6	Rizika a komplikace spojené s preindukcí a indukcí porodu .....	27
6.1	Riziko potermínové gravidity.....	28
6.2	Riziko císařského řezu .....	28
6.3	Riziko operačního vaginálního porodu .....	29
6.4	Riziko hyperkinetické děložní činnosti a její vliv plod.....	30
6.5	Riziko ruptury dělohy.....	31
6.6	Riziko postpartálního krvácení.....	32
6.7	Rizika amniotomie .....	32
7	Praktická část.....	34
7.1	Metodika práce.....	34
7.2	Výzkumné cíle.....	34
7.3	Výzkumné otázky.....	35



7.4	Výzkumné hypotézy.....	35
8	Realizace výzkumu.....	39
8.1	Charakteristika souboru.....	39
8.2	Metoda sběru dat a jejich zpracování.....	40
8.3	Výsledky.....	40
	Základní charakteristika souboru.....	40
	Analýza hypotéz (INDUKCE).....	54
	Analýza hypotéz (METODY).....	66
9	Diskuze .....	73
	Doporučení pro praxi .....	78
10	Závěr .....	80
	Zdroje.....	82

# 1 Úvod

Indukce je charakterizována umělým vyvoláním děložní činnosti vedoucí k ukončení těhotenství. Jedná se o preventivní metodu, která předchází negativním účinkům pokračujícího těhotenství, neodstraňuje tedy příčinu, vyvolávající rizikový či patologický stav plodu nebo matky. Jedná se o jednu z nejčastějších porodnických intervencí. Vyvolání porodu by vždy mělo mít převládající benefit pro matku a plod nad riziky způsobené právě tímto zásahem. (Roztočil, 2017, s. 432)

V souvislosti s vyvoláním porodu je potřeba definovat několik pojmů. Pokud je vaginální nález nezralý, tj. cervix skóre > 5 bodů je nutné přistoupit k postupům tzv. preindukce, která připraví děložní hrdlo k indukci porodu. Jedná se o soubor přirozených, mechanických a medikamentózních metod. Pokud je indukce porodu zahájena bez lékařské indikace, porod je tedy vyvolán na přání rodičky, označujeme tento postup jako porod programovaný. (Vlk, 2016, s. 87)

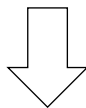
Jak bylo zmíněno, indukce porodu nemusí být indikována pouze z hlediska porodnických či jiných komplikací, ale může se jednat i o indikaci geografickou, lingvistickou, či o prosté přání těhotné ženy. Přesto stále převažují indikace medicínské, nejčastěji pak potermínová gravidita, předčasný odtok plodové vody, diabetes mellitus, hypertenzní onemocnění matky, či komplikace ze strany plodu (makrosomie, IUGR). Po zhodnocení indikací k vyvolání porodu je nutné správně vybrat mezi mechanickou nebo farmakologickou metodou indukce porodu. (Hájek, 2014, s. 204-205)

Frekvence indukovaných porodů se různí nejen v jednotlivých zdravotnických zařízeních, ale i v jednotlivých státech. Ve státech s vyspělým zdravotnickým systémem se pohybuje mezi 5 až 20 procenty. Při dodržování indikací a kontraindikací a pečlivém výběru metod by nemělo docházet k zhoršení perinatálních výsledků. (Hájek, 2014, s. 208) Přesto existuje množství protichůdných názorů. Například studie Krajčiové a spol. z roku 2011-2013 poukazuje na signifikantně vyšší frekvenci císařských řezů, vyšší procento použití epidurální analgezie a zvýšení počtů epiziotomií. (Krajčiová, 2015, s. 95)

Existuje množství studií zabývajících se indukcí porodu a jejím vlivem na průběh porodního děje. Nejčastěji je zmiňováno riziko operačního porodu a hyperstimulace děložní činnosti, nicméně neexistuje jasné stanovisko, které by označilo jednoznačně indukci porodu za vyvolávající faktor komplikací. Někteří autoři rizika potvrzují, jiní s nimi nesouhlasí a tvrdí, že již samotná indikace k indukci porodu často riziko komplikací zvyšuje. Výzkumná část práce se

zabývá rizikem operačního ukončení porodu, poporodní krevní ztráty a poporodního poranění. Zkoumá využití farmakologických metod tlumení bolesti, využití amniotomie a infuze s oxytocinem a zabývá se otázkou délky I. a II. doby porodní. Následně porovnává výsledky indukce při použití rozdílné lékové formy podávání prostaglandinů (tablety/inzert). Cílem práce je zhodnotit incidence vzniklých komplikací během indukovaných porodů a porovnat je s porody samovolnými.

**Rešeršní činnost**

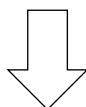


**Klíčová slova v ČJ:** indukce, preindukce, indukovaný porod, programovaný porod, rizika, poporodní krvácení, hypertonus, prostin, cervidil

**Klíčová slova v AJ:** induction of labor, preinduction of labor, programmed labor, risk of induction, postpartum haemorrhage, hypertonus

**Jazyk:** angličtina, čeština

**Vyhledávací období:** 2011-2021



**Databáze:**

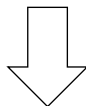
PubMed

ScienceDirect

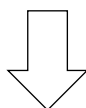
Cochrane

Medvik

**Celkem nalezeno:** 204 dokumentů



**Vyřazující kritéria:** kvalifikační práce, duplicitní články, články, které nesplnily kritéria



**Sumarizace využitých databází**

PubMed: 37

ScienceDirect: 17

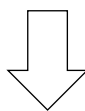
Cochrane: 4

Medvik: 40

**Sumarizace internetových a tištěných zdrojů**

Internetové zdroje: 6

Tištěné zdroje: 5



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 109 dohledaných zdrojů.

## 2 Indukce a preindukce

Preindukci a indukci porodu neřadíme mezi léčebné metody, nýbrž je označujeme za metody preventivní, to znamená, že touto intervencí neodstraníme primární příčinu rizika, pouze ukončením těhotenství předcházíme negativním následkům při jeho pokračování (Hájek, 2014, str. 204).

Dle Vlka prevalence indukovaných porodů stoupá zejména kvůli vyššímu počtu rizikových těhotenství, ale také snahou zlepšit perinatologické výsledky právě plánováním porodu (Vlk, 2016, s. 106). Dle Roztočila se pak frekvence indukovaných porodů neliší pouze mezi jednotlivými státy, kde ji ovlivňuje zejména vyspělost zdravotnického systému, ale i mezi jednotlivými porodnicemi, kde se liší přístup lékařů k této intervenci (Roztočil, 2017, s. 432). V České republice je nejvyšší počet indukovaných porodů v perinatologických centrech a to kolem 25 %, tato hodnota je ovlivněna z velké části centralizací rizikových těhotenství (ÚZIS, 2017, s. 74).

Každá žena by před zahájením indukce porodu měla podstoupit podrobné gynekologické vyšetření, které zvaží všechny faktory ovlivňující úspěch indukce. Mezi tyto faktory patří: parita, BMI, věk, váhový odhad plodu, přítomnost diabetu mellitu a vaginální nález. Při BMI nad 40, věku nad 35 let, váhovém odhadu nad 4000 g a při diabetu je vyšší riziko neúspěšné indukce porodu a s tím spojené riziko císařského řezu. Je tedy na místě zvážit odložení indukce a vyčkání spontánního nástupu děložní činnosti, pokud to situace dovoluje (Vlk, 2016, s. 106).

V případě, že benefity indukce porodu převáží její rizika je možno k této metodě přistoupit. Klíčová je připravenost mateřského organismu k vaginálnímu porodu. Nejčastější metodou pro zhodnocení připravenosti mateřského organismu je cervix skóre dle Bishopa. Hodnotí pět parametrů: dilatace děložního hrdla, zkrácení děložního hrdla, vzdálenost vedoucího bodu pod rovinou procházející spinae ischiadicae, konzistenci a pozici děložního hrdla. Existují různé variace či zkrácené formy skórování. První tři parametry se v původním schématu hodnotí 0-3 body, poslední dva 0-2 body. V klinické praxi je nejdůležitějším parametrem dilatace a zkrácení děložního hrdla. Původně byl tento skórovací systém vytvořen pro hodnocení připravenosti multipar, nyní je používán i pro ženy, které zatím nerodily. Hodnocení dle Bishopa by mělo být nedílnou součástí zhodnocení připravenosti mateřského organismu a na jeho základě by měla být zvolena strategie dalšího postupu, tzn. indukce vs. preindukce. Indukce je přijatelná v případě cervix skóre vyšším než osm bodů, preindukci pak volíme při skóre menším než šest bodů, v české úpravě Bishopova skóre volíme preindukci při výsledku menším, než je

5 bodů. Alternativou ke klasickému palpačnímu vyšetření je tzv. vaginální cervikometrie, sonografické hodnocení délky děložního hrdla (Hostínská, 2016, str. 426-430).

Pokud je děložní hrdlo nezralé je nutné ho připravit pomocí souboru metod tzv. priming, ripening, preindukce. Tyto metody vedou iatrogeně k uzrání děložního hrdla ve smyslu zkrácení a prosáknutí, které umožní vyšší senzibilitu mateřského organismu k indukčním preparátům (Roztočil, 2017, s. 432). Po provedení preindukce či při dostatečně zralém děložním hrdle můžeme přistoupit k samotné indukci. O indukci mluvíme, pokud uměle vyvoláváme kontrakce za cílem ukončit těhotenství, děloha je tedy normotonická a je zachovalý vak blan. Česká literatura někdy používá termín provokace porodu, pokud se jedná o vyvolání děložních kontrakcí po předčasném odtoku vody plodové u životaschopného plodu. Další kategorií jsou porody vyvolané bez lékařské indikace, na přání rodičky, v tomto případě hovoříme o porodech programovaných (Hájek, 2014, s. 204). Mezi výhody programového porodu můžeme zařadit prevenci prodlouženého těhotenství, možnost monitorování plodu od samého počátku porodu, snížení psychického napětí při očekávání začátku porodu, organizace chodu domácnosti, přítomnost otce u porodu, ale i organizačně lepší distribuci porodů v jednotlivých zdravotnických zařízeních. Nevýhodou je možnost iatrogeně vyvolané prematurity. Přínosy programovaného porodu nebyly jednoznačně doloženy, není možné tedy tuto strategii propagovat, zároveň nebyly doloženy jasné negativní účinky na stav matky či plodu při splnění podmínek indukce porodu (Roztočil, 2017, str. 206).

## **2.1 Doporučený postup indukce porodu vytvořený ČGSP ČLS**

Doporučený postup je soubor klinických stanovisek, které pomáhají lékařům rozhodnout ve specifických případech o přiměřené zdravotní péči. Je vytvořený v souladu s principy evidence based medicine.

Doporučený postup pro indukci porodu stanovuje, za jakých podmínek je možné přistoupit k intervenci. Každá indukce musí mít indikaci řádně zapsanou v dokumentaci pacientky. Nejčastější indikací k vyvolání porodu je potermínová gravidita, mezi další indikace patří diabetes mellitus matky, hypertenzní onemocnění matky nebo například růstová restrikce plodu. Rodička by měla být vždy plně informována o důvodech indukce, podmínkách i rizicích s ní spojených. Mezi kontraindikace indukce patří zejména kontraindikace vaginálního porodu a bezprostřední ohrožení matky a plodu. Podrobněji budou indikace i kontraindikace rozebrány v samostatných kapitolách. Postup také upravuje podmínky indukce porodu po předchozím operačním výkonu na děloze a poukazuje na důležitost zvažování této intervence (Vlk, 2016 s. 19-20).

Dále dokument doporučuje jako metodu preindukce použití mechanických metod – balonkový katetr nebo cervikální dilatátory, které snižují riziko hyperkinetické činnosti dělohy a jejich účinnost je srovnatelná s podáváním prostaglandinů. Prostaglandiny se používají jako farmakologická metoda indukce i preindukce porodu a jsou vysoce efektivní. Používaným metodám je věnovaná samostatná kapitola (Vlk, 2016 s. 19-20).

Indukce se provádí pouze za hospitalizace pacientky, prostaglandiny či oxytocin můžeme použít k indukci porodu při cervix skóre vyšším nebo rovném šesti, dirupce vaku blan je pak doporučována až při velmi pokročilém nález, tj. cervix skóre vyšší nebo rovné osmi (Vlk, 2016 s. 19-20).

Okrajově se také postup zabývá programovaným porodem, ke kterému lze přistoupit od týdne 39+0, postupy jsou jednotné s indukci porodu na základě medicínské indikace (Vlk, 2016 s. 19-20).



### **3 Indikace k preindukci a indukci**

Existuje množství klinických případů, ve kterém je indikováno vyvolat porod. Dle Roztočila lze indikace k indukci porodu rozdělit na lékařské a nelékařské. Lékařské indikace mají medicínský důvod k ukončení těhotenství, pokračování těhotenství je tedy rizikové pro matku či plod. Nelékařské indikace pak tento důvod postrádají (Roztočil, 2017, s. 432). Dle Hájka se zavedením prostaglandinů do klinické praxe, stoupl počet indukci porodu a tato intervence se stává stále častější (Hájek, 2014, s. 204). Na tento fenomén poukazuje i článek Newmana, který zdůrazňuje, že od roku 1990 do roku 2005 stoupl počet indukovaných porodů skoro o 13 %, přesto 85 % z těchto indukci jsou indukce s medicínskou indikací a nejspíše by jejich počet neklesl ani při změně doporučených postupů (Newman, 2009, s. 20).

#### **3.1 Indikace nelékařské**

Mezi indukce bez medicínské indikace řadíme indukce psychologicko-sociální, kdy žena nemá dostatečné sociální a rodinné zázemí, patří sem také ženy bez schopnosti racionálně vyhodnotit situaci a při začátku porodu se dostavit do zdravotnického zařízení. Není tak zajištěna adekvátní péče při neočekávaném zahájení porodu, z důvodu nedostatečné orientace pacientky. Mezi psychologické indukce můžeme řadit i programovaný porod. V některých případech může žena bydlet na místě, které není dostatečně dosažitelné dopravním prostředkem, jednalo by se tedy o indukci geografickou. Další problematikou jsou indukce lingvistické, kdy je možné s pacientkou hovořit pouze přes dostupného tlumočnicka, který nemusí být k dispozici při spontánním začátku porodu (Roztočil, 2010, s. 20).

#### **3.2 Indikace lékařské**

Medicínskými důvody pro ukončení těhotenství jsou jakékoliv patologické stavy matky či plodu. Dle Vlka je nejčastějším důvodem k vyvolání porodu potermínová gravidita, tzn. gravidita 41+0 až 42+0. U fyziologické gravidity není doporučována indukce porodu před 41+0, ale není žádoucí vyčkávat až do 42. týdne těhotenství, kdy signifikantně roste riziko úmrtí plodu. Dle doporučeného postupu pro potermínové těhotenství by měl být termín porodu určen dle ultrazvukové biometrie plodu v prvním trimestru těhotenství, pokud není k dispozici pak ultrazvukovým vyšetřením z druhého trimestru a až následně podle jiných klinických kritérií (Vlk, 2016, s. 104-111).

Další výraznou indikační skupinou jsou ženy s předtermínovým nebo předčasným odtokem vody plodové, zde se jedná o provokaci porodu. U termínového těhotenství se zahajuje po 24 hodinách od odtoku plodové vody bez nástupu děložní činnosti, pokud nejsou přítomné známky chorioamnionitidy či pozitivní GBS screening, v tomto případě zahajujeme provokaci porodu

ihned (Měchurová, 2013, s. 15). Včasné zahájení provokace porodu pak snižuje počty novorozenců přijatých na jednotky intenzivní péče a riziko chorioamnionitidy či endometritidy (Vlk, 2016, s. 140-111). U prematurit se řídíme doporučeným postupem pro předtermínový odtok vody plodové.

Při diabetu mellitu či gestačním diabetu hodnotíme kompenzaci diabetu a dle rizika přistupujeme k indukci porodu. U žen s nízkým rizikem a dobrou kompenzací nemoci není indikována indukce porodu před termínem porodu, naopak u žen s vysokým rizikem nebo při neuspokojivé kompenzaci zahajujeme kroky k ukončení těhotenství nejpozději v termín porodu. Při abnormálním růstu plodu (váhový odhad nad 4000 g) pak postupujeme dle doporučeného postupu pro makrosomní plod (Krejčí, 2018, s. 400). Makrosomní plod, tedy plod s váhovým odhadem nad 4000 g, ale není jednoznačnou indikací k indukci a porodník musí k situaci vždy přistupovat individuálně a porod případně správně načasovat. Diagnóza je závislá na ultrazvukové biometrii plodu a anamnéze rodičky. Indukce porodu pro velký plod je však považována za postup lege artis (Procházka, 2016 s. 127). Dle Vlka ale indukce pouze pro váhový odhad nad 4000 g bez přítomnosti diabetu nesnižuje incidenci dystokie ramének a až dvakrát zvyšuje riziko císařského řezu (Vlk, 2016, s. 106). Porod plodu s váhovým odhadem nad 5000 g je indikován k primárnímu císařskému řezu u diabetů se o elektivním císařském řezu dá uvažovat již u plodů s váhovým odhadem nad 4000 g (Procházka, 2016, s. 125-128).

Dále můžeme uvažovat o vyvolání porodu u závažných onemocnění matky bez odezvy na léčbu, například při hypertenzních, renálních či hepatálních chorobách. Do této skupiny patří například preeklampsie, u které je doporučená indukce porodu vždy při prokázané diagnóze a těhotenstvím starším 37. týdnů, jedná-li se o těžkou formu je indikováno ukončení těhotenství kdykoliv. Při kompenzované gestační či nekomplikované chronické hypertenzi podnikáme kroky k ukončení těhotenství až v termín porodu (Měchurová, 2013, s. 45-47). U pacientek se závažnou cholestatickou hepatózou je indukce indikována již ve 37. týdnu těhotenství, protože později výrazně roste riziko úmrtí plodu (Binder, 2014, s. 6-8). K indukci porodu přistupujeme také při intrauterinní růstové restrikci plodu, rh izoimunizaci v termínové graviditě nebo při podezření na distress v plodu. V těchto situacích, je vždy nutné plod velmi dobře monitorovat a zvážit vaginální vedení porodu (Hájek, 2014, s. 281).

Při prvních známkách hrozící hypoxie plodu s IUGR<sup>1</sup> nebo při protražovaném porodu je nutné vaginální porod ukončit císařským řezem (Hájek, 2014, s. 281). Indukce porodu je možná i při diagnóze foetus mortus, pokud není bezprostředně ohrožen život matky (Procházka, 2014, s. 3).

Mimo indikace, které jsou vyvolané patologickým stavem, existují lékařské indikace, které neohrožují život matky či plodu, ale pokračující těhotenství zvyšuje rizika pro výskyt patologií. Do této skupiny se dají zařadit indukce nekomplikovaných bichoriálních dvojčat či poloha plodu koncem pánevním splňující podmínky pro vaginální vedení porodu (Vlk, 2016, s. 106-107).

---

<sup>1</sup> IUGR – intrauterinní růstová restrikce, odhadnutá porodní hmotnost pod 10. percentil v daném gestačním věku.

## 4 Kontraindikace indukce porodu

Podle doporučeného postupu pro indukci porodu jsou kontraindikace indukce obsaženy ve dvou bodech, jedná se o kontraindikace vaginálního porodu a bezprostřední ohrožení matky nebo plodu. Dle Hájka lze kontraindikace indukce porodu rozdělit na absolutní a relativní. U absolutních kontraindikací nepřichází tato intervence v úvahu, při relativních je nutné splnit přesně stanovené podmínky (Hájek, 2014, s. 205). Roztočil považuje za absolutní kontraindikace: kefalopelvický nepoměr, akutní hypoxii plodu, akutní porodnické krvácení, stavy po rekonstrukčních operacích v malé pánvi, těžké vývojové vady dělohy, karcinom v oblasti malé pánve, příčnou polohu plodu, nezralost plodu (pokud s ní není počítáno), prolaps pupečníku, alergie na indukční preparáty (zde zvažujeme indukci porodu bez použití preparátů), astma, glaukom (Roztočil, 2017, s. 432-433). Vlk pak upozorňuje na problematiku akutního výsevu herpes genitalis, ruptury dělohy v anamnéze rodičky či placenty previa, za relativní kontraindikaci považuje přecitlivělost na prostaglandiny (Vlk, 2016, s. 106). Hájek zmiňuje relativní kontraindikace a to: vysoká multiparita (6 a více porodů) je kontraindikací pro podávání prostaglandinu nikoliv ale jiného způsobu indukce, indukce při infekci porodních cest je možná až po přeléčení, děloha s jizvou například po císařském řezu, nezralé hrdlo, poloha koncem pánevním, některá chronická onemocnění matky (Hájek, 2014, s. 205). Podrobnější popis kontraindikací je v následujících odstavcích.

Indukci pečlivě indikujeme při podezření na kefalopelvický nepoměr, tedy na nepoměr nahláující čísti plodu a pánve. Je nutné nepoměr zvažovat u všech rodiček menších než 150 cm a přístupovat k indukci individuálně i na základě ultrazvukové biometrie plodu. Vyvolání porodu nezahajujeme při antenatálním krvácení, které je nejčastěji způsobené abrupcí placenty, pokud dojde k odloučení placenty před porodem, děloha není schopná se retrahovat a krvácení z porušených cév vytváří retroplacentární hematom a dochází ke ztrátě funkce placenty. Dalším důvodem porodnického krvácení může být placenta previa nebo vasa previa. Placenta previa je dnes dobře ultrazvukově diagnostikovatelná. Krvácení je pak způsobené odlučováním placenty v dolní části děložního segmentu. Placenta previa je dávána do souvislosti s častými záněty endometria a instrumentálními výkony na děloze. Vasa previa se klinicky projeví krvácením ihned po odtoku plodové vody či amniotomii a je vždy spojené s patologickým CTG záznamem a vysokou mortalitou (Pařízek, 2012, s. 113).

Dle Gregora je pro novorozence nezralého, s rizikem hypoxie, hypotrofického, s abnormální polohou v děloze, či hypertrofického určitý benefit porod císařským řezem, který je

pro ně šetrnější než prostup porodními cestami, nicméně upozorňuje na to, že novorozenci nejsou na porod připraveni a jsou narozeni do sterilního prostředí, které výrazně mění jejich mikrobiom, zároveň poukazuje na problematiku rozvoje laktace po císařském řezu (Gregora, 2013, s. 404). Berka poukazuje na zvýšené množství elektivních císařských řezů, které výrazně zvyšují rizika neonatální respirační morbidity. Prevencí respirační morbidity je plánovaná císařského řezu po dokončení 39. týdně těhotenství a dobře zvážená indikace k operaci (Berka, 2019, s. 213).

Hypoxie plodu je definována jako přerušení dodávky kyslíku do tkání plodu v kombinaci s hyperkapnií, metabolickou acidózou a ischemií. Příčin vedoucí ke vzniku hypoxie je několik a můžeme je rozdělit na mateřské, placentární, pupečnickové a plodové. V rámci problematiky indukce porodu je podstatná děložní hyperaktivita a protrahovaný porod, snižující přívod kyslíku do uteroplacentárního prostoru, a tím pádem ke snížení průtoku krve v děložních cévách (Měchurová, 2012, s. 12).

Možnost vaginálního porodu u hypotrofických plodů je závislá na funkci uteroplacentární jednotky. Pařízek doporučuje provést zátěžový oxytocinový test a pokud není CTG záznam patologický pokračovat v indukci porodu prostaglandiny. Je nutné ale během celého porodu plod monitorovat a je doporučovaná epidurální analgezie, která v případě IUGR zlepšuje uteroplacentární perfuzi. Porod je považován za vysoce rizikový (Pařízek, 2012, s. 189).

Indukce porodu s plodem uloženým koncem pánevním je přípustná, vak blan by měl být zachován, co nejdéle a porod by neměl být překotný ani protrahovaný. Rodička musí být informována o možných rizicích i výhodách spojených s vaginálně vedeným porodem, musí být motivovaná k tomuto vedení a vždy musí podepsat informovaný souhlas. Vaginální porod koncem pánevním může vést pouze pracoviště, kde je možné provedení urgentního císařského řezu (Binder, 2013, s. 21-22).

Podle Mekiňové je vaginální porod po myomektomii přípustný při selekci pacientek a indikací k elektivnímu císařskému řezu tedy je: komplikovaný průběh myomektomie, váhový odhad plodu nad 4000 g (Mekiňová, 2016, s. 409). Rayen považuje transmurální děložní řez za absolutní kontraindikaci (Rayen, 2019, s. 354). Pařízek upozorňuje na riziko ruptury dělohy spojené s jizvou na děloze po myomektomii či předchozím císařském řezu. Ruptura dělohy může probíhat asymptomaticky, kdy dehiscenci jizvy diagnostikujeme při digitální revizi jizvy, ale může také probíhat akutně, kdy může urgentní stav skončit až smrtí plodu a matky. Operace na děloze tak vyžadují velmi pečlivou rozvahu o zahájení indukce (Pařízek, 2012, s. 206).

Záhumenský doporučuje při akutním výsevu herpesu, a to nejen na genitálu, ale i na stehnech, či hýždích provedení císařského řezu do 4 hodin od odtoku plodové vody, při předčasném porušení vaku blan s nutností prodloužení těhotenství doporučuje supresivní antivirovou léčbu. Bez akutního výsevu není indukce kontraindikovaná (Záhumenský, 2013, s. 50).

Rychlíková jako glaukom označuje skupinu očních chorob s poškozením zrakového nervu se zvýšeným nitroočním tlakem. Z hlediska očních onemocnění je riziková zejména druhá doba porodní, při tlačení se mění hemodynamika hlavy a krku, která přispívá ke zvýšení nitroočního tlaku, zdravým ženám to nečiní problémy, ale u glaukomu se snižuje oční perfuze. Oční indikace k císařskému řezu tvoří jen malé procento a je potřeba je vždy pečlivě zvážit a vyvarovat se tak nadbytečným porodnickým operacím. Indukce není kontraindikovaná za předpokladu multioborové spolupráce (Rychlíková, 2015, s. 188-191).

Novotná nekontraindikuje používání prostaglandinů u pacientek s nekomplikovaným astmatem. Doporučuje adekvátní tlumení bolesti a hydrataci jako prevenci bronchospasmu. V případě nutnosti doporučuje svodnou anestezie před celkovou. Poukazuje také na důležitost pokračování nastavené léčby astmatu (Novotná, 2010, s. 56-59).

#### **4.1 Indukce porodu po předchozím císařském řezu**

Dnes již děloha s primárně zhojenou jizvou sutury hysterotomie po transversálním řezu v dolním děložním segmentu není považována za kontraindikaci vaginálního porodu. Před výběrem strategie vedení porodu po předchozím císařském řezu je nutné získat informace o indikaci předchozího císařského řezu, jeho průběhu a pooperačních komplikacích a provést podrobné ultrazvukové vyšetření hodnotící polohu, vitalitu a biometrii plodu, lokalizaci placenty ve vztahu k dolnímu děložnímu segmentu a jizvě po hysterotomii a množství plodové vody. Zásadní je i postoj rodičky k vedení porodu (Roztočil, 2013, s. 49).

Indikacemi k provedení opakovaného císařského řezu pak jsou věk rodičky nad 40 let, naléhání plodu koncem pánevním, stav po dvou císařských řezech v anamnéze, vícečetné těhotenství, T řez na děloze, váhový odhad plodu nad 4000 g a výrazná bolestivost dolního děložního segmentu (Roztočil, 2013, s. 49).

Pokud jsou splněny podmínky pro vedení vaginální, je možné vyčkat spontánního nástupu až do ukončeného 41. týdne, následně je nutné provést kroky k ukončení těhotenství. Problematice indukce porodu u žen po císařském řezu je v poslední době věnována velká pozornost. Indukci porodu můžeme zahájit pouze se souhlasem těhotné ženy a pouze při jednočetném došeném těhotenství, kde plod musí být uložen v podélné poloze hlavičkou (Roztočil, 2013,

s. 49). Úspěšnost VBAC<sup>2</sup> se podle studií pohybuje mezi 68-77 % a ovlivňuje ji řada faktorů. Mezi pozitivně ovlivňující faktory řadíme: vaginální porod v anamnéze, spontánní začátek porodu, těhotenství mladší 40 týdnů, váhový odhad plodu pod 4000 g, matka mladší 40 let a odstup od císařského řezu alespoň dva roky. Jeden z faktorů, které negativně ovlivňují úspěšnost VBAC je právě indukce (Pařízek, 2012, s. 203). Dle studie Hrubana indukce porodu po předchozím císařském řezu snižuje úspěšnost VBAC, ale nezvyšuje riziko komplikací (Hruban, 2012, s. 131).

K indukci porodu je možné využít prostaglandiny typu PGE<sub>2</sub> i oxytocin, misoprostol je pro indukci po císařském řezu kontraindikován. Doporučuje se používat nižší dávky preparátů. Kombinace prostaglandinu a oxytocinu, případně dlouhá expozice preparátů zvyšuje riziko nadměrné děložní činnosti a s tím spojené ruptury dělohy, a proto se nedoporučuje (Hruban, 2012, s. 131). Rayen ve své práci udává, že riziko ruptury dělohy se liší v závislosti na použité metodě indukce a za nejúspěšnější považuje kombinaci prostaglandinu a amniotomie (Rayen, 2016, s. 308). Názory na použití indukčních preparátů u žen s císařským řezem v anamnéze se velmi liší například studie Landona, která trvala čtyři roky a bylo do ní zařazeno 14 529 žen, prokazuje, že použití prostaglandinu není spojeno s výrazně vyšším rizikem ruptury dělohy, naproti tomu skotská studie udává signifikantně vyšší riziko ruptury dělohy (Landon, 2010, s. 1020).

---

<sup>2</sup> VBAC – vaginal birth after caesarean section

## 5 Metody indukce a preindukce

Na základě vstupního vyšetření ženy, stanovení cervix skóre a indikaci k indukci porodu porodník zhodnotí, zda přistoupí nejprve k preindukci či k indukci porodu a následně zvolí vhodnou metodu. Za úspěšnou indukci porodu můžeme označit vaginální porod do 48 hodin po zahájení indukce porodu (Vlk, 2016, s.109).

Metody preindukce můžeme rozdělit na metody nefarmakologické: masáž prsních bradavek, nechráněný pohlavní styk, používání bylin, akupunktury, akupresury, na metody mechanické: hydrofilní dilatátory, balonkové katetry, a metody farmakologické: podávání prostaglandinů. Některé zdroje řadí i Hamiltonův hmat do metod preindukčních (Roztočil, 2017, s. 253), jiné mluví o hmatu jako o metodě preventivní (Vlk, 2016, s 106). Metody samotné indukce pak dělíme na metody mechanické: amniotomie a metody farmakologické: oxytocin, prostaglandiny (Vlk, 2016, s. 106).

### 5.1 Nefarmakologické metody preindukce

Dle Hall jsou nefarmakologické metody velmi oblíbené u porodních asistentek a podporují autonomii žen, rodičky tak nepřicházejí o kontrolu nad vlastním rozhodnutím. Zároveň používání alternativních metod preindukce podporuje profesionální samostatnost porodních asistentek. Upozorňuje ale na to, že většina nefarmakologických metod je doporučována na základě tradičních znalostí a empirických zkušeností, tedy nemají podklad z klinických studií. Poukazuje na fakt, že většina alternativních metod má pomalejší nástup účinku než metody medicínské, což může být v některých situacích jejich významnou nevýhodou. Hall řadí mezi nefarmakologické metody používání fytotherapie, hydrotherapie, akupunktury, homeopatie, ale také masáže či různé doplňky stravy (Hall, 2012, s. 4-12). Koh pak přidává k metodám dále akupresuru, jógu, či hypnózu (Koh, 2019, s. 2).

Podle světové zdravotnické organizace je více než tři čtvrtina světové populace odkázána na používání alternativních doplňků v medicíně (WHO, 2018, s. 4). Podle Yusof jsou nejvíce využívány bylinné terapie, které mají dopomoci dozrání děložního hrdla či samotné indukci porodu (Yusof, 2016, s. 155). Podle studie provedené Kennedym a kol. jsou nejpoužívanějšími bylinkami v těhotenství: zázvor, brusinka, kozlík lékařský, maliník a heřmánek (Kennedy, 2013, s. 2). Koh dále tvrdí, že rodičky se raději kloní k nefarmakologickým metodám, protože mají strach z komplikací lékařských metod či se obávají přílišné bolesti. Doporučuje však, aby žena používání alternativních metod prodiskutovala s ošetřujícím lékařem, protože i nefarmakologické metody mohou být kontraindikovány v kombinaci s určitými léky či zdravotním stavem matky a plodu (Koh, 2019, s. 5-7).



Nejběžnější bylina používaná těhotnými ženami je nejspíše maliník, klinický výzkum je v této oblasti velmi omezený, ale předpokládá se, že listy maliníku mají vliv na děložní tkáň. Nejčastěji je používán ve formě čaje. Dle dostupných studií, nemá nežádoucí účinky, ale zároveň nevykazuje výrazné klinické rozdíly při jeho neužívání. Dále je doporučován ricinový olej, je používán již od časů starého Egypta a byl populární až do dvacátého století. Nejčastěji je aplikován per os, je možné ho ale aplikovat například ve formě klystýru (Hall, 2011, s.143-145). Kelly v jeho studii upozorňuje na to, že ženy, kterým byl podán ricinový olej per os velmi často udávají nauzeu, zvracení a průjem (Kelly, 2013, s. 2). Lamadah pak poukazuje na to, že na nežádoucí účinky ricinového oleje navazuje stresová reakce matky i plodu, což může vést například ke zbarvení plodové vody mekoniem a horším Apgar skóre v první minutě (Lamadah 2014, s. 8-9). Novější studie pak považují použití oleje za bezpečné, například Mallory ve své studii porovnává účinky ricinového oleje s placebem a dochází k výsledku, že použití oleje nenesou velká rizika, ale nemusí být vždy efektivní (Mallory, 2018, s. 535). Dle DeMarii pak má větší účinnost používání ricinového oleje u multipar (DeMaria, 2018, s.e101). Akupunktura se používá zejména v některých asijských zemích, ale získává popularitu i v západním světě. Homeopatické léky pak mají dlouhou historii v Evropě a Indii (Hall, 2011, s. 143-145). Hypnóza podle Nishi může odstranit psychické překážky začátku porodu, jako jsou mateřské úzkosti či nízké sebevědomí, zároveň pomáhá ženě celkově zrelaxovat (Nishi, 2014, s. 2).

Často je porodními asistentkami i laiky doporučena masáž prsních bradavek nebo nechráněný koitus. Předpokladem je, že stimulace bradavky způsobí uvolnění endogenního oxytocinu. Při pohlavním styku se pak oxytocin vyplavuje při orgasmu a zároveň sperma obsahuje množství prostaglandinu působící na zrání děložního hrdla. I u alternativních metod je nutné zvážit rizika a benefity pro matku a plod. Z toho důvodu by i tyto metody měla doporučovat osoba s patřičným vzděláním v oboru (Hall, 2011, s. 145).

## **5.2 Mechanické metody preindukce**

Mechanické metody působí na základě přímé dilatace děložního čípku a zároveň stimulují produkci endogenních prostaglandinů z amnionu, chorionu a decidua. Současně vyvolávají zánetlivou odpověď, která vede k cervikální remodelaci (Durie, 2015, s. 445).

Jako prevenci indukce Vlk označuje Hamiltonův hmat, pokud by byl Hamiltonův hmat řazen do metod preindukčních, jednalo by se o metodu mechanickou. Je možné ho provádět od 38+0 při každém vaginálním vyšetření a provádí se ambulantně. Při palpačním vyšetření dojde kruhovým pohybem prstu za vnitřní brankou k odloučení dolního pólu plodového vejce od děložní sliznice, které stimuluje uvolnění endogenních prostaglandinů (Vlk, 2016, s. 87).

Dle studie Finucane a spol. z roku 2020 může Hamiltonův hmat snížit počet formálních indukcí porodu a nejsou výraznější rozdíly mezi počty operačních porodů či perinatálních výsledků oproti porodům se spontánním začátkem. Zároveň studie poukazuje na nepříjemné pocity žen postupující toto vyšetření, které často vnímají jako nepříjemné až bolestivé (Finucane, 2020, s. 40). Dle Měchurové je důležité před samotným provedením hmatu ženu informovat o možnosti určitého diskomfortu při vyšetření a pozdějším vaginálním krvácením. Žena musí vždy s výkonem souhlasit (Měchurová, 2016, s. 99).

Mezi další mechanické metody patří hydrofilní tyčinky a transcervikální balónkové katetry (Vlk, 2016, s. 87). Hydrofilní tyčinky, osmotické dilatátory, se zavádějí do cervikálního kanálu, kde absorbují tekutinu z cervikálních buněk, tím zvětšují svůj průměr a dilatují děložní čípek. Nejznámější generický název je Dilapan S. Dilatátory se zavádějí za přímé vizualizace v gynecologických zrcadlech v počtu 2–4 ks. Historicky jsou spojovány s vysokým výskytem sepse, dnes riziko výrazně snižují sterilní a jednorázové pomůcky (Hruban, 2017). Alternativou pak je transcervikální katetr, lze použít Cookův katetr, který byl navržen přímo pro potřeby preindukce, ale častěji se setkáváme s použitím Foleyova katetru o širokém průměru (Durie, 2015, s. 447). Greenderg uvádí, že Foleyův katetr je levnější a účinnější formou než specializované katetry (Greenderg, 2015, s. 442-443). Levine pak upřednostňuje jednobalónkový katetr, protože jeho zavádění je méně bolestivé. Katetr se zavede za vnitřní branku a naplní se 30 – 60ml fyziologického roztoku, vytváří tak tlak na dolní děložní segment a stimuluje endogenní vylučování prostaglandinů, pod mírným tahem je pak konec katetru přilepen na stehno ženy. Mechanickou preindukci pomocí balonkového katetru lze podpořit použitím společně s farmakologickými metodami. Hydrofilní tyčinka i katetr může být zaveden až 24hodin. Kontraindikací použití Dilapanu i balónkových katetrů je klinicky zjevná infekce porodních cest (Levine, 2020, s. 92).

Studie DILAFOL z roku 2016-2018 dokazuje, že obě metody jsou srovnatelně účinné i bezpečné. Použití Foleyova katetru je méně nákladné. Výhodami mechanických metod je nízká míra hyperstimulace dělohy a vznik tachysystolie (Saad, 2020, s. 275e.6). Francouzská studie z roku 2019 porovnávala použití balonkového katetru s použitím prostaglandinových preparátů a poukazuje na to, že při použití katetru bylo zvýšené riziko císařského řezu a účinek na zranění děložního hrdla byl lepší v případě prostaglandinů (Blanc-Petitjean, 2019, s. 320).

### 5.3 Farmakologické metody preindukce

Ve farmakologické preindukci porodu se používají prostaglandiny, a to zejména preparáty PGE2 (dinoproston) nebo PGE1 (misoprostol). Jedná se o tkáňové mediátory, které mají na konci těhotenství dvojitý účinek, kolagenolytickou aktivitou způsobují zranění hrdla děložního a uterokinetickou aktivitou vyvolávají děložní kontrakce. Nejčastějšími formami jsou pak vaginální inzerty, tablety či gely. Podávají se buď vaginálně, nebo orálně (Fait, 2017, s. 350-351).

Dinoproston se nejčastěji podává ve formě tablet vysoko do zadní poševní klenby. Počáteční dávka je 3mg a podává se po 6-8 hodinách. Maximální denní dávka je 6mg. Pro použití v preindukci je registrována ještě forma gelu (Prepidil), který se aplikuje do cervikálního kanálu v dávce 0,5mg s opakováním po 6 hodinách, maximální denní dávka je 1,5 mg (Hostínská, 2016, s. 392). Poslední používanou formou dinoprostonu je vaginální inzerť obsahující 10 mg s postupným uvolňováním (Cervidil, Propess), který se taktéž zavádí do zadní poševní klenby a může být zaveden až 24 hodin (Cervidil – příbalová informace). Dle Levine je Cervidil úspěšnější než Prepidil gel a jeho rizika jsou srovnatelná (Levine, 2020, s. 94).

Misoprostol je syntetický analog PGE1 a je ve světě velmi hojně používán. Jeho výhodou je nízká cena, stabilita při pokojové teplotě a rychlý nástup účinku. Dá se podávat v dávce 50 $\mu$ g perorálně, nebo 25 $\mu$ vaginálně s možností opakovat dávku každé čtyři hodiny. Studie ale prokazují, že s narůstající dávkou roste procento žen, které porodí během 24 hodin, ale výrazně narůstá incidence hyperkinetické děložní činnosti (Vlk, 2016 s. 108). Metaanalýza 11 studií, publikovaná roku 2019, se zabývá použitím kombinace farmakologické a mechanické indukce a prokazuje kratší dobu porodu, nižší potřebu intenzivní péče o novorozence i snížení počtu hyperstimulací (Nasiudis, 2019, s. 104). Podrobněji se prostaglandiny zabývám v následující podkapitole metody indukce.

### 5.4 Mechanické metody indukce

Amniotomie neboli dirupce vaku blan je umělé protržení plodových obalů ostrým nástrojem, většinou jednou branží amerických kleští. Provádí se během vaginálního vyšetření a je neboleštivá. Jedná se o jednu z nejčastějších porodnických intervencí. Amniotomii rozdělujeme na časnou, to znamená provedenou při brance menší, než jsou 4 cm a pozdní. Vlk doporučuje využití amniotomie jako metody indukce až při cervix skóre vyšším než 8 bodů (Vlk, 2016, s. 107). Amniotomie by vždy měla mít pečlivě zvažovanou indikaci (Smyth, 2013, s. 66-68) a často souvisí s dalšími intervencemi jako je použití oxytocinu či epidurální analgezie (Petersen, 2013, s. 253). Mezi hlavní rizika této intervence patří prolaps pupečníku a ascendentní

infekce, může být, ale spojována i s poklesem srdeční frekvence plodu, či krvácením (De Vivo, 2020, s. 321).

## 5.5 Farmakologické metody indukce

Mezi farmakologické metody indukce řadíme použití oxytocinu a prostaglandinů. Farmakologickou indukci zahajujeme vždy za hospitalizace rodičky (Vlk, 2016, s. 107). Metaanalýza Bakkerové předpokládala, že večerní zahájení indukce je v souladu s přirozenými cirkadiálními rytmy a zlepšuje výsledky porodu, nicméně uvádí, že s ohledem na preferenci žen je většina indukcí zahájena v ranních hodinách a nevykazují horší výsledky pro matku či plod (Bakker, 2013, s. 3-5).

### Oxytocin

Oxytocin je neuropeptid, který ovlivňuje zejména činnost dělohy a laktaci. Je syntetizován v jádrech hypotalamu, následně transportován do neurohypofýzy a odkud se uvolňuje do krve. Účinky oxytocinu na děložní kontrakce objevil britský farmakolog sir. H. H. Dale již v roce 1906. Během těhotenství stoupá množství receptorů na oxytocin až 50krát oproti netěhotné děloze, vylučuje se ve větším množství při dilataci děložního hrdla a děložních kontrakcí, čímž usnadňuje a urychluje porod. Zároveň mateřský oxytocin prostupuje placentou do mozku plodu, čímž snižuje jeho aktivitu a redukuje pak jeho vulnerabilitu k hypoxickému poškození. Kromě účinků na dělohu a laktaci se oxytocin podílí na tvorbě emoční vazby, redukuje strach, či zvyšuje důvěru a empatii (Hess, 2014, s. 48-49).

Dle Vlka je podávání oxytocinu nejrozšířenější metodou indukce u žen s příznivým vaginálním nálezem, cervix skóre nad 6 bodů (Vlk, 2016, s. 107-108). Podává se jako intravenózní infuze, 5 IU nebo 2 IU v 500 ml 5% glukózy, rychlost infuze je individuální, obvykle začíná na 5 mU/min, maximální dávka je 15 mU/min, je nutná průběžná kontrola děložní práce a srdečních ozev plodu (Oxytocin 2IU – příbalová informace). Vlk udává jako fyziologickou dávku k dosažení pravidelných kontrakcí 8–12 mU/min, dávkovací schémata rozděluje na režimy s nízkým (1-2 mU/m) a vysokým dávkováním (4-6 mU/min) (Vlk, 2016, s. 108). Infuze by vždy měla být řízená infuzní pumpou. Výhodou režimu s nízkým dávkováním je nižší incidence hyperkinetické děložní činnosti a nižší celková dávka, použití vysokého dávkování pak zkracuje celkovou dobu porodu (Budden, 2014, s. 16). Seline ve studii nezjistil žádný znatelný rozdíl v incidenci císařského řezu či operačních porodů, uvádí, že v režimu nízkého dávkování byl císařský řez či operativní porod indikován jako selhání postupu, při režimu vysokého dávkování pak byla indikace nejčastěji z tísně plodu (Seline, 2019, s. 361). Dle Roztočila je indukce

oxytocinem po provedené amniotomii s adekvátním dávkováním účinnou a bezpečnou metodou (Roztočil, 2017, s. 434). Podávání oxytocinu je kontraindikováno při specifické přecitlivělosti na tento hormon, při kefalopelvickém nepoměru, při placentě previe, distresu plodu či hyperaktivitě dělohy (Oxytocin 2IU – příbalová informace). Podávání oxytocinu ženám po operacích na děloze je nutné pečlivě zvážit. Vlk udává, že pro ženy po císařském řezu je podávání oxytocinu vhodné a riziko ruptury dělohy je oproti riziku při spontánním nástupu kontrakcí pouze lehce zvýšené (Vlk, 2016, s. 109). Podle Rousseau je nadměrné a prolongované podávání oxytocinu výrazně zvyšuje riziko hyperaktivity dělohy a postpartálního krvácení. Mezi další nežádoucí účinky pak patří systémová hypotenze se snížením perfúze placenty, zvýšená fragilita erytrocytů, nauzea, vomitus, fetální bradykardie, retence vody či alergická reakce (Rousseau, 2017, s. 509-513). Levine dochází k závěru, že indukce oxytocinem zvyšuje počet intervencí a považuje použití prostaglandinů za lepší volbu metody vyvolání porodu (Levine, 2020, s. 93).

### **Dinoproston (PGE<sub>2</sub>)**

Dinoproston působí na cervix rozpouštěním jeho kolagenové matrix. Je dostupný ve formě 3mg tablet (Prostin E2), 0,5 mg endocervikálního gelu (Prepidil) a jako 10 mg vaginální inzert (Cervidil). PGE<sub>2</sub> je možno podávat vaginálně ale i perorálně, perorální podávání se ale nedoporučuje pro množství nežádoucích účinků. Při endocervikálním podání jsou iniciální dávky přibližně třikrát nižší (Vlk, 2016, s. 108). Prostinové tablety se pak zavádějí do zadní klenby, intracervikálně nebo extraamniálně v maximální denní dávce 6 mg s opakováním po 6-8 hodinách, pokud nedojde k porodní činnosti. U Prepidil gelu je možné aplikaci opakovat až do dávky 1,5 mg (Fait, 2017, s. 350). Cervidil pak může být zaveden zadní poševní klenbě až 24 hodin, jeho nespornou výhodou je možnost inzert vytáhnout, a tím zabránit dalšímu uvolňování prostaglandinu například při nadměrné stimulaci (Rayen, 2016, s. 355).

Po aplikaci dinoprostonu je nutné za hodinu až dvě zkontrolovat CTG záznam plodu, intrapartálně se monitoring neliší od porodů se spontánním začátkem. Kontraindikace indukce dinoprostonem jsou shodné s kontraindikacemi indukce jako takové. Podávání oxytocinu je možné až po 6 hodinách od aplikace preparátů s dinoprostonem, a to při bedlivém sledování děložní činnosti a stavu plodu. Mezi nežádoucí účinky patří reakce z přecitlivělosti, průjem, nauzea, zvracení, abnormální děložní kontrakce, fetální distres, abrupce placenty, plicní embolizace plodové vody (Rayan, 2016, s. 355). U rodiček starších 35 let s těhotenstvím starším 40 týdnů se může projevit zvýšené riziko diseminované intravaskulární koagulopatie. Četnost

těchto nežádoucích účinků je velmi nízká (Příbalová informace Prostin E2). Vlk udává, že mezi výhody PGE2 oproti oxytocinu je lepší snášenlivost a nižší procento ukončení císařským řezem, také je spojen s nižší potřebou sekundárně posilovat děložní činnost (Vlk, 2016, s. 108).

Dle Pierce je vaginální aplikace dinoprostonu spojena s nižším výskytem císařského řezu ve srovnání s aplikací vaginální nebo endocervikální (Pierce, 2018, s. 308). Levine, upřednostňuje využití misoprostolu, které je spojeno s kratší dobou porodu a je výrazně levnější než dinoproston (Levine, 2020, s. 93).

### **Misoprostol (PGE1)**

Misoprostol je syntetický analog PGE1. Ve světě se hojně používá k preindukci a indukci porodu mnoho let. V České republice se preparáty misoprostolu v gynekologii používají zejména při farmakologické indukci abortů (Pojarová, 2018, s. 245). Doporučené dávkování je 50 µ perorálně nebo 25 µg vaginálně s možností opakovat dávku každé čtyři hodiny, dokud se nedostaví děložní kontrakce. Oxytocin je následně možné podávat po 4 hodinách od poslední dávky. Při formě vaginálního inzertu se oxytocin podává nejdříve po 30 minutách od jeho vtažení. Kontraindikací je císařský řez v anamnéze a obecně kontraindikace indukce porodu (Vlk, 2016, s. 108). Hostínská uvedla v roce 2016, že jediný registrovaný přípravek v České republice pro indukci porodu s obsahem misoprostolu je vaginální inzert s postupným uvolňováním, Misodel, obsahující 0,2 mg, který může být zaveden 24 hodin (Hostínská, 2016, s. 392).

Při porovnání perorálního podávání misoprostolu a vaginální aplikací dinoprostonu se podle studií ukazuje účinnější použití preparátů PGE1, a to nejen v úspěšnějším ukončení indukci, ale i ve zkrácení trvání porodu, dále ale studie upozorňují, že při vyšších dávkách misoprostolu výrazně narůstá incidence hyperkinetické děložní činnosti (Vlk, 2016, s. 108).

Dle WHO je riziko indukce delší než 24 hodin podobné u podávání vysokých i nízkých dávek (WHO, 2017, s. 32). Dle Faita je pak účinnější použití vaginální formy misoprostolu než použití PGE2 nebo oxytocinu (Fait, 2017, s. 345). Dle studie porovnávající použití orálního misoprostolu, nízko dávkovacího vaginálního misoprostolu a dinoprostonového gelu nebyli dokázány žádné výrazné rozdíly. Hluboká acidemie plodu se ojediněle vyskytovala při použití vaginálního misoprostolu. (Young, 2020, s. 7)

## 6 Rizika a komplikace spojené s preindukcí a indukcí porodu

Úspěšnost indukcí se pohybuje mezi 67-93 %, jedná se o ukončení těhotenství vaginálním porodem do 48 hodin od zahájení intervence, a ovlivňují ji zejména tyto faktory: parita, BMI, věk rodičky, váhový odhad plodu, přítomnost diabetu mellitu, vaginální nález a císařský řez v anamnéze (Vlk, 2016, s. 109).

Podle Bartákové pacientky s GDM jsou častěji indukovány a je u nich vyšší míra císařských řezů, operativních porodů, velmi často se u nich vyskytuje makrosomie plodu a děti těchto matek mají horší Apgar skóre (Bartáková, 2017, s. 17). Dle doporučeného postupu pro gestační diabetes je důležité načasování porodu, při dobré kompenzaci u žen s nízkým rizikem se neliší časování porodu od zdravých žen, u žen se zvýšeným rizikem pak přistupujeme k indukci, tak aby bylo těhotenství ukončeno nejpozději v termín porodu (Andělová, 2016, s. 461).

Podle Lauth mateřská obezita výrazně zvyšuje počty indukovaných porodů, zároveň je často spojena s dalšími komorbitami jako hypertenze, diabetes či makrosomie plodu (Lauth, 2021, s. 4). Ke stejným výsledkům došla i americká studie z roku 2014 (Marshall, 2014, s. 255). Podobně i studie z roku 2011, která spojuje obezitu kromě již zmíněných komplikací ještě s dystokií ramének a mrtvě rozenými plody (Roman, 2011, s. 724).

Podle Shrima je gravidita ve vyšším věku matky (rodička starší 35 let) spojena s vyšším rizikem těhotenských komplikací jako je například častější výskyt předčasných porodů, hypertenze či diabetes mellitus, zároveň je zde vyšší riziko ukončení porodu císařským řezem či peripartálního krvácení, mimo jiné je těhotenství ve vyšším věku spojováno i s vyšším výskytem vrozených vývojových vad plodu (Shrim, 2010, s. 648-649). Podle Fonseca je pak nejobávanější komplikací u starších rodiček intrauterinní smrt plodu. Doporučuje tedy dobře načasovanou indukci a zdůrazňuje, že tato intervence výrazně nezvyšuje riziko ukončení císařským řezem, oproti spontánnímu začátku porodu. Zároveň upozorňuje na vyšší výskyt komplikací u starších prvorodiček. Kromě faktorů ovlivňující úspěšnost indukce musíme zvážit také rizika metody vyvolání porodu (Fonseca, 2020, s. 215).

Samotná indukce porodu je považována za bezpečnou intervenci, pokud je pečlivě indikována. Jako každá intervence má i indukce svá rizika a komplikace. Nejčastěji mezi ně řadíme: riziko císařského řezu, hyperkinetickou činnost dělohy, distres plodu, riziko operativního porodu, ruptury dělohy, postpartální krvácení nebo rizika spojená s amniotomií. Je důležité si ale uvědomit, že na indukci porodu často navazují další intervence, které mohou mít podobná či stejná rizika jako samotná indukce, a proto nejde vždy jednoznačně určit, zda se jedná pouze o následek vyvolání porodu (Ryan, 2019, s. 356).

## 6.1 Riziko potermínové gravidity

Potermínová gravidita je definovaná jako těhotenství, které dosáhlo nebo přesáhlo 42+0 týdnů od prvního dne poslední menstruace. Nejčastější příčinou přenášení je špatná datace těhotenství. Mezi rizikové faktory patří primiparita, předchozí potermínové těhotenství, obezita, mužské pohlaví plodu, hormonální a genetické predispozice (Galal, 2012, s. 177). Měchurová udává, že potermínová gravidita zvyšuje riziko perinatální morbidity a mortality. Mezi rizika pro plod řadí vyšší riziko aspirace mekonie, oligohydramnion, rizika abnormální srdeční frekvence plodu nebo pH nižší než 7 v umbilikální arterii. Často také spojuje potermínovou graviditu s makrosomií plodu a s tím související riziko císařského řezu, operačního vaginálního porodu a dystokií ramének (Měchurová, 2016, s. 99). Plod je ohrožen také funkční nedostatečností placenty, která způsobuje hypoxii plodu a vyšší perinatální úmrtnost (Hájek, 2014, s. 253). Mezi rizika pro matku patří zejména rozsáhlé poranění a postpartální krvácení v souvislosti s porodem velkého plodu (Hruban, 2010, s. 275). Chantry udává, že matka je mimo jiné ohrožena i mateřskou infekcí jako je chorioamnitida nebo endometritida (Chantry, 2011, s. 724). Ryan udává, že menší rizika nese indukce po ukončeném 41. týdnu těhotenství než vyčkávání do spontánního nástupu kontrakcí (Ryan, 2019, s. 352). Dle českého doporučeného postupu se doporučuje podniknout kroky k ukončení těhotenství mezi týdny 41+0 a 42+0, tedy zahájit preindukci/indukci porodu. Tento postup nezvyšuje riziko císařského řezu a snižuje perinatální morbiditu (Roztočil, 2013, s. 18).

## 6.2 Riziko císařského řezu

WHO doporučuje přistoupit k císařskému řezu z důvodu záchrany života matky či plodu, či z jiné lékařské indikace. Je tedy na lékaři stanovit riziko pokračujícího těhotenství a případně indikovat operaci (WHO, 2015, s. 2). Při přítomnosti komplikací na straně matky či plodu může císařský řez výrazně snížit mateřskou i perinatální mortalitu a morbiditu. Provedení císařského řezu může provázet výskyt komplikací jak na straně matky, tak i plodu. U matky může dojít ke špatnému hojení laparotomie, ke gynekologickým potížím, nese s sebou také rizika pro následující graviditu nebo může být příčinou dysfunkce pánevního dna a pánevní bolesti (Janoušková, 2019, s. 2-4). U plodu se můžeme setkat s respiračními poruchami a zhoršenou adaptací či nedostatečným mikrobiálním osídlením střev (Gregora, 2013, s. 404). Častá je také separace novorozence od matky, problémy s pozdním nástupem laktace či problematika neonatálního ikteru (Straňák, 2019, s. 207). Zároveň se můžou objevit komplikace anesteziologické



(př. aspirace žaludečního obsahu) nebo chirurgické (krvácení, iatrogenní poranění jiných orgánů) (Roztočil, 2017 s. 506). Akutní císařský řez je provázen vyšším výskytem krevních ztrát, infekčních a tromboembolických komplikací (Janoušková, 2019, s. 5).

V současné době neexistuje jasné stanovisko, zda prostá indukce porodu zvyšuje incidenci císařského řezu, přesto je zvýšené riziko císařského řezu uváděno jako nejčastější komplikace indukce porodu. Bonsack upozorňuje na nedostatečné množství důkazů pro toto tvrzení, protože indukce je často indikována z důvodů, které samy zvyšují riziko císařského řezu. Udává, že indukce porodu představuje asi 20 % celkového rizika císařského řezu (Bonsack, 2014, s. 607). Vlk ve svém článku čerpá z několika studií: Boulvain udává, že výsledky šesti observačních studií prokazují zvýšené riziko císařského řezu, ve třech studiích ale není riziko nijak výrazné. Ve dvou velkých retrospektivních studiích pak výsledky ukazují, že je riziko výrazně zvýšeno u prvorodiček. Podle rakouské retrospektivní studie se v indukční skupině častěji vyskytovalo riziko císařského řezu, použití epidurální analgezie i zvýšené riziko operativního porodu. Studie od Gülmezoglu a kol dospěla k závěru, že se míra císařských řezů a operativních porodů se nezvyšuje v závislosti na indukci porodu. Studie ARRIVE naopak poukazuje na výrazné rozdíly v počtu císařských řezů u indukovaných a neindukovaných žen. Definitivní stanovisko je náročné určit, protože studie nemají jednotná kritéria pro hodnocení (Vlk, 2016, s. 108-109). Mhaske ve své studii potvrzuje hypotézu, že riziko císařského řezu u indikovaných porodů se výrazně zvyšuje u matek starších 35 let, s BMI nad 30 kg/m<sup>2</sup>, prvorodiček, s cervix skórem pod 5 bodů, s gestačním diabetem a růstovou restrikcí plodu (Mhaske, 2015, s. 238).

### **6.3 Riziko operačního vaginálního porodu**

Operační vaginální porod je nedílnou součástí moderního porodnictví. Ve většině případů se jedná o akutní či urgentní výkon. Incidence vaginálních operací je různá v jednotlivých zemích. V České republice byla incidence v roce 2014 do tří procent, ve světě se incidence pohybuje mezi 10 až 15 procenty. Pro usnadnění porodu hlavičky používáme vakuumentraktor či forceps, často se užívají v téměř identických situacích, ale mají odlišná rizika i výhody. Indikací pro použití těchto metod je protrahovaná druhá doba porodní, suspektní hypoxie plodu, snížení zátěže rodičky. Mezi mateřské komplikace řadíme vyšší výskyt mateřských poranění, včetně poranění análního sfinkteru a vyšší incidenci poporodního krvácení. Novorozenec je pak ohrožen dystokií ramének, a to zejména u nepostupujících porodů s podezřením na makrosomii plodu, subaponeurotickým krvácením, retinálním krvácením, či frakturou lebky nebo intrakraniálním krvácením. Nástroj volí porodník podle svých dovedností, vybavení pracoviště a specifických okolností porodu (Šimetka, 2016, s. 129 a 133).

Zenzmaier ve své observační studii prokazuje zvýšené riziko operativního porodu v závislosti na indukci porodu (Zanzmaier, 2017, s. 1177-1178). Tento výsledek potvrzuje i studie Fonseca (Fonseca, 2020, s. 215). Studie Souterové se pak zabývá porovnáním programovaného porodu a lékařské indikace k indukci po ukončeném 39. týdnu, kdy skupina programovaného porodu častěji končila operativním porodem (Souter, 2019, s. 273. e 5). Naopak Darney a kol. ve své studii zabývající se nízkorizikovými rodičkami ve 39. týdnu s programovaným porodem a se spontánním začátkem porodu nezaznamenal výrazné rozdíly v počtech operačních porodů (Darney, 2013, s. 4).

#### **6.4 Riziko hyperkinetické děložní činnosti a její vliv plod**

Hyperkinetická děložní činnost je definována jako frekvence kontrakcí vyšší než pět kontrakcí za deset minut, hodnocená za období 30 minut. Nadměrná činnost může být provázena změnami na CTG záznamu (Vlk, 2016, s. 105). American College of Obstetricians and Gynecologists doporučuje intervence ke snížení frekvence kontrakcí v případech, že dochází ke snížení srdeční akce plodu, upozorňuje ale, že srdeční frekvenci plodu nemusí ovlivňovat pouze frekvence kontrakcí, ale i jejich amplituda a délka trvání, protože pouhá frekvence kontrakcí je jen částečné hodnocení děložní činnosti (Heuser, 2013, s. 32e.1). Během kontrakce dochází k hemodynamickým změnám v uteroplacentárním a fetálním oběhu. S postupující kontrakcí klesá množství okysličené krve dodávané do oběhu plodu, nejnižší hodnoty saturace má tak plod na konci kontrakce a zotavení trvá určitý čas. Zvýšená frekvence kontrakcí nedává plodu adekvátní dobu na okysličení a postupně vede k celkovému snížení saturace (Reynolds, 2020, s. 1). Podle Ryana jsou k hyperstimulaci náchylnější zejména ženy s vysokým Bishop skóre a vyšší paritou po podání prostaglandinů či infuze s oxytocinem. Při diagnostikování hyperkinetické činnosti doporučuje ukončení podávání oxytocinu, zvážení tokolýzy, podávání oxygenoterapie a volumoterapie a uložení ženy na levý bok (Ryan, 2019, s. 356). Nekorigovaná tachysystolie může vyvolat, hypoxii, acidemii, acidózu, poškození mozku plodu nebo jeho smrt, možnou mateřskou komplikací je pak ruptura dělohy (Bonsack, 2014, s. 607). Hayes ve své studii uvádí, že rychlost kontrakcí větší než 7 za 15 minut je spojena se zvýšeným rizikem rozvoje neonatální encefalopatie (Hayes, 2013, s.29e.14). Frey ve své studii došel k výsledku, že u žen, které mají v posledních 30 minutách před porodem tachysystolii, je zvýšené riziko rozvoje fetální acidémie (pH <7,1) a narození novorozence s Apgar skóre v páté minutě nižší než 7 bodů (Frey, 2014, s. 1424-1425).

Pierce pak upozorňuje, že výrazně nižší výskyt hyperstimulace dělohy je při používání vaginálního dinoprostonu s porovnáním s vaginálním misoprostolem (Pierce, 2018, s. 309). Lee doporučuje dle výsledků metaanalýzy kombinovat vaginální misoprostol s intracervikálním balónkovým katetrem, tato metoda podle něj vede k urychlení indukce porodu a zároveň snižuje riziko tachysystolie, nezvyšuje riziko císařského řezu, chorioamnitidy, výskytu mekonia v plodové vodě ani potřebu intenzivní péče pro novorozence (Lee, 2020, s. 15). Selin ve své randomizované studii pak upřednostňuje nízké režimy dávkování oxytocinu, které jsou podle jejích výsledků spojené s delším časem porodu ale s nižším výskytem hyperstimulace dělohy (Selin, 2019, s. 360).

## **6.5 Riziko ruptury dělohy**

Ruptura dělohy je závažný, život ohrožující stav, který má zásadní důsledky pro matku i plod. Celosvětově je prevalence podle WHO 0,31 % a u rodiček bez jizvy na děloze pouze 0,0006 %. Největším rizikovým faktorem pro vznik děložní ruptury je předchozí poranění děložního svalu, nejčastěji ve spojitosti s císařským řezem, méně často pak po myomektomiích, či jiných operacích na děloze. S rizikem ruptury dělohy souvisí i pokus o VBAC. Až dvojnásobné je riziko ruptury dělohy při indukci porodu se zjizvenou dělohou (Habeš, 2019, s. 346). Vlk udává, že riziko ruptury u pacientek s nekomplikovaným císařským řezem v anamnéze je při spontánním nástupu kontrakcí 0,4-0,5 %, při použití oxytocinu 0,9-1,1 % a při indukci prostaglandiny 1,4 % (Vlk, 2016, s. 109). Děložní ruptura může vést k úmrtí plodu, hysterektomii, dokonce až k úmrtí matky na masivní krvácení do dutiny břišní. Nejčastěji se projevuje abnormální srdeční frekvencí plodu, bolestmi břicha a vaginálním krvácením (Savukyne, 2020, s. 2). Habeš udává, že klinicky se ruptura dělohy projevuje velmi bouřlivě, objevuje se silná a náhle vzniklá bolest břicha, pokud rodička pocítovala kontrakce, tak ty po ruptuře náhle ustanou, v závislosti na krvácení se mohou objevit známky hypovolemického šoku, ale krvácení z rodidel nemusí být přítomno (Habeš, 2019, s. 347). Savukyne ve studii, která trvala 15 let v perinatologickém centru v litevském Kaunasu, udává, že úmrtnost matek po ruptuře dělohy je 0-1,4 % za to úmrtnost dětí je 12 % (Savukyne, 2020, s. 4-5). Vandenberghe ve populační studii publikuje tyto výsledky: z 2 625 017 porodů bylo identifikováno 864 úplných ruptur dělohy, což odpovídá prevalenci 3,3 na 10 000 porodů. Ruptura děložní vyústila v hysterektomii v 10 % v perinatální úmrtí v 13,3 % a z přeživších novorozenců se vyskytla novorozenecká asfyxie v 28 % (Vandenberghe, 2018, s. 375).

## 6.6 Riziko postpartálního krvácení

Postpartální krvácení (PPH) patří mezi nejčastější komplikací souvislostí s porodem. Je hlavní příčinou morbidit a mortality matek. V roce 2013 Seidlová uvedla, že na postpartální krvácení v České republice zemře 7-10 žen. Incidence život ohrožujícího krvácení ve vyspělých zemích se pohybuje mezi 2-5 % ze všech porodů (Seidlová, 2013, s. 379). Dle doporučeného postupu vydaného ČGPS ČLS JEP rozlišuje krevní ztrátu méně závažnou do 1000ml, závažnou nad 1000ml a peripartální život ohrožující krvácení, které je definováno jako rychle narůstající krevní ztráta, odhadnuta nad 1500ml, nebo jakákoliv ztráta spojená s rozvojem klinických nebo laboratorních známek šoku či tkáňové hypoperfúze. Nejčastější příčinou je poporodní hypotonie až atonie dělohy, vznikající na základě nadměrně rozepjaté dělohy, vyčerpání myometria, intraamniální infekce, či anatomických změn dělohy. Mezi rizikové faktory pro vznik děložní atonie jsou například překotný nebo protrahovaný porod, multiparita, makrosomie plodu, aj. (Pařízek, 2018, s. 151-152).

Khireddine ve studii prováděné v letech 2004-2006 na nízkorizikové skupině žen s indukovaným porodem uvádí, že indukce je spojena s až 20 % rizikem rozvoje poporodního krvácení, dodává také, že u rizikových žen se toto riziko nezvyšuje. Podle něj se neliší riziko při použití oxytocinu nebo prostaglandinů (Khireddine, 2013, s. 3-4). Erickson zkoumala účinky podávání oxytocinu a rozvoj poporodního krvácení. Uvádá, že ženy s indukovaným porodem měly vyšší riziko rozvoje poporodního krvácení, a to v závislosti na délce působení oxytocinu. U žen, kterým byl podáván oxytocin 7-12 hodin měly o 51% vyšší riziko rozvoje PPH ve srovnání s ženami, které měly infuzi s oxytocin kratší dobu než 2 hodiny. Podle něj nepůsobí ale ani kratší doba (4 hodiny a méně) augmentace oxytocinem protektivně ve srovnání s porody bez použití oxytocinu (Erickson, 2020, s. 552). Oproti tomu Brun tvrdí, že postpartální krvácení není častější u žen s indukovaným porodem oproti ženám, které porodily spontánně a nepovažuje tak indukci porodu za rizikový faktor. Dokonce ve studii poukazuje na to, že ženy po indukci porodu měly významně snížený pokles hemoglobinu (Brun, 2019, s. 3-6).

## 6.7 Rizika amniotomie

Amniotomie je umělé protržení plodových obalů a nejčastěji se provádí z důvodu urychlení porodu, umožnění použití skalpové sondy na monitorování plodu či posouzení kvality vody plodové. Komplikací této metody není mnoho, nicméně protržení plodových obalů eliminuje bariéru mezi plodem a mikrobiálním prostředím pochvy, a pokud se tedy provádí příliš brzy, zvyšuje se riziko intrapartální chorioamniotidy. Nejčastější komplikací je však prolaps pupečníku plodu.

Dochází k němu, pokud se amniotomie provádí za situace, kdy hlavička není vstoupá v malé pánvi a proud plodové vody strhne pupečník před hlavičku, ta na něj tlačí, což obvykle vede k bradykardii plodu a vyžaduje urgentní císařský řez (Mahdy, 2020, s. 3-4).

Pařízek udává perinatální mortalitu při prolapsu pupečníku 25-50 % v závislosti na okluzi cévního zásobení (Pařízek, 2012, s. 158). Boushra udává, že fetální úmrtnost při prolapsu pupečnickové šňůry se odhaduje okolo 10 % ze všech případů a je výrazně lepší než v minulosti, kdy byla až 47 %. Toto zlepšení je připsáno zejména dobré dostupnosti urgentního císařského řezu a propracovanějších postupech v resuscitaci novorozenců (Boushra, 2020, s. 4).

Amniotomie je často spojena s dalšími intervencemi, zejména s následnou augmentací porodu oxytocinem. Podle systematického přehledu studií od Mozurkewichové je amniotomie v kombinaci s intravenózním podáváním oxytocinu spojena s nižším rizikem mekoniové plodové vody než při jiných metodách indukce porodu. Zároveň je ale amniotomie a oxytocinem spojena s vyšším rizikem postpartálního krvácení oproti použití prostaglandinů (Mozurkewich, 2011, s. 7-8). Vlk doporučuje podávání oxytocinu zahájit časně po dirupci vaku blan, tedy po 2 hodinách, pokud není přítomna děložní činnost. Dále udává, že dirupce vaku blan v kombinaci s oxytocinem snižuje riziko instrumentálního porodu a zvyšuje procento porodů ukončených do 24 hodin oproti pouhé amniotomii (Vlk, 2016, s. 107-108). Battarbee udává, že časná amniotomie (branka <5 cm) jako metoda indukce u primipar je spojena s vyšší mírou císařského řezu, s výskytem chorioamnitidy a poporodní infekci ale není zjištěná významná souvislost s poporodním krvácením nebo nepříznivými výsledky novorozenců (Battarbee, 2019, s. 112). V další studii porovnává Battarbee amniotomii opožděnou, tedy provedenou déle než za osm hodin od začátku podávání infuze s oxytocinem s amniotomií provedenou dříve a udává, že opožděná amniotomie je spojena s rizikem císařského řezu a až s dvojnásobně vyšší pravděpodobností Apgar skóre novorozence v 5. minutě nižší než 7 bodů (Battarbee, 2019, s. 37). Dle WHO není doporučeno používat amniotomii pro urychlení porodu a zejména v rozvojových zemích je potřeba myslet na to, že amniotomie provedená u žen s diagnózou HIV výrazně zvyšuje riziko peripartálního přenosu na plod (WHO, 2018, s. 29).

## 7 Praktická část

### 7.1 Metodika práce

Diplomová práce se zabývá vlivem indukce porodu na peripartální a postpartální komplikace. Zároveň se výzkum zabývá srovnáváním metod indukce porodu pomocí prostaglandinových tablet (prostin) a vaginálního inzertu (cervidil). Před realizováním výzkumu byly stanoveny výzkumné cíle, výzkumné otázky a hypotézy. Byla zvolena kvantitativní forma výzkumu se statistickým zpracováním dat sebraných ze zdravotnické dokumentace. Výzkum probíhal ve Fakultní Thomayerově nemocnici (dále jen FTN). Šetření bylo schváleno etickou komisí Fakulty zdravotnických věd (příloha 1) a následně vedením FTN (příloha 2). Sběr dat probíhal na oddělení porodního sálu a oddělení šestinedělí od srpna 2020 do dubna 2021. Do výzkumu byly zařazeny ženy, jejichž těhotenství bylo starší 39. týdnů (38+0) bez ohledu na věk a paritu. V kontrolní skupině žen, byly vyřazeny rodičky, jejichž vaginální nález byl při příjmu k hospitalizaci větší než branka v průměru 4 cm. Všechny ženy souhlasily s nahlížením do zdravotnické dokumentace a jejich dokumentace byla opatřena příslušným studentským razítkem. Data byla zaznamenána do připraveného záznamového archu (příloha 3) a následně přepsána do tabulek v programu Microsoft Office Excel 2019. Celkově bylo zpracováno 163 dokumentací rodiček s indukovaným porodem, z toho bylo 59 indukcí cervidilem a 104 indukcí prostinovými tabletami, kontrolní skupinu tvořilo 130 rodiček se samovolným porodem. Byly získávány informace o věku, paritě, indikaci k indukci porodu, metodě indukce, způsobu ukončení porodu, délce I. a II. doby porodní, poporodní krevní ztrátě a poranění, využití farmakologických metod tlumení bolesti (epidurální analgezie, Nalbuphin, Entonox), provedení amniotomie a využití infuze s oxytocinem. Získaná data byla statisticky vyhodnocena v programu Statistica 13 a Microsoft Excel 2018. K analýze dat byl použit chí-kvadrát test nezávislosti s hladinou významnosti  $\alpha = 0,05$  a pro data, která nevykazovali normální rozložení byl použit Mann-Whitney U test. Výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů.

### 7.2 Výzkumné cíle

Hlavním cílem práce je určit rizika indukovaného porodu oproti porodu se spontánním začátkem se zaměřením na způsob ukončení porodu, poporodní krevní ztrátu, poporodní poranění. Dílčím cílem výzkumu je zhodnotit četnost využití farmakologické analgezie, využívání metod podporující intenzitu kontrakcí (infuze s oxytocinem, dirupce vaku blan) během indukce porodu a následně porovnat četnost komplikací vzniklých při indukovaní porodu prostaglandinovými tabletami a vaginálním inzertem.

### 7.3 Výzkumné otázky

Je riziko císařského řezu u indikovaných porodů vyšší než u porodů se spontánním začátkem?

Je riziko operačního vaginálního porodu vyšší u indukovaných porodů než u porodů se spontánním začátkem? Ovlivňuje výběr metody indukce riziko ukončení porodu císařským řezem či operativním vaginálním porodem?

Jaký vliv má metoda indukce na nástup pravidelných děložních kontrakcí (á 5 min)?

Je u indukovaných porodů krevní ztráta vyšší než 500 ml než u porodů se spontánním začátkem? Ovlivňuje výběr metody indukce výši poporodní krevní ztráty?

Volí ženy s indukovaným porodem farmakologickou analgezií více než u porodů začínajících spontánně?

Mají ženy po indukovaném porodu vyšší výskyt epiziotomií, ruptur prvního, druhého nebo třetího stupně než ženy po porodech začínajících spontánně?

Jsou u indukovaných porodů častěji používány metody pro podporu intenzity kontrakcí jako je DVB či použití infuze s oxytocinem oproti porodům se spontánním začátkem? Ovlivňuje výběr metody indukce porodu četnost použití těchto metod?

Je rozdíl v délce první a druhé doby porodní u indukovaných porodů oproti porodům neindukovaným?

### 7.4 Výzkumné hypotézy

Výzkumné hypotézy jsou pro přehlednost rozděleny do dvou skupin. Hypotézy zabývající se porovnáním indukovaných a spontánně začínajících porodů jsou označeny jako hypotézy (indukce). Hypotézy zabývající se porovnáním indukci porodů pomocí prostaglandinových tablet a vaginálního inzertu jsou označeny jako hypotézy (metody).

#### Hypotézy (INDUKCE)

H<sub>01</sub>: Neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu císařského řezu u porodů s indukovaným začátkem oproti porodům začínajícím spontánně.

HA<sub>1</sub>: Existuje signifikantní rozdíl ve výskytu císařského řezu u porodů s indukovaným začátkem oproti porodům začínajícím spontánně.

H<sub>02</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu operačních vaginálních porodů u porodů indukovaných oproti porodům začínajících spontánně.

HA<sub>2</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl ve výskytu operačních vaginálních porodů u porodů indukovaných oproti porodům začínajících spontánně.

H0<sub>3</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v používání epidurální analgezie pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

HA<sub>3</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v používání epidurální analgezie pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

H0<sub>4</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v používání Nalbuphinu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

HA<sub>4</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v používání Nalbuphinu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

H0<sub>5</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v používání Entonoxu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

HA<sub>5</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v používání Entonoxu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

H0<sub>6</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v poporodní krevní ztrátě u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

HA<sub>6</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v poporodní krevní ztrátě u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

H0<sub>7</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v míře používání infuze s oxytocinem na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem.

HA<sub>7</sub>: Ve skupině indukovaných porodů je signifikantně vyšší míra používání infuze s oxytocinem oproti skupině spontánně začínajících porodů.

H0<sub>8</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v míře provádění dirupce vaku blan na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem.

HA<sub>8</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v míře provádění dirupce vaku blan na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem.

H0<sub>9</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v délce I. doby porodní u indukovaných porodů oproti porodům začínajících spontánně.



HA<sub>9</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v délce I. doby porodní u indukovaných porodů oproti porodům začínajících spontánně.

H0<sub>10</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v délce II. doby porodní u indukovaných porodů oproti porodům začínajících spontánně.

HA<sub>10</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v délce II. doby porodní u indukovaných porodů oproti porodům začínajících spontánně.

H0<sub>11</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu poporodního poranění ve skupině indukovaných a spontánně začínajících porodů.

HA<sub>11</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl ve výskytu poporodního poranění ve skupině indukovaných a spontánně začínajících porodů.

### **Hypotézy (METODY)**

H0<sub>1</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v rychlosti nástupu pravidelných kontrakcí po použití prostaglandinových tablet oproti použití vaginálního inzertu.

HA<sub>1</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v rychlosti nástupu pravidelných kontrakcí po použití prostaglandinových tablet oproti použití vaginálního inzertu.

H0<sub>2</sub>: Neexistuje statisticky vyšší výskyt císařských řezů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>2</sub>: Existuje statisticky vyšší výskyt císařských řezů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

H0<sub>3</sub>: Neexistuje statisticky vyšší výskyt operačních vaginálních porodů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>3</sub>: Existuje statisticky vyšší výskyt operačních vaginálních porodů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

H0<sub>4</sub>: Neexistuje statistický rozdíl v poporodní krevní ztrátě ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>4</sub>: Existuje statistický rozdíl v poporodní krevní ztrátě ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

H0<sub>5</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí dirupcí vaku blan ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>5</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí dirupcí vaku blan ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

H0<sub>6</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí infuzí s oxytocinem ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>6</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí infuzí s oxytocinem ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

## 8 Realizace výzkumu

V první fázi byl stanoven výzkumný problém a proběhlo vyhledávání zdrojů pomocí rešeršní činnosti. Následně byla podána žádost pro Etickou komisi FZV UP, k žádosti byl přiložen návrh výzkumu a souhlasné stanovisko vedení Fakultní Thomayerovi nemocnice s realizací výzkumu na jejich gynekologicko-porodnické klinice. Dále byla vymezena kritéria: těhotenství starší 38+0, u kontrolní skupiny vaginální nález maximálně branka v průměru 4 cm, další podmínky nebyly stanoveny. Data byla sbírána na oddělení porodního sálu a oddělení šestinedělí, zaznamenávána do vytvořeného záznamového archu a následně přepsána do tabulek v programu Microsoft Office Excel 2019. Po dokončení sběru dat bylo přistoupeno k jejich statistickému vyhodnocení.

### 8.1 Charakteristika souboru

V rámci sběru dat pro praktickou část diplomové práce byly získávány informace ze zdravotnické dokumentace. Celkem bylo sebráno 293 dokumentací z toho 130 dokumentací žen, kterým porod začal spontánně a 163 dokumentací žen, jejichž porod byl indukován. V rámci indukčních metod bylo sebráno 104 dokumentací o indukci prostaglandinovými tabletami a 59 dokumentací o indukci vaginálním inzertem. Kritéria pro výběr respondentek byl gestační týden minimálně 38+0 s neexistující kontraindikací k vaginálnímu porodu, a to v obou skupinách. Z dokumentací indukovaných porodů byly získány tyto informace: věk rodičky, parita, indikace k indukci, počáteční vaginální nález, doba za jakou nastoupili pravidelné kontrakce á 5 minut od podání první dávky indukčního preparátu, využití farmakologických metod tlumení bolesti (epidurální analgezie, Nalbuphin, Entonox), použití infuze s oxytocinem pro podporu kontrakcí, způsob odtoku vody plodové, poporodní krevní ztráta, délka první a druhé doby porodní, způsob ukončení porodu, indikace k ukončení per SC nebo per VEX a poporodní poranění. V rámci porovnání metod indukce byly sebrány stejná data. Informace o indukovaných porodech byly porovnány s daty sebranými z dokumentací pacientek, jejichž porod začal spontánně. V této skupině byly získány tyto parametry: věk rodičky, parita, využití farmakologických metod tlumení bolesti, použití infuze s oxytocinem, způsob odtoku vody plodové a její kvalita, postpartální krevní ztráta, délka první a druhé doby porodní, způsob ukončení porodu a indikace k porodům vedení per SC nebo per VEX a poporodní poranění.

## 8.2 Metoda sběru dat a jejich zpracování

Sběr dat proběhl po odsouhlasení žádosti o provedení výzkumu ve Fakultní Thomayerově nemocnici. Zároveň byl výzkum schváleno etickou komisí FZV UP. Data byla sbírána v období od srpna 2020 do dubna 2021. Následně pak byla zapisována do vytvořeného záznamového archu v programu MS Excel. Dokumentace vždy obsahovala souhlas pacientky s nahlížením studentů do dokumentace a byla po prostudování označena příslušným razítkem studenta. Nejprve byla vytvořena popisná statistika obsahující celkový počet, minimální a maximální hodnotu, průměr, modus a směrodatnou odchylku daného parametru či absolutní a relativní četnost. Následně byly testovány hypotézy.

## 8.3 Výsledky

### Základní charakteristika souboru

Celkem byla sebrána data z 293 dokumentací, z toho 130 tvořily spontánní porody a 163 porody s indukovaným začátkem. V porovnání metod pak bylo sebráno 104 dokumentací žen indukovaných prostaglandinovými tabletami a 59 dokumentací žen indukovaných vaginálním inzertem.

Průměrný věk žen se spontánním začátkem porodu byl po 32,3 let, průměrný věk žen s indukovaným začátkem porodu byl 33,1 let. Nejmladším rodičkám v obou skupinách bylo 22 let, nejstarším rodičkám v obou skupinách bylo 47 let. (Tabulka 1 a 2)

*Tabulka 1: Věk matek po spontánním porodu*

<b>Věk matky</b>	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Průměr</b>	<b>Modus</b>	<b>SD</b>
	130	22	47	32,3	35	5,4

*Tabulka 2: Věk matek po indukovaném porodu*

<b>Věk matky</b>	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Průměr</b>	<b>Modus</b>	<b>SD</b>
	163	22	47	33,1	34	4,7

Ve skupině žen indukovaných tabletami bylo nejmladší ženě 22 let a nejstarší rodičkou byla žena 47letá. Průměrný věk rodiček ve skupině indukci prostaglandinovými tabletami byl 33,8 let. (Tabulka 3)

Tabulka 3: Věk matek po indukci tabletami

Věk matky	N	Minimum	Maximum	Průměr	Modus	SD
	104	22	47	33,8	36	4,9

Ve skupině žen indukovaných vaginálním inzertem bylo nejmladší ženě 24 let a nejstarší rodičkou byla žena 44letá. Průměrný věk ve skupině byl taktéž 33,8 let. (Tabulka 4)

Tabulka 4: Věk matek po indukci vaginálním inzertem

Věk matky	N	Minimum	Maximum	Průměr	Modus	SD
	59	24	44	33,8	34	4,1

Parita žen je popsána v tabulkách 5,6,7 a 8. Ve skupině spontánních porodů bylo žen rodičích poprvé 57 (44 %), žen rodičích podruhé 62 (48 %) a žen rodičí třikrát a vícekrát 10 (8 %).

Tabulka 5: Parita ve skupině spontánních porodů

Parita	Absolutní četnost	Relativní četnost
Primiparita	57	44 %
Sekundiparita	63	48 %
terciparita a multiparita	10	8 %
∑ Celkem	130	100 %

Ve skupině indukovaných porodů pak bylo 106 (65 %) primipar, sekundipar ve skupině bylo 50 (31 %) a tercipar a multipar 7 (4 %).

Tabulka 6: Parita ve skupině indukovaných porodů

Parita	Absolutní četnost	Relativní četnost
Primiparita	106	65 %
Sekundiparita	50	31 %
terciparita a multiparita	7	4 %
∑ Celkem	163	100 %

Mezi indukce prostaglandinovými tabletami bylo 65 primipar (63 %), podruhé rodících žen 32 (31 %) a žen rodících potřetí a vícekrát 6 (6 %).

*Tabulka 7: Parita ve skupině indukci prostaglandinovými tabletami*

<b>Parita</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Primiparita</b>	65	63 %
<b>Sekundiparita</b>	33	31 %
<b>terciparita a multiparita</b>	6	6 %
<b>∑ Celkem</b>	104	100 %

Mezi ženami indukovanými vaginálním inzertem bylo 42 prvorodiček (72 %) a 17 druhorodiček (28 %). Více rodičky v této skupině byly zastoupeny.

*Tabulka 8: Parita ve skupině indukci vaginálním inzertem*

<b>Parita</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Primiparita</b>	42	72 %
<b>Sekundiparita</b>	17	28 %
<b>terciparita a multiparita</b>	0	0 %
<b>∑ Celkem</b>	59	100 %

Dalším parametrem byla indikace k indukci porodu (Tabulka 9). Ve 49 případech (30 %) se jednalo o indikaci potermínového těhotenství, tedy stáří těhotenství 41+3 tt. Následovaly provokace porodu z důvodu předčasného porušení plodových obalů v 32 případech (20 %). Velkou skupinou tvořily indukce z důvodu mateřských onemocnění jako gestační diabetes, gestační hypertenze, ICP nebo preeklampsie (49 žen = 30 %). A u 33 (20 %) žen byl porod indukován na základě fetální indikace, tzn. foetus magnus či naopak FGR a oligohydramnion.

*Tabulka 9: Indikace k indukci porodu*

<b>Indikace k indukci porodu</b>	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
<b>Postmaturita</b>	49	30 %
<b>PROM</b>	32	20 %
<b>Oligohydramnion</b>	8	5 %
<b>FGR</b>	12	7 %
<b>Foetus magnus</b>	13	8 %
<b>Gestační diabetes</b>	25	15 %
<b>Gestační hypertenze</b>	16	10 %
<b>ICP</b>	3	2 %
<b>Preeklampsie</b>	5	3 %
<b>∑ Celkem</b>	163	100 %

V následujících tabulkách 10 a 11 jsou popsány indikace k indukci v rámci použitých metod.

Ve skupině žen indukovaných vaginálními tabletami byla nejčastější indikací postmaturita, a to v 29 případech (27 %), následovalo předčasné porušení plodových obalů u 27 žen (26 %). Z důvodu oligohydramnionu bylo indukováno 6 porodů (6 %). Velikost plodu byla indikací pro 16 (16 %) indukcí, v 8 (8 %) případech pro foetus magnus, v 8 (8 %) případech naopak pro růstovou restrikcí plodu. U 13 žen (13 %) byl porod indukován z důvodu gestačního diabetu, u 8 žen (8 %) z důvodu gestační hypertenze, u 2 (2 %) žen z důvodu ICP a u 3 (3 %) žen pro rozvíjející preeklampsii. (Tabulka 10)

*Tabulka 10: Indikace k indukci tabletami*

<b>Indikace k indukci porodu</b>	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
<b>Postmaturita</b>	29	27 %
<b>PROM</b>	27	26 %
<b>Oligohydramnion</b>	6	6 %
<b>FGR</b>	8	8 %
<b>Foetus magnus</b>	8	8 %
<b>Gestační diabetes</b>	13	13 %
<b>Gestační hypertenze</b>	8	8 %
<b>ICP</b>	2	2 %
<b>Preeklampsie</b>	3	3 %
<b>∑ Celkem</b>	104	100 %



Ve skupině žen indukovaných vaginálním inzertem byla nejčastější indikací postmaturita, a to v 22 případech (35 %). Předčasné porušení plodových obalů bylo indikací k indukci porodu u 5 žen (8 %). Z důvodu oligohydramnionu byli indukovány 2 porody (3 %). Velikost plodu byla indikací pro 9 (15 %) indukci, v 5 (8 %) případech pro foetus magnus, v 4 (7 %) případech naopak pro růstovou restrikcí plodu. U 12 žen (20 %) byl porod indukován z důvodu gestačního diabetu, u 8 žen (13 %) z důvodu gestační hypertenze, u 1 (2 %) žen z důvodu ICP a u 2 (3 %) žen pro rozvíjející preeklampsii. (Tabulka 11)

Tabulka 11: Indikace k indukci vaginálním inzertem

<b>Indikace k indukci porodu</b>	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
<b>Postmaturita</b>	22	35 %
<b>PROM</b>	5	8 %
<b>Oligohydramnion</b>	2	3 %
<b>FGR</b>	4	7 %
<b>Foetus magnus</b>	5	8 %
<b>Gestační diabetes</b>	12	20 %
<b>Gestační hypertenze</b>	8	13 %
<b>ICP</b>	1	2 %
<b>Preeklampsie</b>	2	3 %
<b>∑ Celkem</b>	59	100 %

Následující tabulka popisuje využití farmakologických metod tlumení bolesti ve skupině spontánně začínajících porodů oproti porodům indukovaným. Ve skupině 130 rodiček se spontánním nástupem porodu bylo 29 (22 %) žen, které nevyužily žádnou z nabízených farmakologických metod tlumení bolesti, 101 žen z této skupiny využilo alespoň jednu formu analgezie či kombinaci z dostupných farmakologických metod. Ve skupině indukovaných porodů (163 rodiček) nevyužilo farmakologického tlumení bolesti 28 (17 %) žen, alespoň jednu či kombinaci farmakologické analgezie využilo 135 (83 %) rodiček. Ve skupině porodů se spontánním začátkem využilo 33 žen (25 %) epidurální analgezii, ve skupině indukovaných porodů pak tuto formu tlumení bolesti zvolilo 68 žen (44 %). Pro využití Nalbuphinu se rozhodlo 34 (26 %) žen se spontánním začátkem porodu a 50 žen s porodem indukovaným (33 %). Entonox zvolilo k tlumení bolesti během porodu 67 žen (52 %) ve skupině neindukovaných

porodů a 57 (35 %) rodiček během indukovaného porodu. Popisná statistika neobsahuje relativní a absolutní četnosti využití jednotlivých metod tlumení bolesti ve skupině indukci tabletami oproti skupině indukci vaginálním inzertem, protože tyto data nebyla porovnávána v rámci stanovených hypotéz.

Tabulka 12: Využití farmakologických metod tlumení bolesti

	<b>Spontánní porody absolutní četnost</b>	<b>Spontánní porody relativní četnost</b>	<b>Indukované porody absolutní četnost</b>	<b>Indukované porody relativní četnost</b>
<b>Epidurální Analgezie</b>	33	25 %	68	44 %
<b>Nalbuphine</b>	34	26 %	50	33 %
<b>Entonox</b>	67	52 %	57	35 %
<b>Nic</b>	29	22 %	28	17 %

Tabulka 13 a 14 ukazuje míru využití metod na podporu vyvolání děložních kontrakcí, tedy využití infuze s oxytocinem a provedení dirupce vaku blan.

Ve skupině indukovaných porodů byly kontrakce podpořeny infuzí s oxytocinem v 114 (70 %) případech a provedením DVB u 80 (49 %) rodiček oproti skupině žen, jejichž porod začal spontánně, zde byla infuze aplikována v 68 případech (53 %) a provedena dirupce vaku blan u 60 (37 %) rodiček.

Tabulka 13: Využití metod na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných a spontánních porodů

	<b>Spontánní porody absolutní četnost</b>	<b>Spontánní porody relativní četnost</b>	<b>Indukované porody absolutní četnost</b>	<b>Indukované porody relativní četnost</b>
<b>Použití infuze s oxytocinem</b>	68	53 %	114	70 %
<b>DVB</b>	60	37 %	80	49 %

V rámci porovnání indukčních preparátů byla ordinována lékařem infuze s oxytocinem v 73 (70 %) případech a provedena DVB u 48 (46 %) žen během indukce prostinovými tabletami. Ve skupině indukci pomocí vaginálního inzertu pak byl oxytocin použit u 41 (70 %) rodiček a provedena DVB u 32 (58 %) žen.

Tabulka 14: Využití metod na podporu kontrakcí ve skupině indukci tabletami a inzertem

	<b>Indukce tabletami absolutní četnost</b>	<b>Indukce tabletami relativní četnost</b>	<b>Indukce inzertem absolutní četnost</b>	<b>Indukce inzertem relativní četnost</b>
<b>Použití infuze s oxytocinem</b>	73	70 %	41	70 %
<b>DVB</b>	48	46 %	32	58 %

Následující tabulky ukazují průměrné délky I. a II. doby porodní v jednotlivých skupinách. Ve skupině indukovaných porodů trvala nejkratší I. doba porodní 38 minut, oproti 20 minutám ve skupině porodů se spontánním začátkem, naopak nejdelší první doba porodní trvala 1380 minut a ve skupině spontánních porodů byla nejdelší I. doba porodní o 90 minut kratší, tedy 1290 minut. Průměrně trvala I. doba porodní ve skupině indukci 437 minut oproti 375 minutám ve skupině kontrolní.

Nejkratší doba druhé doby porodní byla shodná v obou skupinách (2 minuty), nejdelší pak trvala ve skupině indukci 120 minut a ve skupině spontánních porodů 146 minut. Průměrná doba II. doby porodní byla mezi indukovanými porody 28 minut a u spontánních porodů 23 minut.

Tabulka 15: Délka I. a II. doby porodní u indukovaných porodů

	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Průměr</b>	<b>Směrodatná od- chylka</b>
<b>Délka I. doby po- rodní (min)</b>	38	1380	437	291
<b>Délka II. doby po- rodní (min)</b>	2	120	28	25

Tabulka 16: Délka I. a II. doby porodní u spontánních porodů

	Minimum	Maximum	Průměr	Směrodatná odchylka
<b>Délka I. doby porodní (min)</b>	20	1290	375	249
<b>Délka II. doby porodní (min)</b>	2	146	23	26

V tabulce 17 a 18 vidíme srovnání délek I. a II. doby porodní v rámci porovnání indukčních metod. Při indukování prostinovými tabletami byla průměrná délka I. doby porodní 387 minut oproti 528 minutám ve skupině indukci vaginálním inzertem. Nejkratší I. doba porodní u indukci pomocí tablet trvala 38 minut, výrazně déle trvala nejkratší I. doba porodní ve skupině indukci vaginálním inzertem a to 195 minut. Maximální trvání I. doby porodní bylo u obou skupin shodné.

Druhá doba porodní u indukci tabletami trvala průměrně 27 minut oproti 32 minutám i indukci pomocí inzertu. V minimech a maximech trvání druhé doby porodní v obou skupinách je minimální rozdíl.

Tabulka 17: Délka I. a II. doby porodní u indukci prostinovými tabletami

	Minimum	Maximum	Průměr	Směrodatná odchylka
<b>Délka I. doby porodní (min)</b>	38	1380	387	287
<b>Délka II. doby porodní (min)</b>	2	120	27	23

Tabulka 18: Délka I. a II. doby porodní u indukci vaginálním inzertem

	Minimum	Maximum	Průměr	Směrodatná odchylka
<b>Délka I. doby porodní (min)</b>	195	1380	528	276
<b>Délka II. doby porodní (min)</b>	5	120	32	27

Jedním ze sledovaných parametrů byl také způsob ukončení porodu. V následujících tabulkách je znázorněno porovnání porodů indukovaných s porody spontánně začínajícími a indukci tabletami v porovnání s indukci vaginálním inzertem.

U porodů se spontánním začátkem porodilo 111 žen vaginálně (86 %) z toho ale u 9 žen byla zvolena metoda vaginálního operačního porodu (7 %), 18 (14 %) žen ze skupiny porodilo císařským řezem.

*Tabulka 19: Způsob ukončení porodu u spontánně začínajících porodů*

<b>Způsob porodu</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Spontánní vaginální porod</b>	103	79 %
<b>Operační vaginální porod</b>	9	7 %
<b>Císařský řez</b>	18	14 %
<b>Σ Celkem</b>	130	100 %

V tabulce 20 jsou vidět stejná data, ale u indukovaných porodů jako celku. Ve skupině indukovaných porodů porodila vaginálně 127 (78 %) žen, z toho 9 (6 %) žen podstoupilo operační vaginální porod (ve všech případech porod per VEX). U 36 větší mezera (22 %) rodiček musel být porod ukončen císařským řezem.

*Tabulka 20: Způsob ukončení porodu u indukovaných porodů*

<b>Způsob porodu</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Spontánní vaginální porod</b>	118	72 %
<b>Operační vaginální porod</b>	9	6 %
<b>Císařský řez</b>	36	22 %
<b>Σ Celkem</b>	163	100 %

Následující tabulky 21 a 22 předkládají porovnání jednotlivých metod indukce. Z tabulek je zřejmé, že ve skupině indukcí tabletami porodilo 79 % žen vaginálně, 4 (4 %) ženám byl ale indikován operační vaginální porod. U 22 (21 %) rodiček byl proveden císařský řez. Oproti tomu ve skupině indukcí vaginálním inzertem porodilo vaginálně 76 % žen, z toho 5 (9 %) žen porodilo pomocí operačního vaginálního porodu a 14 (24 %) ženám byl indikován císařský řez.

*Tabulka 21: Způsob ukončení porodu u porodů indukovaných tabletami*

<b>Způsob porodu</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Spontánní vaginální porod</b>	78	75 %
<b>Operační vaginální porod</b>	4	4 %
<b>Císařský řez</b>	22	21 %
<b>∑ Celkem</b>	104	100 %

*Tabulka 22: Způsob ukončení porodu u porodů indukovaných vaginálním inzertem*

<b>Způsob porodu</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Spontánní vaginální porod</b>	40	67 %
<b>Operační vaginální porod</b>	5	9 %
<b>Císařský řez</b>	14	24 %
<b>∑ Celkem</b>	59	100 %

Indikace k provedení operačního vaginálního porodu a císařskému řezu budou znázorněny v následujících tabulkách. Vzhledem k tomu, že indikace nejsou následně rozebírány v analýze hypotéz, jsou zde porovnány pouze ve skupině indukovaných a spontánních porodů. Četnost indikací operačnímu vaginálnímu porodu byla v obou skupinách shodná, tedy 3krát byl operační porod indikován na základě neefektivně tlačící rodičky a 6krát pro ohrožení plodu hypoxií

*Tabulka 23: Indikace pro ukončení porodu per VEX*

<b>Indikace pro VEX</b>	<b>Relativní četnost</b>	<b>Absolutní četnost</b>
<b>Hrozící hypoxie plodu</b>	6	67 %
<b>Neefektivně tlačící rodička</b>	3	33 %

Císařské řezy byly indikovány z mnohočetných důvodů. Nejčastěji byl císařský řez indikován na základě hrozící hypoxie plodu a to v 17 případech ve skupině indukci oproti 8 případům ve skupině spontánně začínajících porodů. V četnosti následovala indikace nepostupující porod, zde byl císařský řez indikován u 7 rodiček s indukovaným porodem a 4 rodiček během spontánně rozběhnutého porodů. U 2 žen o obou skupinách byl císařský řez proveden pro kefalopelvický nepoměr. U 1 ženy z obou skupin byla diagnostikována abrupce placenty. Ve skupině indukovaných porodů byli indikovány 4 případy cervikokorporální dystokie oproti 1 případu v rámci spontánně začínajících porodů. Ve skupině spontánních porodů byli provedeny 2 císařské řezy na základě špatného naléhání plodu (vysoký přímý stav a asynklitismus). Ve skupině indukovaných porodů pak byl indukován císařský řez u 5 žen pro neúspěšnou indukci porodu.

Tabulka 24: Indikace pro císařský řez

<b>Indikace k císařskému řezu</b>	<b>Spontánní porod Absolutní četnost</b>	<b>Spontánní porod Relativní četnost</b>	<b>Indukovaný porod absolutní četnost</b>	<b>Indukovaný porod relativní četnost</b>
<b>Hrozící hypoxie plodu</b>	8	44 %	17	47 %
<b>Nepostupující porod</b>	4	22 %	7	19 %
<b>Kefalopelvický nepoměr</b>	2	11 %	2	6 %
<b>Cervikokorporální dystokie</b>	1	6 %	4	11 %
<b>Abrupce placenty</b>	1	6 %	1	3 %
<b>Špatné naléhání plodu</b>	2	11 %	-	-
<b>Nezdařená indukce</b>	-	-	5	14 %
<b>∑ celkem</b>	18	100	36	100

Tabulky 25-28 znázorňují průměrnou hodnotu postpartální krevní ztráty, opět je parametr hodnocen ve skupině indukci oproti spontánně začínajícím porodům a ve skupině indukci prostaglandinovými tabletami oproti indukci vaginálním inzertem.

*Tabulka 25: Krevní ztráta ve skupině indukovaných porodů*

<b>Krevní ztráta (ml)</b>	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Průměr</b>	<b>Modus</b>	<b>SD</b>
	163	150	1500	417,5	250	220,7

Ve skupině indukovaných porodů jako celku byla průměrná krevní ztráta po zaokrouhlení 420 ml, nicméně vzorek je velmi variabilní, což ukazují výrazné směrodatné odchylky ve všech skupinách. Nejvyšší krevní ztráta byla v této skupině 1500 ml a nejnižší 150 ml.

*Tabulka 26: Krevní ztráta ve skupině spontánních porodů*

<b>Krevní ztráta (ml)</b>	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Průměr</b>	<b>Modus</b>	<b>SD</b>
	130	100	1600	377,7	300	246,7

Ve skupině spontánně začínajících porodů byla průměrná krevní ztráta nižší po zaokrouhlení o 40 ml (380 ml) oproti indukovaným porodům. Nejčastěji byla zaznamenána krevní ztráta 300 ml. Minimální a maximální hodnoty krevní ztráty se výrazně neliší od skupiny indukovaných porodů.

*Tabulka 27: Krevní ztráta ve skupině indukci tabletami*

<b>Krevní ztráta (ml)</b>	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Průměr</b>	<b>Modus</b>	<b>SD</b>
	104	100	1500	423,1	500	239,6

Ve skupině indukci pomocí tablet byla nejvyšší naměřená krevní ztráta 1500 ml, průměrná hodnota byla 420 ml a nejnižší hodnotou byla krevní ztráta 100 ml.

Ve skupině indukci vaginálním inzertem byla nejnižší hodnota 150 ml, nejvyšší hodnota ale byla o 500 ml vyšší než ve skupině indukci tabletami (1000 ml) i průměrná hodnota byla nižší než ve skupině indukci tabletami, a to 410 ml.

*Tabulka 28: Krevní ztráta ve skupině indukci inzertem*

<b>Krevní ztráta (ml)</b>	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Průměr</b>	<b>Modus</b>	<b>SD</b>
	59	150	1000	407,6	250	182,2



Průměrné hodnoty ve všech skupinách nepřesahovaly fyziologickou normu poporodní krevní ztráty, tedy krevní ztrátu pod 500ml.

Následující se zabývají poporodním poraněním, Pro přehlednost byla poranění rozřazena do 6 skupin, které znázorňují tabulky 29 a 30. Tento parametr byl hodnocen pouze ve skupině indukovaných porodů oproti porodům samovolným.

Ve skupině porodů se spontánním začátkem bylo 43 rodiček, které porodily bez poranění nebo s drobnou lacerací (33 %), ve 37 případech (28 %) byla provedena epiziotomie. Mezi rodičkami bylo 23 žen (18 %) s rupturou perinea prvního stupně, 8 žen (6 %) s rupturou perinea druhého stupně a 1 žena (1 %) s rupturou stupně třetího. U 18 žen (14 %) byl proveden císařský řez, jejich poranění bylo označeno jako laparotomie.

Tabulka 29: Poporodní poranění u spontánních porodů

<b>Poporodní poranění</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Bez poranění a lacerace</b>	43	33 %
<b>RPT I.</b>	23	18 %
<b>RPT II.</b>	8	6 %
<b>RPT III.</b>	1	1 %
<b>Epiziotomie</b>	37	28 %
<b>Laparotomie</b>	18	14 %
<b>∑ Celkem</b>	130	100 %

Ve skupině indukovaných porodů porodilo 28 žen bez poranění nebo s lacerací, což odpovídá 17 %. Epiziotomie byla provedena 61 rodičkám (37 %). Ruptura prvního stupně vznikla u 29 žen (18 %), ruptura druhého stupně u 8 žen (5 %) a ruptura třetího stupně u 1 rodičky (1 %). Císařský řez byl proveden ve 36 případech (22 %).

Tabulka 30: Poporodní poranění u indukovaných porodů

<b>Poporodní poranění</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Bez poranění a lacerace</b>	28	17 %
<b>RPT I.</b>	29	18 %
<b>RPT II.</b>	8	5 %
<b>RPT III.</b>	1	1 %
<b>Epiziotomie</b>	61	37 %
<b>Laparotomie</b>	36	22 %
<b>∑ Celkem</b>	163	100 %

## Analýza hypotéz (INDUKCE)

V následující analýze je porovnávána vždy skupina indukovaných porodů jako celku s porody se spontánním začátkem. Hypotéza 1,2,3,4,5,7,8,9 a 11 byly vyhodnoceny na základě chí – kvadrát testu nezávislosti s hladinou významnosti  $\alpha=0,05$ . Na základě pozorovaných četností byly vypočítány četnosti očekávané, které byly použity k vyhodnocení čísla p. Data jsou pro přehlednost uvedena v tabulkách. Hypotézy 6,9 a 10 byly analyzovány pomocí Mann-Whitneyho U testu, protože data nevykazovala normální rozložení. U těchto hypotéz byla data znázorněny pomocí přehledných grafů, statistické hodnoty jsou uvedeny v tabulkách.

### Hypotéza 1

$H_{01}$ : Neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu císařského řezu u porodů s indukovaným začátkem oproti porodům začínajícím spontánně.

$H_{A1}$ : Existuje signifikantní rozdíl ve výskytu císařského řezu u porodů s indukovaným začátkem oproti porodům začínajícím spontánně

Nejdříve byla vypracována kontingenční tabulka, která znázorňuje pozorované a relativní četnosti zkoumaného jevu, tedy výskytu císařského řezu ve skupině spontánně začínajících porodů oproti indukovaným porodům.

Tabulka 31: Kontingenční tabulka H1

	císařský řez			
		ANO	NE	celkem
spontánní porod	N	18	112	130
	%	13,9 %	86,1 %	100 %
indukovaný porod	N	36	127	163
	%	22,1 %	77,9 %	100 %
celkem	N	54	239	293
	%	18,4 %	81,6 %	100 %

Následně byla vytvořena tabulka 32, která znázorňuje pozorované četnosti.

Tabulka 32: Pozorované četnosti H1

	císařský řez		
	ANO	NE	celkem
spontánní porod	18	112	130
indukovaný porod	36	127	163
celkem	54	239	293

Z pozorovaných četností byly podle vzorce vypočítány očekávané četnosti.

Tabulka 33: Očekávané četnosti H1

	císařský řez	
	ANO	NE
<b>spontánní porod</b>	23,959	106,041
<b>indukovaný porod</b>	30,041	132,959

Z těchto hodnot byla vypočítána hodnota  $p = 0,071 > 0,05 \Rightarrow$  není signifikantní rozdíl.

Přijímáme  $H_{01}$ , tedy neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu císařského řezu u porodů indukovaných oproti porodům začínajícím spontánně. Z dat vyplývá, že ženy, které podstoupí indukci porodu nejsou ohroženy vyšším rizikem císařského řezu.

## Hypotéza 2

$H_{02}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu operačních vaginálních porodů u porodů indukovaných oproti porodům začínajícím spontánně.

$H_{A2}$ : Existuje statisticky významný rozdíl ve výskytu operačních vaginálních porodů u porodů indukovaných oproti porodům začínajícím spontánně.

Absolutní a relativní četnosti jevu zobrazuje následující tabulka.

Tabulka 34: Kontingenční tabulka H2

	operační vaginální porod			
		ANO	NE	celkem
<b>spontánní porod</b>	<b>N</b>	9	121	130
	<b>%</b>	6,9 %	93,1 %	100 %
<b>indukovaný porod</b>	<b>N</b>	9	154	163
	<b>%</b>	5,5 %	94,5 %	100 %
<b>celkem</b>	<b>N</b>	18	275	293
	<b>%</b>	6,2 %	93,8 %	100 %

Následně byly vytvořeny tabulky s pozorovanými a očekávanými četnostmi.

Tabulka 35: Pozorované četnosti H2

	operační vaginální porod		
	ANO	NE	celkem
<b>spontánní porod</b>	9	121	130
<b>indukovaný porod</b>	9	154	163
<b>celkem</b>	18	275	293

Tabulka 36: Očekávané četnosti H2

	operační vaginální porod

	<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>celkem</b>
<b>spontánní porod</b>	9	121	130
<b>indukovaný porod</b>	9	154	163
<b>celkem</b>	18	275	293

Z očekávaných četností byla vypočtena hodnota  $p = 0,62 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje signifikantní rozdíl. Přijímáme tedy  $H_0$ , tedy neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu operačního vaginálního porodu ve skupině indukovaných a spontánně začínajících porodů. Znamená to, že žena, která podstoupí indukci porodu není ohrožena operačním vaginálním porodem více než rodička, jejichž porod začal spontánně.

### Hypotéza 3

$H_{03}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl v používání epidurální analgezie pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

$H_{A3}$ : Existuje statisticky významný rozdíl v používání epidurální analgezie pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

Data popisující analýzu jsou uvedena v následujících tabulkách.

Tabulka 37: Kontingenční tabulka  $H_3$

	<b>epidurální analgezie</b>			
		<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>celkem</b>
<b>spontánní porod</b>	<b>N</b>	33	97	130
	<b>%</b>	25,4 %	74,6 %	100 %
<b>indukovaný porod</b>	<b>N</b>	68	95	163
	<b>%</b>	44,4 %	55,6 %	100 %
<b>celkem</b>	<b>N</b>	101	192	293
	<b>%</b>	34,5 %	65,5 %	100 %

Tabulka 38: Pozorované četnosti  $H_3$

	<b>epidurální analgezie</b>		
	<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>celkem</b>
<b>spontánní porod</b>	33	97	130
<b>indukovaný porod</b>	68	95	163
<b>celkem</b>	101	192	293

Tabulka 39: Očekávané četnosti H3

	epidurální analgezie	
	ANO	NE
<b>spontánní porod</b>	44,812	85,18771
<b>indukovaný porod</b>	56,188	106,8123

Ze sebraných dat byla vypočítána hodnota  $p = 0,003 < 0,05 \Rightarrow$  existuje statisticky významný rozdíl v použití epidurální analgezie ve skupině indukovaných porodů a porodů se spontánním začátkem. Zamítáme  $H_0$  a přijímáme  $H_A$ , tedy ženy s indukovaným porodem využívají epidurální analgezi častěji než ženy, kterým se porod rozeběhl spontánně.

#### Hypotéza 4

$H_{04}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl v používání Nalbuphinu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem

$H_{A4}$ : Existuje statisticky významný rozdíl v používání Nalbuphinu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

Tabulka 40: Kontingenční tabulka H4

	Nalbuphin			
		ANO	NE	celkem
<b>spontánní porod</b>	<b>N</b>	34	96	130
	<b>%</b>	26,4 %	73,6 %	100 %
<b>indukovaný porod</b>	<b>N</b>	50	113	163
	<b>%</b>	32,9 %	67,1 %	100 %
<b>celkem</b>	<b>N</b>	84	209	293
	<b>%</b>	28,7 %	71,3 %	100 %

Tabulka 41: Pozorované četnosti H4

	Nalbuphin		
	ANO	NE	Celkem
<b>spontánní porod</b>	34	96	130
<b>indukovaný porod</b>	50	113	163
<b>Celkem</b>	84	209	293

Tabulka 42: Očekávané četnosti H4

	Nalbuphin	
	ANO	NE
<b>spontánní porod</b>	37,270	92,73038
<b>indukovaný porod</b>	46,730	116,2696

Po vytvoření kontingenční tabulky byla vytvořena tabulka pozorovaných a očekávaných četností a z nich vypočítaná hodnota  $p = 0,395 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje statisticky významný rozdíl ve využívání Nalbuphinu pro tlumení bolesti ve skupině indukovaných a spontánně začínajících porodů. Přijímáme tedy  $H_0$ . Výsledkem je, že ženy během indukovaného porodu volí Nalbuphin jako metodu tlumení bolesti ve stejné míře jako ženy, jejichž porod indukován nebyl.

### Hypotéza 5

$H_{05}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl v používání Entonoxu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem

$H_{A5}$ : Existuje statisticky významný rozdíl v používání Entonoxu pro tlumení bolesti u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

Tabulka 43: Kontingenční tabulka H5

	Entonox			
		ANO	NE	celkem
<b>spontánní porod</b>	<b>N</b>	67	63	130
	<b>%</b>	51,5 %	48,5 %	100 %
<b>indukovaný porod</b>	<b>N</b>	57	106	163
	<b>%</b>	35,0 %	65,0 %	100 %
<b>celkem</b>	<b>N</b>	124	169	293
	<b>%</b>	42,3 %	57,7 %	100 %

Tabulka 44: Pozorované četnosti H5

	Entonox		
	ANO	NE	celkem
<b>spontánní porod</b>	67	63	130
<b>indukovaný porod</b>	57	106	163
<b>celkem</b>	124	169	293

Tabulka 45: Očekávané četnosti H5

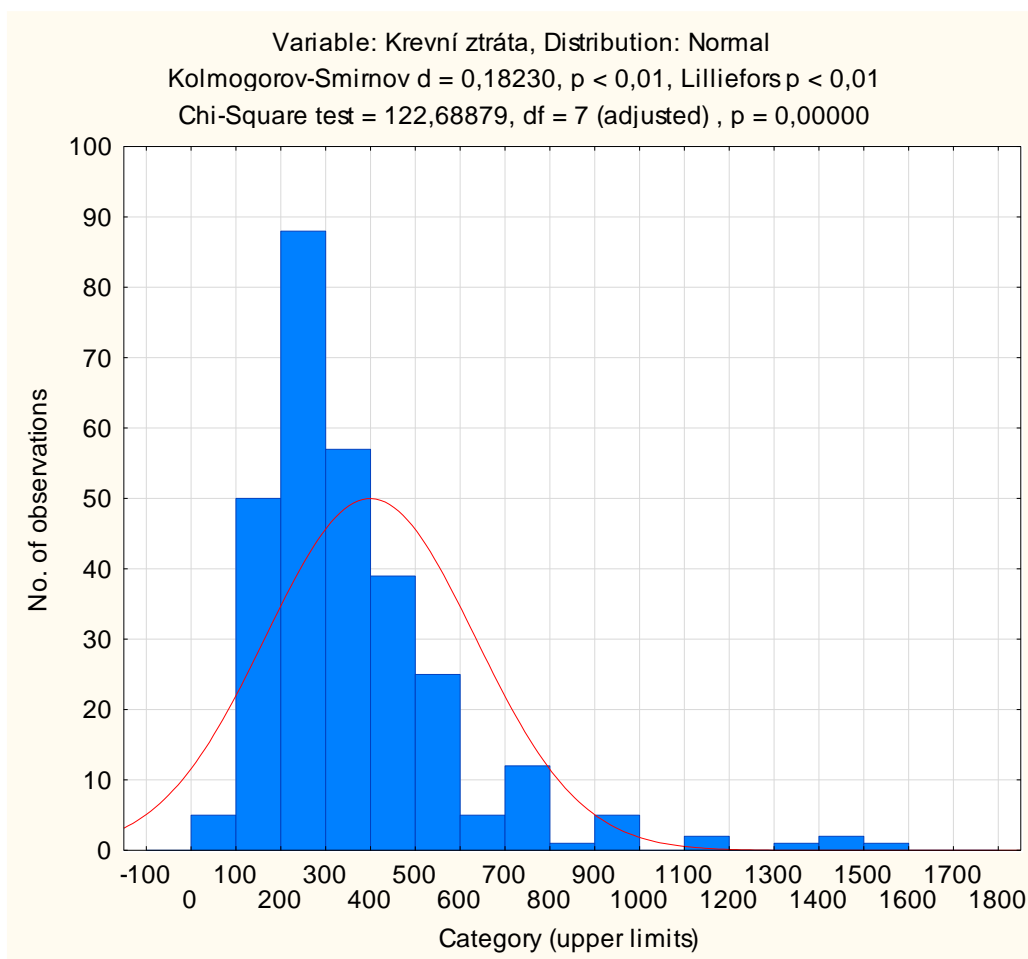
	Entonox	
	ANO	NE
<b>spontánní porod</b>	55,017	74,98294
<b>indukovaný porod</b>	68,983	94,01706

Po analýze dat byla získána hodnota  $p = 0,004 < 0,05 \Rightarrow$  existuje signifikantní rozdíl v užívání Entonox jako metody tlumení bolesti. Zamítáme  $H_0$  a přijímáme  $H_A$ , tedy, že existuje statisticky významný rozdíl mezi užíváním Entonoxu ve skupině indukovaných porodů oproti porodům spontánním. V tomto případě volí Entonox jako farmakologickou metodu tlumení bolesti častěji ženy, jejichž porod nebyl indukován.

## Hypotéza 6

$H_0$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl v poporodní krevní ztrátě u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

$H_A$ : Existuje statisticky významný rozdíl v poporodní krevní ztrátě u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem.

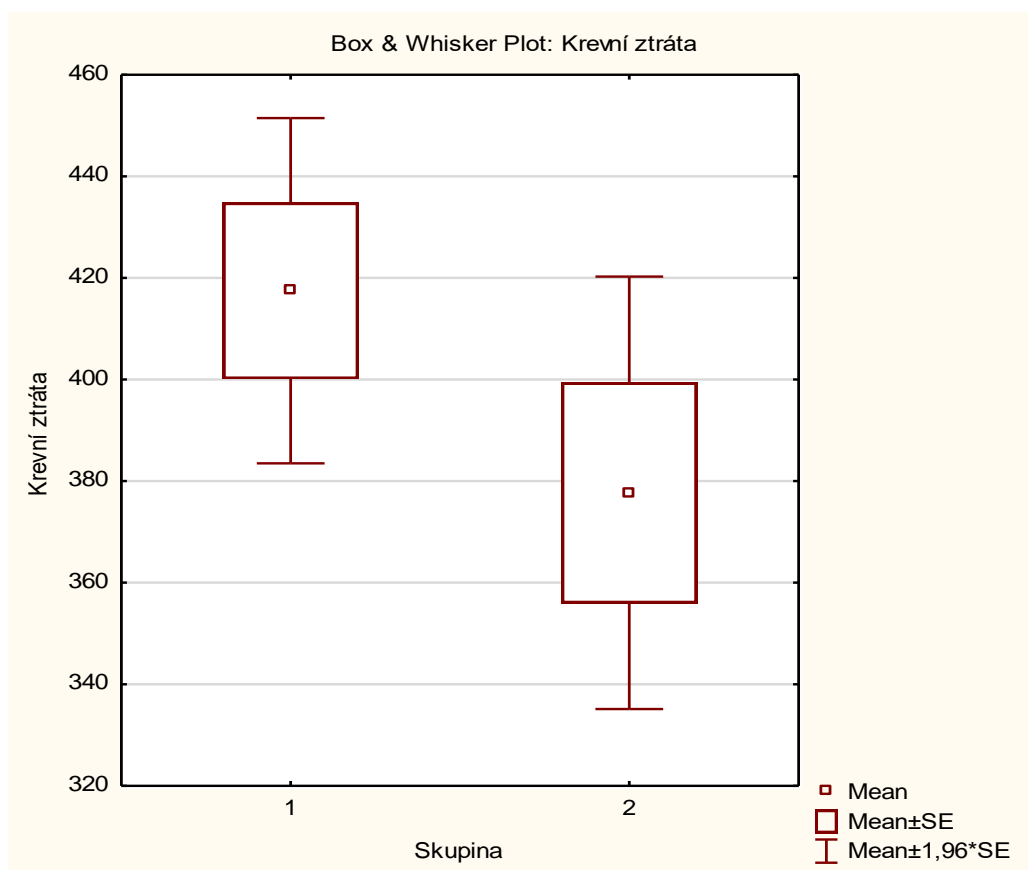


Graf 1: Rozložení krevní ztráta

Tabulka 46: Mann-Whitney U test H6

Mann Whitney U test Krevní ztráta Hladina významnosti $\alpha < 0,05$							
Proměnná	součet pořadí sk. 1	součet pořadí sk. 2	U	Z	p-hodnota	N - sk. 1	N-sk.2
Krevní ztráta	25678,5	17392,5	8877,5	2,382988	0,017173	163	130

Hodnota p byla vypočtena jako  $p = 0,017 > 0,05 \Rightarrow$  existuje statisticky významný rozdíl v krevní ztrátě během indukovaného porodu oproti porodu se začátkem spontánním. Zamítáme  $H_0$ , přijímáme tedy  $H_A$ . Graf č. 2 ukazuje míru krevní ztráty v obou skupinách, a potvrzuje tak, že ve skupině indukovaných porodů je signifikantně vyšší poporodní ztráta než u porodů, které začali spontánně.



Graf 2: Krevní ztráta porovnání



## Hypotéza 7

H07: Neexistuje statisticky významný rozdíl v míře používání infuze s oxytocinem na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem.

HA7: Existuje statisticky významný rozdíl v míře používání infuze s oxytocinem na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem.

Tabulka 47: Kontingenční tabulka H7

	Infuze s oxytocinem			
		ANO	NE	Celkem
spontánní porod	N	68	62	130
	%	53,0 %	47,0 %	100 %
indukovaný porod	N	114	49	163
	%	70,0 %	30,0 %	100 %
celkem	N	182	111	239
	%	76,0 %	24,0 %	100 %

Tabulka 48: Pozorované četnosti H7

	Infuze s oxytocinem		
	ANO	NE	celkem
spontánní porod	68	62	130
indukovaný porod	114	49	163
celkem	182	111	239

Tabulka 49: Očekávané četnosti H7

	Infuze s oxytocinem	
	ANO	NE
spontánní porod	98,996	60,37657
indukovaný porod	124,126	75,70293

Po analýze dat byla získána hodnota  $p = 0,0029 < 0,05 \Rightarrow$  existuje signifikantní rozdíl v užívání infuze s oxytocinem během indukovaných a spontánně začínajících porodů. Zamítáme tedy H07 a přijímáme HA7. Data ukazují, že rodičkám během indukovaného porodu je častěji ordinována infuze s oxytocinem na podporu kontrakcí než rodičkám, jejichž porod nebyl indukován.

## Hypotéza 8

H<sub>08</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v míře provádění dirupce vaku blan na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem.

H<sub>A8</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v míře provádění dirupce vaku blan na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných porodů oproti porodům se spontánním začátkem.

V kontingenční tabulce je znázorněna relativní a absolutní četnost. Následuje tabulka pozorovaných četností a četností očekávaných, ze kterých je následně vypočítána hodnota p.

Tabulka 50: Kontingenční tabulka H8

	dirupce vaku blan			
		ANO	NE	celkem
spontánní porod	N	61	69	130
	%	46,9 %	53,1 %	100 %
indukovaný porod	N	80	83	163
	%	49,1 %	50,9 %	100 %
celkem	N	141	152	263
	%	53,6 %	46,4 %	100 %

Tabulka 51: Tabulka pozorovaných četností H8

	Dirupce vaku blan		
	ANO	NE	Celkem
spontánní porod	61	69	130
indukovaný porod	80	83	163
celkem	141	152	263

Tabulka 52: Tabulka očekávaných četností H8

	Dirupce vaku blan	
	ANO	NE
spontánní porod	69,696	75,13308
indukovaný porod	87,388	94,20532

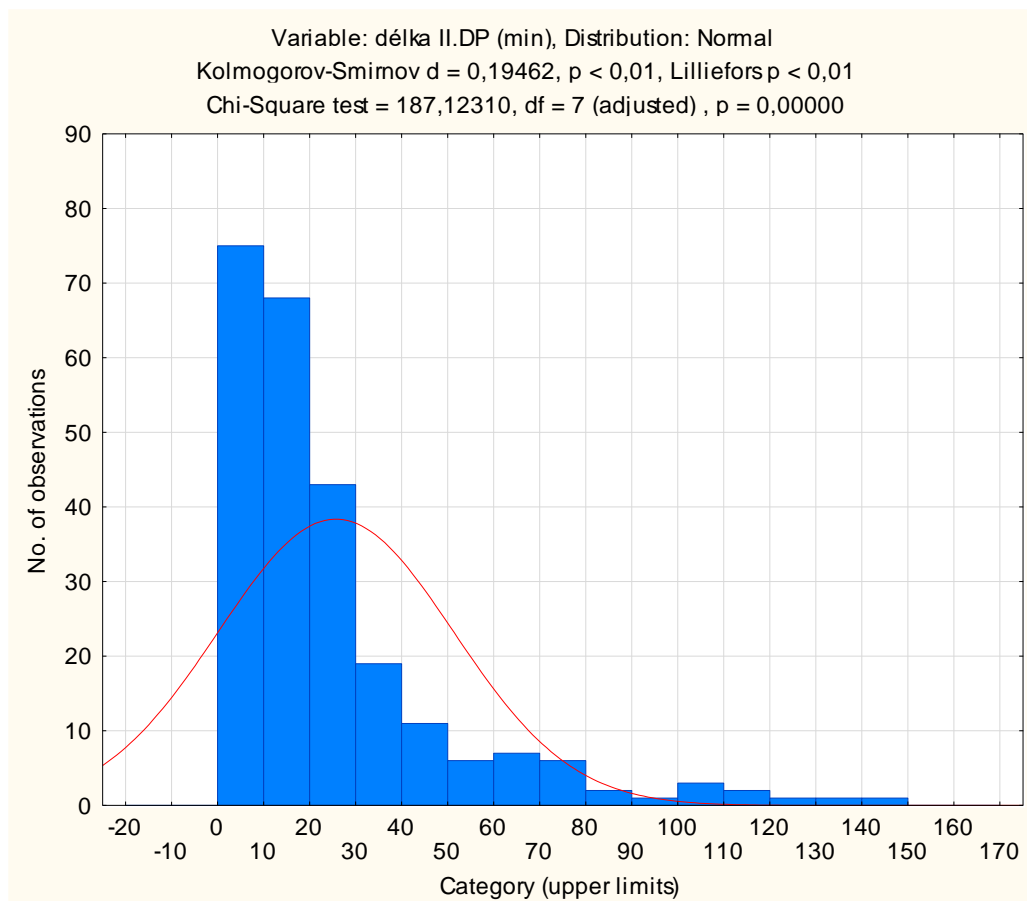
Hodnota  $p = 0,06 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje statisticky významný rozdíl v míře provádění dirupce vaku blan v jednotlivých skupinách. Přijímáme H<sub>08</sub>. Z dat vyplývá, že v obou skupinách je dirupce vaku blan zvolena jako metoda podpory kontrakcí stejně často.

## Hypotéza 9

H<sub>0</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v délce I. doby porodní u indukovaných porodů oproti porodům začínajících spontánně.

H<sub>A</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v délce I. doby porodní u indukovaných porodů oproti porodům začínajících spontánně.

Ze skupin byly vyřazeny císařské řezy. Následující graf ukazuje rozložení hodnot délky II. doby porodní.

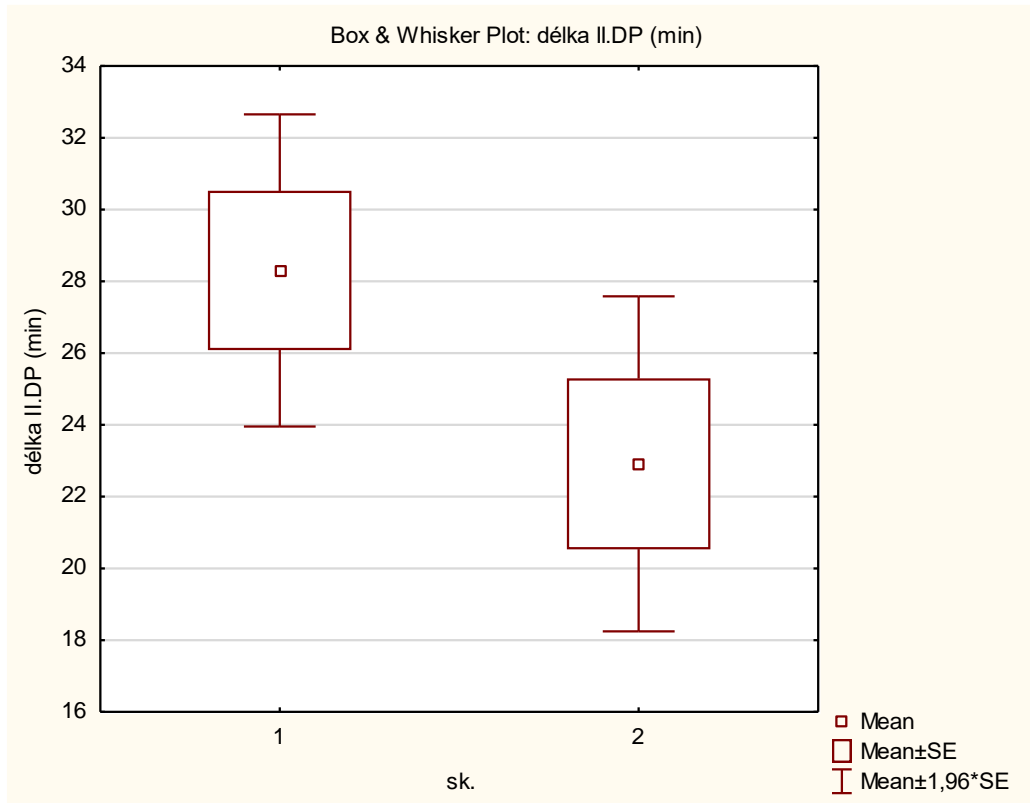


Graf 3: Rozložení II. doba porodní H10

Tabulka 53: Mann-Whitney U test H10

Mann Whitney U test Délka II. doby porodní Hladina významnosti $\alpha < 0,05$							
proměnná	součet pořadí sk. 1	součet pořadí sk. 2	U	Z	p – hodnota	N – sk. 1	N – sk. 2
délka II.DP	17256,5	13124,5	6103,5	2,596957	0,00936	127	112

Hodnota  $p = 0,009 < 0,05 \Rightarrow$  existuje statistický rozdíl v délkách II. doby porodní u indukovaných a neindukovaných porodů. Zamítáme  $H_{010}$  a přijímáme  $H_{A10}$ . Data ukazují, že rodičky s indukovaným porodem mají delší II. dobu porodní než ženy během spontánního porodu. Porovnání trvání II. doby porodní znázorňuje graf



Graf 4: Délka II. doby porodní porovnání

## Hypotéza 11

$H_{011}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu poporodního poranění ve skupině indukovaných a spontánně začínajících porodů.

$H_{A11}$ : Existuje statisticky významný rozdíl ve výskytu poporodního poranění ve skupině indukovaných a spontánně začínajících porodů.

Ze skupin byly vyřazeny ženy, které porodily císařským řezem. Absolutní a relativní četnosti ukazuje následující tabulka.

Tabulka 54: Kontingenční tabulka  $H_{11}$

	poranění			
		ANO	NE	celkem
spontánní porod	N	69	43	112
	%	61,6 %	38,4 %	100 %
indukovaný porod	N	99	28	127
	%	77,9 %	22,1 %	100 %
celkem	N	168	71	239
	%	70,3 %	29,7 %	100 %

Tabulka 55: Pozorované četnosti  $H_{11}$

	poranění		
	ANO	NE	Celkem
spontánní porod	69	43	112
indukovaný porod	99	28	127
celkem	168	71	239

Tabulka 56: Očekávané četnosti  $H_{11}$

	poranění	
	ANO	NE
spontánní porod	78,728	33,27197
indukovaný porod	89,272	37,72803

Na základě očekávaných četností byla vypočtena hodnota  $p = 0,006 < 0,05 \Rightarrow$  je signifikantní rozdíl v míře poranění u indukovaných a spontánních porodů. Zamítáme tedy  $H_{011}$  a přijímáme  $H_{A11}$ . Znamená to, že rodičky po indukovaném porodu mají provedenou epiziotomii nebo dojde k rupturám I., II. nebo III. stupně častěji oproti rodičkám, kterým se porod neindukoval.

## Analýza hypotéz (METODY)

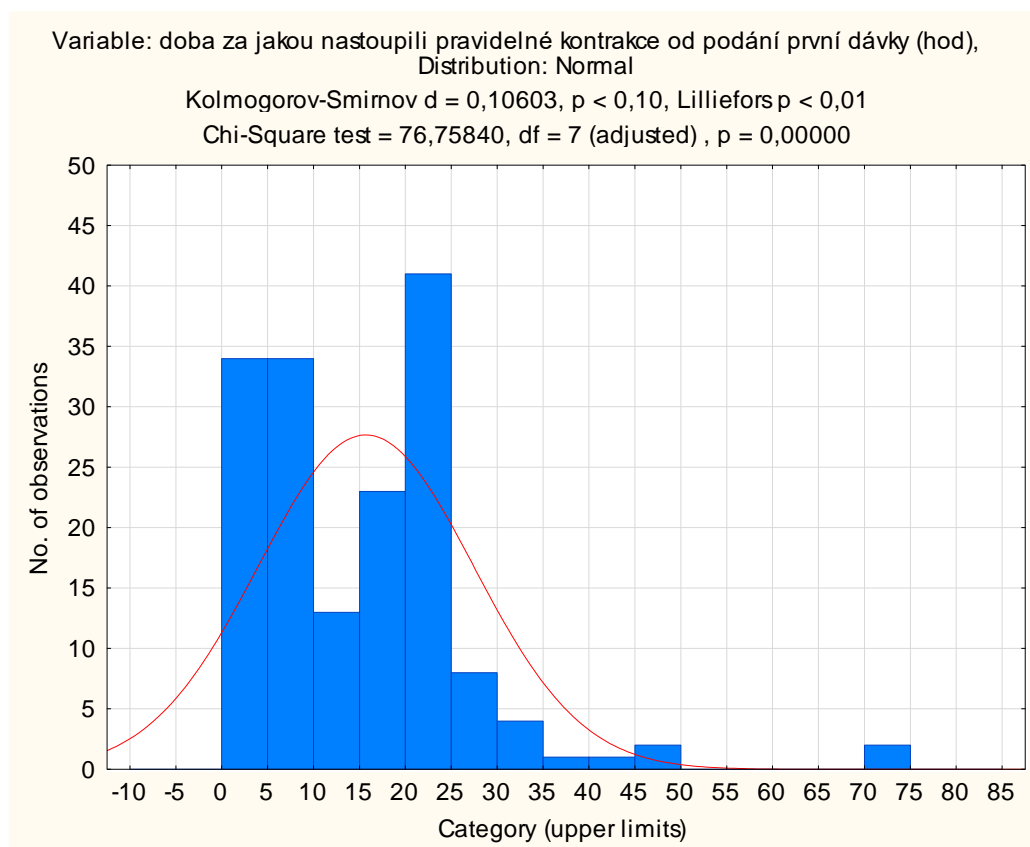
Analýza hypotéz proběhla shodně jako v předchozí skupině. Pro hypotézy 2,3,5 a 6 byl použit chí-kvadrát test nezávislosti a hladinou významnosti  $\alpha=0,05$ . Pro hypotézy 1 a 4 byl použit Mann-Whitney U test. Data jsou znázorněna v tabulkách a grafech.

### Hypotéza 1

$H_{01}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl v rychlosti nástupu pravidelných kontrakcí po použití prostaglandinových tablet oproti použití vaginálního inzertu.

$H_{A1}$ : Existuje statisticky významný rozdíl v rychlosti nástupu pravidelných kontrakcí po použití prostaglandinových tablet oproti použití vaginálního inzertu.

K výpočtu byl použit Mann – Whitney U test, protože proměnná nevykazuje normální rozložení, jak je vidět v následujícím grafu. Sk. 1 označuje indukci pomocí tablet, sk. 2 označuje indukci pomocí inzertu.



Graf 5: Rozložení doby nástupu pravidelných kontrakcí

Tabulka 57: Mann-Whitney U test H1 (metody)

Proměnná	Mann Whitney U test Doba, za jakou nastoupí pravidelné kontrakce Hladina významnosti $\alpha < 0,05$						
	součet pořadí sk. 1	součet pořadí sk. 2	U	Z	P - hodnota	N - sk. 1	N - sk.2
nástup pravidelných kontrakcí	8216	5150	2756	- 1,07568	0,28207	104	59

Po zpracování dat získáme  $p = 0,282 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje signifikantní rozdíl v době, za kterou nastoupí pravidelné kontrakce při použití různých metod. Vyplývá tedy, že obě metody jsou shodně účinné k vyvolání pravidelných děložních kontrakcí.

### Hypotéza 2

H0<sub>2</sub>: Neexistuje statisticky vyšší výskyt císařských řezů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>2</sub>: Existuje statisticky vyšší výskyt císařských řezů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

Absolutní a relativní četnosti ukazuje následující tabulka.

Tabulka 58: Kontingenční tabulka H2 (metody)

	Císařský řez			
		ANO	NE	Celkem
tablety	N	22	82	104
	%	21,2 %	78,8 %	100 %
inzert	N	14	45	59
	%	23,7 %	76,3 %	100 %
celkem	N	36	127	163
	%	22,1 %	77,9 %	100 %

Na základě pozorovaných četností (Tabulka 60) byly vypočítány četnosti očekávané (Tabulka 61)

Tabulka 59: Pozorované četnosti H2 (metody)

	Císařský řez		
	ANO	NE	Celkem
Tablety	22	82	104
Inzert	14	45	59
celkem	36	127	163

Tabulka 60: Očekávané četnosti H2 (metody)

	Císařský řez	
	ANO	NE
<b>Tablety</b>	22,969	81,03067
<b>Inzert</b>	13,031	45,96933

Očekávané četnosti byly použity pro výpočet p.

Hodnota  $p = 0,712 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje statisticky významný rozdíl. Přijímáme H01. Data ukazují, že ženy indukované formou tablet nejsou ohroženy více císařským řezem než ženy indukované vaginálním inzertem.

### Hypotéza 3

H0<sub>3</sub>: Neexistuje statisticky vyšší výskyt operačních vaginálních porodů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>3</sub>: Existuje statisticky vyšší výskyt operačních vaginálních porodů ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

Zpracování dat ukazují následující tabulky 62,63 a 64.

Tabulka 61: Kontingenční tabulka H3 (metody)

	Operační vaginální porod			
		ANO	NE	celkem
<b>Tablety</b>	<b>N</b>	4	100	104
	<b>%</b>	3,9 %	96,1 %	100 %
<b>Inzert</b>	<b>N</b>	5	54	59
	<b>%</b>	8,5 %	91,5 %	100 %
<b>Celkem</b>	<b>N</b>	9	154	163
	<b>%</b>	5,5 %	94,5 %	100 %

Tabulka 62: Pozorované četnosti H3 (metody)

	Operační vaginální porod		
	ANO	NE	Celkem
<b>Tablety</b>	4	100	104
<b>Inzert</b>	5	54	59
<b>Celkem</b>	9	154	163



Tabulka 63: Očekávané četnosti H3 (metody)

	Operační vaginální porod	
	ANO	NE
<b>Tablety</b>	5,742	98,25767
<b>Inzert</b>	3,258	55,74233

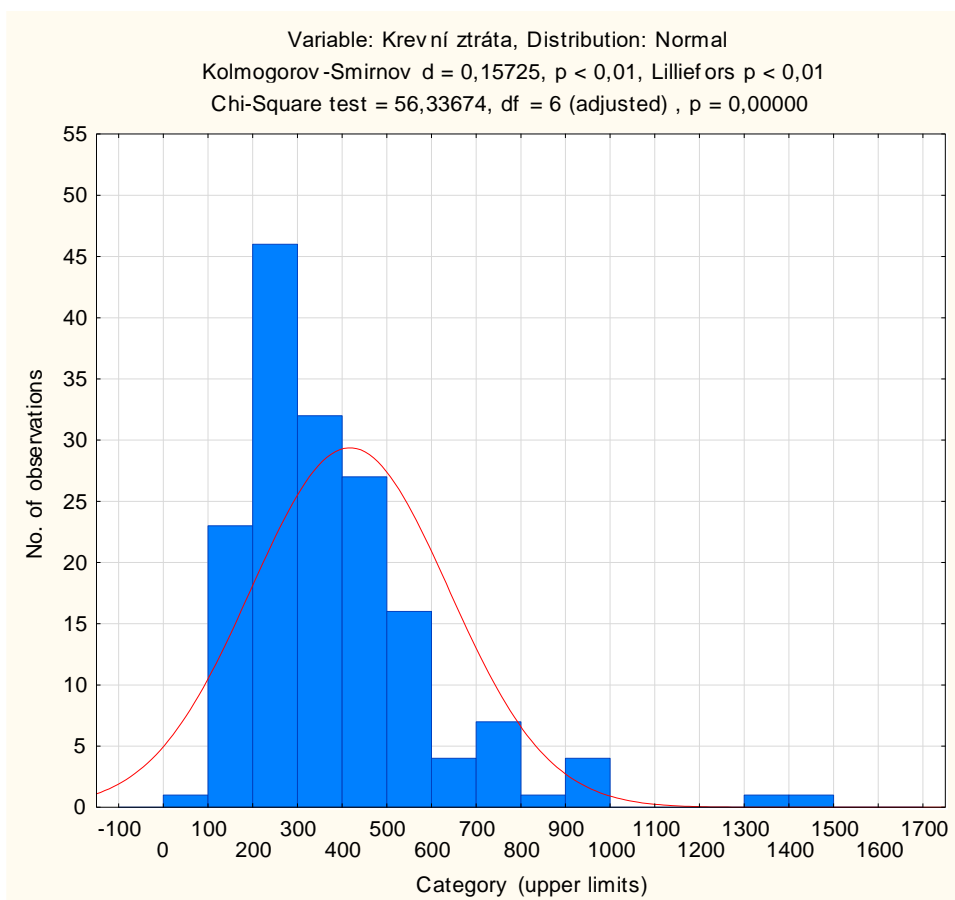
Vypočtená hodnota odpovídá  $p = 0,213 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu operačního vaginálního porodu mezi indukci tabletami a inzertem. Znamená to, že rodičky, k jejichž indukci byly použity prostinové tablety jsou vaginálním operačním porodem ohroženy ve stejné míře jako rodičky indukované pomocí vaginálního inzertu.

#### Hypotéza 4

H0<sub>4</sub>: Neexistuje statistický rozdíl v poporodní krevní ztrátě ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

HA<sub>4</sub>: Existuje statistický rozdíl v poporodní krevní ztrátě ve skupině indukovaných porodů pomocí prostaglandinových tablet oproti skupině porodů indukovaných vaginálním inzertem.

Rozložení dat popisující krevní ztrátu znázorňuje následující graf.



Graf 6: Rozložení krevní ztráta (metody)

Tabulka 64: Mann – Whitney U test H4 (metody)

Mann Whitney U test Krevní ztráta Hladina významnosti $\alpha < 0,05$							
pro- měnná	součet pořadí sk. 1	součet pořadí sk. 2	U	Z	p – hod- nota	N - sk. 1	N- sk.2
krevní ztráta	8493	4873	3033	- 0,11937	0,090517	104	59

Hodnota  $p = 0,09 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje signifikantní rozdíl v krevní ztrátě v obou skupinách. Přijímáme tedy  $H_0$ . Z dat vyplývá, že indukce porodu tabletami a inzertem je shodná v riziku vyšší postpartální krevní ztráty.

### Hypotéza 5

$H_{05}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí dirupcí vaku blan v indukci prostaglandinovými tabletami oproti indukci vaginálním inzertem.

$H_{A5}$ : Existuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí dirupcí vaku blan v indukci prostaglandinovými tabletami oproti indukci vaginálním inzertem.

Tabulka 65: Kontingenční tabulka H5 (metody)

	Dirupce vaku blan			
		ANO	NE	celkem
tablety	N	48	56	104
	%	46,2 %	53,8 %	100 %
inzert	N	32	27	59
	%	58,2 %	41,8 %	100 %
celkem	N	80	83	163
	%	49,1 %	50,9 %	100 %

Tabulka 66: Pozorované četnosti H5 (metody)

		dirupce vaku blan		
		ANO	NE	celkem
tablety		48	56	104
inzert		32	27	59
celkem		80	83	163

Tabulka 67: Očekávané četnosti H5 (metody)

	<b>dirupce vaku blan</b>	
	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
<b>Tablety</b>	51,043	52,95706
<b>Inzert</b>	28,957	30,04294

Hodnota p je vypočtena jako  $p = 0,31 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje signifikantní rozdíl mezi mírou provádění dirupce vaku blan. Přijímáme  $H_0$ . Z dat vyplývá, že v obou skupinách dochází k dirupci vaku blan pro podporu intenzity kontrakcí stejně často.

### Hypotéza 6

$H_{06}$ : Neexistuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí infuzí s oxytocinem v indukci prostaglandinovými tabletami oproti indukci vaginálním inzertem.

$H_{A6}$ : Existuje statisticky významný rozdíl v nutnosti podpořit intenzitu kontrakcí infuzí s oxytocinem v indukci prostaglandinovými tabletami oproti indukci vaginálním inzertem.

Data znázorňují následující tabulky.

Tabulka 68: Kontingenční tabulka H6 (metody)

	<b>infuze s oxytocinem</b>			
		<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>celkem</b>
<b>tablety</b>	<b>N</b>	73	31	104
	<b>%</b>	70,2 %	53,8 %	100 %
<b>inzert</b>	<b>N</b>	41	18	59
	<b>%</b>	69,5 %	30,5 %	100 %
<b>celkem</b>	<b>N</b>	114	49	163
	<b>%</b>	69,9 %	30,1 %	100 %

Tabulka 69: Pozorované četnosti H6 (metody)

	<b>infuze s oxytocinem</b>		
	<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>Celkem</b>
<b>tablety</b>	73	31	104
<b>inzert</b>	41	18	59
<b>celkem</b>	114	49	163

Tabulka 70: Očekávané četnosti H6 (metody)

	<b>infuze s oxytocinem</b>	
	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
<b>tablety</b>	72,736	31,2638
<b>inzert</b>	41,264	17,7362

Hodnota  $p = 0,93 > 0,05 \Rightarrow$  neexistuje signifikantní rozdíl v užívání infuze s oxytocinem pro zesílení děložních kontrakcí. Rodičkám v obou skupinách je infuze s oxytocinem na podporu intenzity kontrakcí aplikována ve stejné míře. Přijímáme tedy  $H_0$ .

## 9 Diskuze

Diplomová práce se zabývá výskytem komplikací provázející indukované porody v porovnání s porody, které začaly samovolně. Hlavním výzkumným cílem bylo určit rizika indukovaného porodu se zaměřením na způsob ukončení porodu, poporodní krevní ztrátu a poporodní poranění. Dílčí cíle hodnotí četnost využití farmakologické analgezie, četnost využívání metod na podporu kontrakcí jako je infuze s oxytocinem nebo dirupce vaku blan. Výzkum porovnává indukované porody s porody začínajícími spontánně a následně srovnává dvě metody indukce – použití tablet s obsahem dinoprostonu a vaginálního inzertu se stejnou účinnou látkou. Pro praktickou část byl zvolen kvantitativní výzkum. Údaje pro výzkumnou část práce byly získány z dokumentací sebraných na porodním sále a oddělení šestinedělí ve Fakultní Thomayerově nemocnici v Praze. Po rešerši a prostudování dostupné literatury byly vytvořeny výzkumné cíle a otázky a na jejich základě i výzkumné hypotézy, které byly následně statisticky vyhodnoceny. Hypotézy byly rozděleny do dvou skupin na hypotézy popisující celou skupinu indukci oproti spontánním porodům a na hypotézy porovnávající indukce tabletami oproti indukci inzertem. Diskuse dále obsahuje porovnání výzkumného šetření s dostupnými studiemi, zabývající se stejnou problematikou.

Ve skupině hodnotící indukované porody jako celek bylo vytvořeno celkem 11 výzkumných hypotéz.

První a druhá hypotéza se zabývá způsobem ukončení porodu. Porovnává tedy výskyt císařského řezu a vaginálního operačního porodu u indukovaných porodů oproti porodům spontánním. Obě hypotézy byly vyhodnoceny na základě chí-kvadrát testu nezávislosti. U indukci byl porod ukončen císařským řezem ve 36 případech (22,1 %) oproti spontánním porodům, kde byl císařský řez proveden u 18 žen (13,9 %). První hypotéza byla přijata jako pravdivá, tedy neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu císařského řezu u porodů s indukovaným začátkem oproti porodům začínajícím samovolně. Operační vaginální porod byl indikován v obou skupinách 9 rodičkám. Ve skupině indukovaných porodů 9 žen odpovídalo 5,5 % v druhé skupině pak 9 žen odpovídalo 6,9 %. I zde byla hypotéza přijata, tedy neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu operačních vaginálních porodů u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem. Všechny operační porody byly provedeny vakuumentrakto-rem. Rizikem císařského řezu a operačního vaginálního porodu u indukovaných porodů se zabývá množství autorů. Dle literatury neexistuje jasné stanovisko, že by indukce porodu byla provázena vyšším rizikem operačních porodů, přestože jsou tato rizika uváděna nejčastěji. Bon-sack upozorňuje na fakt, že indukce porodu je často indikována v případech, které samotné

zvyšují rizika operačního porodu, a udává, že indukce tvoří asi 20 % celkového rizika (Bonsack, 2014, s.607). Vlk udává, že je složité vydat jednoznačně stanovisko, protože studie nemají jednotná kritéria vyhodnocování (Vlk, 2016, s. 109). Mhaske pak doplňuje, že riziko císařského řezu u indukovaných porodů je výrazně vyšší u matek starších 35 let, s BMI nad 30 kg/m<sup>2</sup>, prvorodiček, s cervix scóre pod 5 bodů, s gestačním diabetem a růstovou restrikcí plodu (Mhaske, 2015, s.238). U vaginálních operačních porodů se autoři přiklánějí spíše k názoru, že indukce porodu je rizikovým faktorem. Tento výsledek udává například Zezmaier v observační studii publikované v roce 2017 (Zanzmaier, 2017, s. 1177-1178). či Fonseca ve studii z roku 2020 (Fonseca, 2020, s. 215). Nejčastější indikací k provedení císařského řezu byla hrozící hypoxie plodu a to u 44 % ve skupině spontánních porodů a 47 % u porodů indukovaných. Indikace nezdařená indukce byla indikací v 5 případech (14 %). U operačních vaginálních porodů byla indikací buď hrozící hypoxie plodu v 63 %, nebo neefektivně tlačící rodička v 33 % a to shodně v obou skupinách.

Hypotézy 3-5 se zabývá využitím farmakologických metod tlumení bolesti. K vyhodnocení byl použit chí – kvadrát test nezávislosti. Bez analgetik porodilo 29 žen (22 %) jejichž porod nebyl indukován a 28 žen (17 %) s indukovaným porodem. Ostatní ženy využily Entonox, epidurální analgezi, Nalbuphin nebo kombinaci farmakologických metod tlumení bolesti. Hypotéza 3 se zabývá rozdílem ve využívání epidurální analgezie, tu volilo jako metodu tlumení bolesti 33 (25,4 %) rodiček se spontánním porodem a 68 (44,4 %) rodiček s porodem indukovaným. Byla přijata alternativní hypotéza, tedy, že existuje staticky významný rozdíl u užívání epidurální analgezie v rámci indukovaných a neindukovaných porodů. Z výzkumu vyplývá, že ženy, jejichž porod byl indukován volí epidurální analgezi častěji, než ženy jejichž porod začal samovolně. Hypotéza 4 hodnotí využití Nalbuphinu k tlumení porodních bolestí. Bylo předpokládáno, že v užívání mezi jednotlivými skupinami není rozdíl.

Tento výsledek byl výpočtem potvrzen. Byla přijata původní hypotéza. Nalbuphin jako analgetikum zvolilo 34 (26,4 %) žen během spontánně začínajícího porodu a 50 (32,9 %) žen během porodu indukovaného. Poslední hypotéza zabývající se tlumením bolesti byla zaměřena na užívání Entonoxu. I zde byl vysloven předpoklad, že neexistuje statisticky významný rozdíl v užívání inhalační analgezie mezi skupinami. Hypotéza byla ale vyvrácena. Výsledek ukazuje, že Entonoxu využívají hojněji ženy, jejichž porod nebyl indukován. Plyn zvolilo k tlumení bolesti 67 (51,5 %) rodiček během neindukovaného porodu a 57 rodiček během indukovaného porodu, což odpovídá 35 %. V tomto případě byla přijata alternativní hypotéza. Mezi laickou

veřejností panuje názor, že indukovaný porod je často bolestivější než porod samovolný. Bohužel se nepodařilo najít věrohodný zdroj, který by tuto domněnku vyvrátil, či potvrdil. Literatura se zabývá buď bolestí během porodu jako takovou nebo řeší indukci porodu z různých pohledů, nicméně nespojuje tyto dvě témata. Pařízek udává, že v dnešní době většina žen očekává účinnou a bezpečnou regulaci porodních bolestí. Upozorňuje na fakt, že 30-75 % rodiček popisuje bolest během porodu jako nesnesitelnou (Pařízek, 2014, s.199). Retrospektivní studie, která probíhala v letech 2011-2013 v nemocnici na Bulovce potvrzuje, že rodičky během indukovaného porodu výrazně více využívají epidurální analgezií (25,1 % vs 11,7 %) než ženy, jejichž porod začal spontánně (Krajčiová, 2015, s.94).

Šestá hypotéza je zaměřena na poporodní krevní ztrátu a srovnání v rámci skupin. Zde byl pro analýzu hypotézy využit Mann-Whitney U test, protože sebraná data nevykazovala normální rozložení. U indukovaných porodů byla průměrná krevní ztráta po zaokrouhlení 420ml, u spontánních porodů byla nižší o 40 ml, tedy 380ml. Analýza hypotézy ukazuje, že existuje signifikantní rozdíl v míře krevní ztráty po samovolném a indukovaném porodu. Byla tedy zamítnuta původní hypotéza a přijata její alternativní verze. Znamená to, že ženy během indukovaného porodu jsou ohroženy větší krevní ztrátou než ženy po porodech neindukovaný. Tento výsledek potvrzují i dostupné literární zdroje. Khireddine uvádí, že indukce porodu je spojena až s 20 % rizikem rozvoje poporodního krvácení (Khireddine,2013, s. 3-4). Erickson pak riziko rozvoje postpartální hemoragie spojuje zejména s dlouhodobým podáváním oxytocinu (Erickson, 2020, s. 552). Oproti tomu ale Brun tvrdí, že indukce porodu riziko poporodního krvácení nezvyšuje (Brun, 2019, s. 3-6).

Hypotéza 7 a 8 byla zaměřena na používání infuze s oxytocinem a provádění dirupce vaku blan jako metod zvyšujících intenzitu kontrakcí. Pro vyhodnocení dat byl opět použit chí-kvadrát test nezávislosti. Infuze s oxytocinem byla indikována v 68 (53 %) případech samovolných porodů a u 114 (70 %) indukovaných porodů.

Vyslovená hypotéza, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi skupinami byla zamítnuta a byla přijata její alternativa. Znamená to, že během indukovaných porodů se výrazně častěji indikuje použití oxytocinu. Dirupce vaku blan byla provedena 61 (46,9 %) rodičkám během spontánně začínajícího porodu a 80 (49,1 %) ženám, jejichž porod byl indukován. Zde nebyl zjištěn signifikantní rozdíl v míře provádění dirupce vaku blan v obou skupinách. Hypotéza tedy byla potvrzena. Amniotomie a použití infuze s oxytocinem na sebe velmi často navazuje. Ze studie Mozurkewich vyplývá, že dirupce vaku blan v kombinaci s podáváním oxytocinu snižuje riziko mekoniem zbarvené plodové vody více než jiné metody indukce. Zároveň,

ale upozorňuje, že tato kombinace může výrazně zvýšit riziko postpartálního krvácení (Mozurkewich, 2011, s. 7-8). Vlk doporučuje také metody kombinovat, udává, že je pak sníženo riziko operačního porodu oproti pouhému provedení amniotomie (Vlk, 2016, s.107-108). Dle WHO není doporučeno ale používat amniotomii pro urychlení porodu, a to zejména v rozvojových zemích, kde je výrazně vyšší riziko rozvoje infekce (WHO, 2018, s.29).

Hypotézy 9 a 10 se zabývají rozdíly v délce I. a II. doby porodní. Pro analýzu obou hypotéz byl opět využit Mann-Whitney U test. Z testování byli vyřazeny porody císařským řezem. První doba porodní trvala průměrně 437 minut u indukovaných porodů a 375 minut u porodů samovolných. Druhá doba porodní trvala průměrně 28 minut u indukovaných porodů a 23 minut u porodů neindukovaných. Hypotéza 9 vyslovila předpoklad, že neexistuje signifikantní rozdíl v délce I. doby porodní u porodů indukovaných oproti porodům se spontánním začátkem a byla potvrzena. Hypotéza 10 vyslovila stejný předpoklad o délce II. doby porodní. Zde byla hypotéza zamítnuta a přijata její alternativní verze, tedy, že ve skupině indukovaných porodů je signifikantně delší II. doba porodní než u porodů samovolných. Dle Pařízka trvá průměrná I. doba porodní u prvorodiček 10 až 12 hodin a u vícero diček 6 až 8 hodin. Udává také, že průměrná doba II. doby porodní je 20 až 30 minut a je stejná u žen, které rodí poprvé a které již rodily (Pařízek, 2015, s. 85-86). Cheng ve své studii z roku publikované v roce 2007 udává, že neobjevila rozdíl v délce I. doby porodní i indukovaných a neindukovaných porodů, ale zdůrazňuje, že ženy, jejichž I. doba byla delší než 18 hodin měly dvakrát vyšší riziko císařského řezu a při trvání delším než 24 hodin se pak riziko zvyšovalo dokonce 8krát (Cheng, 2007, s. 477.e 5-477.e 6).

Hypotéza 11 byla vyhodnocena chí-kvadrát testem nezávislosti a zabývá se poporodním poraněním. Bez poranění nebo s lacerací porodilo 43 (33 %) žen během samovolného porodu a 28 (17 %) žen během porodu indukovaného. Zajímavý je fakt, že u indukovaných porodů bylo provedeno 67 (37 %) epiziotomií, ale u spontánních porodů jich bylo provedeno pouze 37 (28 %), ostatní poranění vznikly spontánně. Dle Rušavého se epiziotomie dělá nejčastěji z důvodu nepoddajné a vysoké hráze, která je spojena s obavou o následnou funkci pánevního dna. V indikacích následuje tíseň plodu a nedostatečná spolupráce s rodičkou (Rušavý, 2011, s. 381-382). Z testování hypotézy byli vyřazeny porody císařským řezem. U spontánního porodu se poranilo 69 žen (61,6 %) u indukovaného porodu 99 (77,9 %) rodiček. Byla zamítnuta hypotéza, že neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu poporodního poranění během indukovaných a neindukovaných porodů a byla přijata její alternativní verze. Z dat vyplývá, že ženy během indukovaného porodu mají častěji poporodní poranění. Poporodní poranění je spojeno častěji



s vaginálním operačním porodem (Šimetka, 2016, s.130). Nejzávažnější poranění 3. a 4. stupně byla ve skupinách ojedinělá. Ruptura 3. stupně se objevila v obou skupinách u jedné ženy, ruptura 4. stupně nebyla zaznamenána vůbec.

Následující hypotézy se zabývaly porovnáním metod indukce, tablety vs inzert. Hypotéz bylo vysloveno šest.

První hypotéza se zabývá rychlostí nástupu pravidelných kontrakcí a pět minut po zahájení indukce porodu. Hypotéza byla vyhodnocena na základě Mann-Whitneyho U testu. Po zpracování dat bylo zjištěno, že neexistuje statisticky významný rozdíl v rychlosti nástupu pravidelných kontrakcí v obou skupinách. Vyplývá tedy, že obě metody jsou stejně účinné. Hypotéza 1 byla přijata. Lennon na základě celoevropského výpadku prostinu provedl v dublinské nemocnici výzkum (Sligo University Hospital) publikovaný v roce 2017 a udává, že ve skupině prostinových tablet trvala doba nástupu pravidelných kontrakcí o něco déle než u indukovaní pomocí vaginálním inzertem, nicméně délka porodu ani perinatální výsledky se neměnily (Lennon, 2017). Tento výsledek podporuje i Bahaa v metaanalýze: Comparison of Two Forms of Dinoprostone: Propress and Prostin for Induction of Labor z roku 2019, kde prostin i propress (vaginální inzert) považuje za stejně účinné ve vyvolávání kontrakcí (Bahaa, 2019, s 227).

Hypotéza 2 a 3 byla analyzována na základě stejného testu jako hypotéza 1 a zabývá se způsobem ukončení porodu. Obě hypotézy byly přijaty a z dat tedy vyplývá, že neexistuje signifikantní rozdíl mezi výskytem císařského řezu a vaginálního operačního porodu u indukci prostinem a cervidilem.

U indukci pomocí prostinových tablet byl porod ukončen císařským řezem v 22 případech (21,2 %) a operačním vaginálním porodem u 4 žen (3,9 %). Ve skupině indukci vaginálním inzertem byl indikován císařský řez 14 rodičkám (23,7 %) a operační vaginální porod 5 ženám (8,5 %). Bahaa udává signifikantně vyšší výskyt císařských řezů ve skupině indukci vaginálním inzertem oproti indukovaní tabletami (Bahaa, 2019, s. 229). Basu neporovnává cervidil přímo s prostinovými tabletami, ale s gelem, a i zde udává, že ženám, které byly indukovány pomocí vaginálního inzertu, byl častěji indikován císařský řez (Basu, 2012, s. 2). Většina autorů porovnává spíše různé druhy účinných látek, způsobující vyvolání porodu a jejich účinnost a rizika než jejich jednotlivé formy, benefity a rizika.

Čtvrtá hypotéza v rámci porovnání metod indukci se zabývala poporodní krevní ztrátou. Byl vysloven předpoklad, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi krevní ztrátou u porodů

indukovaných prostinem oproti indukci cervidilem. Ani zde nevykazovala sesbíraná data normální rozložení a byl tedy použit stejný test jako u předchozích hypotéz. Na základě výsledku analýzy, byla hypotéza přijata. Znamená to, že zvolená metoda indukce nezhoršuje postpartální krevní ztrátu, tu zvyšuje indukce porodu jako taková. Vlk udává, že užití lékové formy prostaglandinu skupiny E2 (tableta, pesar, gel) mají srovnatelné výsledky v míře komplikací během i po porodu (Vlk, 2016), s.108).

Hypotézy 5 a 6 se zabývaly metodami na podporu kontrakcí. K vyhodnocení dat byl použit chí-kvadrát test nezávislosti. Dirupce vaku blan byla indikována a provedena u 48 (46,2 %) žen během indukce prostinem a 32 (58,2 %) žen u indukce vaginálním inzertem. Infuze s oxytocinem byla aplikována 73 (70,2 %) rodičkám během indukce tabletami a 41 (69,5 %) ženám během indukce inzertem. Hypotéza 5 a 6 byla přijata. Z dat vyplývá, že metoda indukce porodu neovlivňuje četnost indikací infuze s oxytocinem či amniotomie. Vlk udává, že samotné použití dinoprostonu snižuje potřebu posilovat děložní kontrakce oxytocinem (Vlk, 2016, s. 108). Uvedený názor podporuje i Mozurkewich v systematickém přehledu: Methods of induction of labour z roku 2011 (Mozurkewich, 2011, s. 7-8).

### **Doporučení pro praxi**

Přestože z dostupných studií nelze jednoznačně určit, zda samotná indukce porodu je rizikovým faktorem pro vznik peripartálních a postpartálních komplikací, část autorů se přiklání k názoru, že farmakologické vyvolání porodu může být přidruženým vyvolávajícím faktorem. Je tedy vhodné k indukci porodu přistupovat, tak aby vždy převážily její benefity nad komplikacemi. Každá indukce porodu musí být pečlivě indikována. Primárně by rodička měla mít správně vypočítaný termín porodu, tak aby nedocházelo k indukci předčasně. Před zahájením indukce je podstatné rodičku pečlivě gynekologicky vyšetřit a měly by být zváženy všechny faktory ovlivňující úspěšnost vyvolání porodu (BMI, věk, hmotnostní odhad plodu, diabetes mellitus atd.). Neopomenutelné je stanovení Bishopova cervix skóre či vaginální cervikometrie, tak aby mohla být zvolena vhodná metoda preindukce či indukce porodu. Jako preventivní metodu můžeme od 38+0 ženě nabídnout provedení tzv. Hamiltonova hmatu. Pokud se rozhodneme přistoupit k indukci porodu, je ženu nutné vždy pečlivě edukovat, rodička svůj souhlas s intervencí potvrdí podpisem informovaného souhlasu (Vlk, 2016, s. 106). Po zahájení indukce porodu o ženu pečuje porodní asistentka, plní ordinace lékaře a vykonává všechny úkony, které vycházejí z jejich kompetencí uvedených v § 5 ve vyhlášce 55/2011 Sb. Důraz by měl být kladen zejména na monitorování plodu a sledování frekvence, intenzity a délky trvání děložních kontrakcí, ostatní příznaky sledujeme shodně jako u žen během samovolného nástupu

porodu. Postupujeme dle doporučených postupů pro indukci porodu a stanovených ošetrovatelských standardů zdravotnického zařízení. Vše pečlivě zapisujeme do dokumentace. Ošetrovatelská péče na porodním sále je shodná u rodiček během indukovaného a neindukovaného porodu. Cílem je zajistit dobré zdraví matky i plodu, komfort rodičky s co nejmenším množstvím zásahů, ale s využitím potřebných metod, jež předchází negativním vlivům pokračujícího těhotenství. Využíváme tedy metody, které jsou indukovaní pouze z důvodu bezpečí matky a dítěte. Během třetí doby porodní a šestinedělí je péče o rodičku shodná s péčí o ženu po samovolném porodu (Slezáková, 2011, s. 168-182).

## 10 Závěr

Indukce porodu je charakterizována umělým vyvoláním děložní činnosti vedoucí k ukončení těhotenství. Jedná se o jednu z nejčastějších porodnických intervencí a předchází rizikům spojených s pokračující graviditou, ať již z důvodu onemocnění matky, plodu či prostého přenášení. Nejčastější indikací je potermínová gravidita, další významnou indikační skupinou jsou ženy s předtermínovým nebo předčasným odtokem vody plodové, následují indikace z důvodu onemocnění matky nebo plodu.

Teoretická část práce se zabývá indikacemi a kontraindikacemi indukce porodu, metodami indukce porodu, a to jak farmakologickými, tak nefarmakologickými. Následně popisuje rizika spojená s indukcí porodu pro matku i plod.

Praktická část diplomové práce byla vytvořena na základě kvantitativního výzkumu se statistickým vyhodnocením dat pomocí chí-kvadrát testu nezávislosti a Mann-Whitneyho U testu. Data byla sebrána ve Fakultní Thomayerově nemocnici v Praze na oddělení porodního sálu a oddělení šestinedělí. Pro účely výzkumu bylo sebráno celkem 293 dokumentací, 130 dokumentací žen, jejichž porod začal samovolně a 163 dokumentací rodiček, jejichž porod byl indukován. Bylo vytvořeno celkem 17 hypotéz (11 v rámci celé skupiny, 6 v rámci porovnání metod indukce). Na základě výzkumného šetření bylo zjištěno, že neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu operačních porodů u indukovaných porodů oproti porodům začínajícím spontánně. Data ukazují, že ženy během indukovaného porodu častěji volí epidurální analgezii a rodičky během samovolného porodu zase hojněji využívají oxidu dusného (rajský plyn), v použití Nalbuphinu nebyl nalezen statisticky významný rozdíl. Dále výzkum prokázal, že ženy během indukovaného porodu jsou ohroženy vyšší poporodní krevní ztrátou než ženy během porodu neindukovaného. Ukázalo se, že neexistuje statisticky významný rozdíl v délce I. doby porodní v obou skupinách, ale že II. doba porodní je výrazně delší u indukovaných porodů. Dalším zkoumaným parametrem bylo použití infuze s oxytocinem a provedení amniotomie. Zde nebyl prokázán signifikantní rozdíl v indikaci dirupce vaku blan, metoda se používala v obou skupinách stejně často, ale infuze s oxytocinem byla výrazně častěji používána během porodů indukovaných. Byl také vysloven předpoklad, že neexistuje signifikantní rozdíl ve výskytu poporodního poranění u indukcí oproti samovolným porodům. Tato hypotéza byla vyvrácena. Z dat vyplynulo, že rodičky, jejichž porod byl indukován mají vyšší riziko poporodního poranění než ženy, u kterých porod začal spontánně. V rámci porovnání metod nebyl prokázán signifikantní rozdíl ve výskytu operačních porodů, v míře používání metod na podporu kontrakcí ani v poporodní krevní ztrátě. Zároveň byly obě metody vyhodnoceny jako

stejně účinné vyvolat pravidelnou děložní činnost. Výzkum potvrzuje, že indukce porodu je spjata s určitými riziky, nicméně forma podávání prostaglandinu je již výrazně neovlivňuje.

Indukce porodu je nepostradatelným porodnickým nástrojem, přestože je spojena s určitými riziky. Z toho důvodu by každé vyvolání porodu mělo být pečlivě zváženo a vždy by měl převážit benefit pro matku a plod nad hrozícími komplikacemi. Indukce porodu výrazně snižuje zejména rizika spojená s potermínovou graviditou a často může zachránit život matky i dítěte.

## Zdroje

- 1) ANDĚLOVÁ, Kateřina, Kateřina ANDERLOVÁ, Jan BLÁHA et al. GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS: Doporučený postup screeningu, gynekologické, perinatologické, diabetologické a neonatologické péče 2017. *Česká gynekologie* [online]. 2015, **50**(5), s. 459- 461 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: [https://www.diab.cz/dokumenty/DP\\_GDM\\_2017.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/DP_GDM_2017.pdf)
- 2) BAHAA, Eman, Lyla KHALED a Nawal DAYOUB. Comparison of Two Forms of Dinoprostone: Propress and Prostin for Induction of Labor. *Bahrain Medical Bulletin* [online]. 2019, **41**(4), s. 226-229 [cit. 2021-7-5]. ISSN 1012-8298 BMB. Dostupné z: [https://www.bahrainmedicalbulletin.com/DEC\\_2019/DEC2019\\_COMPARISON.pdf](https://www.bahrainmedicalbulletin.com/DEC_2019/DEC2019_COMPARISON.pdf)
- 3) BAKKER, Jannet, Birgit GOES, Maria PEL et al. Morning versus evening induction of labour for improving outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2013, (2) [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.cochrane-library.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007707.pub2/full>
- 4) BARTÁKOVÁ, Vendula, Veronika ĀAPALOVÁ, Kateřina WÁGNEROVÁ et al. Pacientky s obezitou, hypertenzí a nutností aplikace inzulinu při diagnóze gestační diabetes mellitus vyžadují zvýšenou porodnickou péči. *Česká gynekologie* [online]. 2017, **82**(1), s. 16-23 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.pro-lekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2017-1/pacientky-s-obezitou-hypertenzi-a-nutnosti-aplikace-inzulinu-pri-diagnoze-gestacni-diabetes-mellitus-vyzaduji-zvyse-nou-porodnickou-peci-60461/download?hl=cs>
- 5) BASU, Abhijit, Stephen ELGEY a Mano HARAN. Outcome of Induction of Labour in Nulliparous Women Following Replacement of Cervidil with Prostin. *The Scientific World Journal* [online]. 2012, **2021**, s. 1-4 [cit. 2021-7-5]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3361173/>
- 6) BATTARBEE, Ashley N. Maternal and Neonatal Outcomes Associated with Amniotomy among Nulliparous Women Undergoing Labor Induction at Term. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2019, **220**(1), s. 37 [cit. 2021-02-17]. ISSN 0002-9378. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(18\)31073-1/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(18)31073-1/fulltext)
- 7) BATTARBEE, Ashley N., Angelica V. GLOVER a David M. STAMILIO. Association between early amniotomy in labour induction and severe maternal and neonatal morbidity. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2019, **60**(1), s. 108-114 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1479-828X. Dostupné z: [https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajo.13031?saml\\_referrer](https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajo.13031?saml_referrer)
- 8) BERKA, Ivan, 2019. Porod zralého a hraničně nezralého novorozence plánovaným císařským řezem z pohledu akutní neonatální medicíny. *Pediatric pro praxi* [online]. **20**(4), s. 210-213 [cit. 2021-7-7]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2019/04/02.pdf>
- 9) BINDER, Tomáš, Vít UNZEITIG a Petr VELEBIL. Vedení prenatální péče a porodu donošeného plodu v poloze koncem pánevním-doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2013, (supplementum), s. 21-22 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2013-vedeni-prenatalni-pecce-a-porodu-donoseneho-plodu-v-poloze-koncem-panevnim.pdf>

- 10) BINDER, Tomáš. Těhotenská cholestatická hepatóza-doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2014, (supplementum), s. 6-8 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2014-supplementum/tehotenska-cholestaticka-hepatoz-a-doporuceny-postup-48705>
- 11) BLANC-PETITJEAN, Pauline, Bruno CARBONNE, Catherine DENEUX-THARAUX et al. Comparison of effectiveness and safety of cervical ripening methods for induction of labour: A population-based study using coarsened exact matching. *Pediatric and perinatal epidemiology* [online]. 2019, **33**(5), s. 312-322 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1365-3016. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31342567/>
- 12) BONSACK, Carrie F., Anthony LATHROP a Mary BLACKBURN. Induction of Labor: Update and Review. *Journal of Midwifery & Women's Health* [online]. 2014, **59**(6), s. 606-615 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1542-2011. Dostupné z: [https://online-library.wiley.com/doi/full/10.1111/jmwh.12255?saml\\_referrer](https://online-library.wiley.com/doi/full/10.1111/jmwh.12255?saml_referrer)
- 13) BOUSHRA, Marina, Alicia STONE a Kimberly M. RATHBUN. *Umbilical Cord Pro-laps*. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2020. Dostupné také z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542241/>
- 14) BRUN, Romana, Emilian SPOERRI a Leonhard SCHAFFER et al. Induction of labor and postpartum blood loss. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2019, **265**(19), s. 1-7 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6659310/>
- 15) BUDDEN, Aaron, Lily JY CHEN a Amanda HENRY. High-dose versus low-dose oxytocin infusion regimens for induction of labour at term. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2014, (10) [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009701.pub2/full>
- 16) CERVIDIL - příbalový leták *Nonstop-lékárna.cz: všechny informace o lécích* [online]. [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://nonstop-lekarna.cz/cervidil-1388/pribalovy-letak>
- 17) DARNEY, Blair, Snowden JONATHAN, Yvonne CHENG et al. Elective induction of labor at term compared with expectant management: maternal and neonatal outcomes. *Obstetrics and gynecology* [online]. 2013, **122**(4), s. 1-15 [cit. 2021-02-20]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24084532/>
- 18) DE VIVO, Valentino, Luigi CARBONE, Gabriele SACCONI et al. Early amniotomy after cervical ripening for induction of labor: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2020, **222**(4), s. 320-329 [cit. 2021-02-12]. ISSN 0146-0005. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937819309640#!>
- 19) DEMARIA, Andrea, Beth SUNDSTROM, Grace MOXLEY et al. Castor oil as a natural alternative to labor induction: A retrospective descriptive study. *Women and Birth* [online]. 2018, **31**(2), e99-e104 [cit. 2021-03-10]. ISSN 1871-5192. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871519216302268?via%3Dihub>
- 20) DURIE, Danielle, Aminatu LAWAL a Philip ZEGELBONE. Other mechanical methods for pre-induction cervical ripening. *Seminars in Perinatology* [online]. 2015, **39**(6), s. 444-449 [cit. 2021-02-12]. ISSN 0146-0005. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0146000515000786>
- 21) ERICKSON, Elise N. a Nicole S. CARLSON. Predicting Postpartum Hemorrhage After Low-Risk Vaginal Birth by Labor Characteristics and Oxytocin Administration. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing* [online]. 2020, **49**(6) [cit. 2021-

- 02-17]. ISSN 0884-2175. Dostupné z: [https://www.jognn.org/article/S0884-2175\(20\)30122-2/fulltext](https://www.jognn.org/article/S0884-2175(20)30122-2/fulltext)
- 22) FAIT, Tomáš, Michal ZIKÁN a Jaromír MAŠATA. *Moderní farmakoterapie v gynekologii a porodnictví*. 2. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-482-1.
- 23) FINUCANE, Elaine M, Deirdre MURPHY, Linda M BIESTY et al. Membrane sweeping for induction of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2020, (2) [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.cochrane-library.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000451.pub3/abstract>
- 24) FONSECA, Maria Joao, Fernanda SANTOS, Vera AFREIXO et al. Does induction of labor at term increase the risk of cesarean section in advanced maternal age? A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 2020, **253**, s. 213-219 [cit. 2021-02-12]. ISSN 0301-2115. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211520305364>
- 25) FREY, Heather A., Methodius G. TUULI a Kimberly A. ROEHL. Can Contraction Patterns Predict Neonatal Outcomes? *The journal of maternal-fetal and neonatal medicine* [online]. 2014, **27**(14), s. 1422-1427 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1476-4954. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4059778/>
- 26) GALAL, M., I. SYMONDS, H. MURRAY et al. Postterm pregnancy. *Facts Views Vis Obgyn in ObGyn* [online]. 2012, **4**(3), s. 175-187 [cit. 2021-02-12]. ISSN 20320418. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3991404/>
- 27) GREENBERG, Victoria, Adeeb KHALIFEH. Intracervical Foley balloon catheter for cervical ripening and labor induction: A review. *Seminars in Perinatology* [online]. 2015, **39**(6), s. 441-443 [cit. 2021-02-12]. ISSN 0146-0005. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0146000515000774?via%3Dihub>
- 28) GREGORA, M. (2013). Porod císařským řezem a jeho možná negativa pro novorozence. *Pediatr. praxi*, [online].14(6), 404-406. [cit. 2021-02-09]. Dostupné z: [https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-201306-0019\\_Porod\\_cisarskym\\_rezem\\_a\\_jeho\\_mozna\\_negativa\\_pro\\_novorozence.php](https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-201306-0019_Porod_cisarskym_rezem_a_jeho_mozna_negativa_pro_novorozence.php)
- 29) HABEŠ, D., M. STŘECHA, I. KALOUSEK et al. Ruptura dělohy v graviditě. *Česká gynekologie* [online]. 2019, **84**(5), s. 345-350 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-5-8/ruptura-delohy-v-gravidite-118514/download?hl=cs>
- 30) HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.
- 31) HALL, Helen G., Lisa G. MCKENNA a Debra L. GRIFFITHS. Midwives' support for Complementary and Alternative Medicine: A literature review. *Women and Birth* [online]. 2012, **25**(1), s. 4-12 [cit. 2021-02-09]. ISSN 1871-5192. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871519210000880?via%3Dihub>
- 32) HAYES, Breda C., Cliona MCGARVEY, Siobhan et al. A case-control study of hypoxic-ischemic encephalopathy in newborn infants at >36 weeks gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2013, **209**(1), s. 29.e 1-29.e 19 [cit. 2021-02-20]. ISSN 0002-9378. Dostupné z: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/23524176/>



- 33) HESS, Ladislav. Oxytocin – jak ho neznáme. *Remedia* [online]. 2014, (1) [cit. 2021-02-12]. ISSN 2336-3541. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2014/1-2014/Oxytocin-jak-ho-nezname/e-1AD-1AE-1Cd.magarticle.aspx>
- 34) HEUSER, Cara C., Stacey KNIGHT, M. Sean ESPLIN et al. Tachysystole in term labor: incidence, risk factors, outcomes, and effect on fetal heart tracings. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2013, **209**(1), s. 36e1 - 36e6 [cit. 2021-02-20]. ISSN 0002-9378. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(13\)00353-0/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(13)00353-0/fulltext)
- 35) HOSTINSKÁ, Eliška a Marek L'UBUŠSKÝ. Aktuální možnosti preindukce a indukce porodu prostaglandiny v České republice. *Postgraduální medicína* [online]. 2016, **18**(4), s. 391-394 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <https://www.lubusky.com/clanky/105.pdf>
- 36) HRUBAN, Lukáš a Petr JANKŮ. Mechanická preindukce porodu pomocí osmotického dilatátoru Dilapan-S v klinické praxi. *MEFANET* [online]. Brno, 2017 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: [http://video.muni.cz/public/IBA/portal/mech\\_preindukce.mp4](http://video.muni.cz/public/IBA/portal/mech_preindukce.mp4)
- 37) HRUBAN, Lukáš, Martin PROCHÁZKA a Petr JANKŮ. Dystokie ramének plodu při vaginálním porodu. *Česká gynekologie* [online]. 2010, **75**(4), s. 274-279 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2010-4/dystokie-ramenek-plodu-pri-vaginalnim-porodu-32419>
- 38) HRUBAN, Lukáš, Petr JANKŮ, Pavel VENTRUBA et al. Vedení porodu po předchozím císařském řezu, analýza výsledků z let 2007–2010. *Česká gynekologie* [online]. 2012, **77**(2), s. 127-132 [cit. 2021-02-09]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2012-2-8/vedeni-porodu-po-predchozim-cisarskem-rezu-analyza-vysledku-z-let-2007-2010-37583>
- 39) CHANTRY, A.A. a E. LOPEZ. Fetal and neonatal complications related to prolonged pregnancy. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* [online]. 2011, **40**(8), s. 717-725 [cit. 2021-02-12]. ISSN 0368-2315. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0368231511002444?via%3Dihub7>
- 40) CHENG, Yvonne W., Shani S. DELANEY, Linda M. HOPKINS et al. The association between the length of first stage of labor, mode of delivery, and perinatal outcomes in women undergoing induction of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2007, **201**(5), s. 447.e1-477.e7 [cit. 2021-7-5]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002937809005328>
- 41) JANOUŠKOVÁ, Kateřina, Ludmila VÍTOVÁ, Irena VOŘÍŠKOVÁ et al. Císařský řez a jeho rizika pro matku. *Profese online* [online]. 2019, **12**(2), s. 1-7 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1803-4330. Dostupné z: <https://profeseonline.upol.cz/pdfs/pol/2019/02/01.pdf>
- 42) KELLY, Anthony, Josephine KAVANAGH, Jane THOMAS a et al. Castor oil, bath and/or enema for cervical priming and induction of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2013, (7), s.1-26 [cit. 2021-03-10]. ISSN 1465-1858. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7138266/pdf/CD003099.pdf>
- 43) KENNEDY, Deborah A., Angela LUPATTELLI, Gideon KOREN et al. Herbal medicine use in pregnancy: results of a multinational study. *BMC Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2013, **13**(355) [cit. 2021-02-12]. ISSN 2662-7671. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1186/1472-6882-13-355>

- 44) KHIREDDINE, Imane, Camille LE REY a Corinne DUPONT. Induction of Labor and Risk of Postpartum Hemorrhage in Low Risk Parturients. *PLoS One* [online]. 2013, **8**(1) [cit. 2021-02-17]. ISSN 1549-1277. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3555986/>
- 45) KOH, Li Mei, Beccy PERCIVAL a Tara PAULEY. Complementary therapy and alternative medicine: effects on induction of labour and pregnancy outcome in low risk post-dates women. *Heliyon* [online]. 2019, **5**(11), s. 1-7 [cit. 2021-02-09]. ISSN 2405-8440. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019364473>
- 46) KRAJČIOVÁ, Lenka, Michael HALAŠKA, Iva MIKYSOVÁ et. al. Analýza souboru primipar s indukovaným porodem. *Praktická gynekologie* [online]. 2015, (2), s. 89-95 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1801-8750. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2015-2/analiza-souboru-primipar-s-indukovanim-porodem-52363/download?hl=cs>
- 47) KREJČÍ, Hana, Kateřina ANDĚLOVÁ, Kateřina ANDRLOVÁ et. al. Gestační diabetes mellitus: Mezioborová spolupráce. *Česká gynekologie* [online]. 2018, (5), s. 397-406 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.cs-gynekologie.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2018-5-12/gestacni-diabetes-mellitus-mezioborova-spoluprace-107340/download?hl=cs>
- 48) LAMADAH, Sarah Mansour, Hoda MOHAMED a Sahar EL-KHENDR. Castor Oil Safety and Effectiveness on Labour Induction and Neonatal Outcome. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare* [online]. 2014, **4**(4), s. 1-10 [cit. 2021-03-10]. ISSN 2225-093X. Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/pdf/234659718.pdf>
- 49) LANDON, Mark B., Sharon LEINDECKER, Catherine Y. SPONG et al. The MFMU Cesarean Registry: Factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2010, **193**(3), s. 1016-1023 [cit. 2021-02-09]. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(05\)00763-5/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(05)00763-5/fulltext)
- 50) LAUTH, Claire, Justine HUET a Patricia DOLLEY. Maternal obesity in prolonged pregnancy: Labor, mode of delivery, maternal and fetal outcomes. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* [online]. 2021, **50**(1) [cit. 2021-02-12]. ISSN 2468-7847. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S246878472030266X?via%3Dihub>
- 51) LEE, Howard Hao, Ben - Shian HUANG a Min CHENG. Intracervical Foley Catheter Plus Intravaginal Misoprostol vs Intravaginal Misoprostol Alone for Cervical Ripening: A Meta-Analysis. *International Journal of environmental research and public health* [online]. 2020, **17**(6), s. 2-19 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143495/>
- 52) LENNON, Roisin. Propress versus Prostin: There is an alternative way to induce labour. *British Journal of Midwifery* [online]. London, 2017, **25**(4) [cit. 2021-7-5]. ISSN 2052-4307. Dostupné z: <https://www.magonline-library.com/doi/abs/10.12968/bjom.2017.25.4.246>
- 53) LEVINE, Lisa D. Cervical ripening: Why we do what we do. *Seminars in Perinatology* [online]. 2020, **44**(2) [cit. 2021-02-12]. ISSN 0146-0005. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0146000519301533>

- 54) LEVINE, Lisa D., Catalina M. VALENCIA a Jorge E. TOLOSA. Induction of labor in continuing pregnancies. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* [online]. 2020, **67**, s. 90-99 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1521-6934. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693420300791>
- 55) MAHDY, Heba, Christopher GLOWACKI a Frederick U. ERUO. *Amniotomy*. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2020. Dostupné také z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470167/>
- 56) MALLORY, Jill. Chapter 53 - Postdates Pregnancy. RAKEL, David. *Integrative Medicine: Fourth Edition* [online]. 2018, s. 535-541 [cit. 2021-03-10]. ISBN 978-0-323-35868-2. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/3-s2.0-B9780323358682000530/first-page-pdf>
- 57) MARSHALL, Nicole, Camelia GUILD, Yvonne CHENG et al. The effect of maternal body mass index on perinatal outcomes in women with diabetes. *American journal of perinatology* [online]. 2014, **31**(3), s. 249-256 [cit. 2021-02-12]. ISSN 0735-1631. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3852172/>
- 58) MĚCHUROVÁ, Alena a Kateřina ANDĚLOVÁ. *Hypertenze v graviditě - doporučený postup* [online]. 2013, s. 45-47 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.cs-gynekologie.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/21-hypertenze-v-gravidite-doporuceny-postup-40392>
- 59) MĚCHUROVÁ, Alena. Poterminové těhotenství. *Česká gynekologie* [online]. 2016, **81**(2), s. 98-103 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.cs-gynekologie.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2016-2/poterminove-tehotenstvi-58682>
- 60) MĚCHUROVÁ, Alena. Současné názory na management odtoku plodové vody. *Česká gynekologie* [online]. 2013, s. 15-17 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.lekaridnes.cz/wp-content/uploads/2016/08/p-2013-soucasne-nazory-na-management-odtoku-plodove-vody.pdf>
- 61) MĚCHUROVÁ, Alena. *Kardiotokografie : minimum pro praxi*. 1. vydání. Praha : Maxdorf, 2012. 183 s. ISBN 978-80-7345-274-2.
- 62) MEKINOVÁ, Lenka, Petr JANKŮ, Eva FILIPINSKÁ et. al. Incidence císařského řezu a úspěšnost vaginálně vedeného porodu u těhotných po myomektomii. *Česká gynekologie* [online]. 2016, (6), s. 404-410 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.cs-gynekologie.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2016-6-7/incidence-cisar-skeho-rezu-a-uspesnost-vaginalne-vedeneho-porodu-u-tehotnych-po-myomektomii-59790/download?hl=cs>
- 63) MHASKE, Nilesh, Raju AGARWAL a R.D. WADHWA. Study of the Risk Factors for Cesarean Delivery in Induced Labors at Term. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India* [online]. 2015, **65**, s. 236-240 [cit. 2021-02-12]. ISSN 975-6434. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13224-014-0596-2>
- 64) MOZURKEWICH, Ellen L., Julie L. CHILIMIGRAS, Deborah R. BERMAN a et al. Methods of induction of labour: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2011, **84**(11), s. 1-19 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-11-84>
- 65) NASIOUDIS, Dimitrios, Sun Woo KIM, Corina SCHOEN et al. Maternal and neonatal outcomes with mechanical cervical dilation plus misoprostol compared to misoprostol alone for cervical ripening; a systematic review of literature and metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2019, **1**(2), s. 101-111 [cit. 2021-

- 02-12]. ISSN 0146-0005. Dostupné z: [https://www.ajogfm.org/article/S2589-9333\(19\)30047-3/fulltext](https://www.ajogfm.org/article/S2589-9333(19)30047-3/fulltext)
- 66) NEWMAN, Roger a Mark ALANIS. Indukce porodu u termínového těhotenství s komplikacemi: kdy, proč a jak? *Gynekologie po promoci* [online]. 2009, **9**(3), s. 20 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1213-2578. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/13972-indukce-porodu-u-terminoveho-tehotenstvi-s-komplikacemi-kdy-proc-a-jak>
- 67) NISHI, Daisuke, Miyako N SHIRAKAWA, Erika OTO et. al. Hypnosis for induction of labour. *Cochrane Database Sys. Rev* [online]. 2014, **14**(8) [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010852.pub2/full>
- 68) NOVOTNÁ, Bronislava. Těhotenství a průduškové astma. *Remedia* [online]. 2010, **20**(1), s.55-59 [cit. 2021-02-09]. ISSN 2336-3541. Dostupné z: <file:///C:/Users/Daniel%20Pleschner/Downloads/PND-tehotenstvi-Novotna.pdf>
- 69) Oxytocin Ferring-Léčiva 2 Iu. *Příbalový leták.info* [online]. [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://pribalovy-letak.info/oxytocin-ferring-leciva-2-iu>
- 70) PAŘÍZEK, A., T. BINDER a J. BLÁHA et al. DIAGNOSTIKA A LÉČBA PERIPARTÁLNÍHO ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ: DOPORUČENÉ POSTUPY ČGPS ČLS JEP. *Česká gynekologie* [online]. 2018, **83**(2), s. 150-157 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2018-diagnostika-a-lecba-peripartalniho-zivot-ohrozujiciho-krvaceni.pdf>
- 71) PAŘÍZEK, Antonín. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti*. 5. vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-214-5.
- 72) PAŘÍZEK, Antonín. *Kritické stavy v porodnictví*. Praha: Galén, c2012. ISBN 978-80-7262-949-7.
- 73) PETERSON, Antje, Ulrich POETTER, Claire MICHELSEN et al. The sequence of intrapartum interventions: a descriptive approach to the cascade of interventions. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2013, **288**, s. 245-254 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1432-0711. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00404-013-2737-8>
- 74) PIERCE, Stephanie, Ronan BAKKER, Dean MYERS a Rodney EDWARDS. Clinical Insights for Cervical Ripening and Labor Induction Using Prostaglandins. *American Journal of Perinatology Reports* [online]. 2018, 08(04), e307-e314 [cit. 2020-01-11]. ISSN 2157-6998. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0038-1675351>
- 75) POJAROVÁ, Martina, Borek SEHNAL, Anna JAROLÍMKOVÁ et al. Srovnání souborů uměle ukončených těhotenství farmakologickou a chirurgickou metodou. *Česká gynekologie* [online]. 2018, **83**(4), s. 244-249 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2018-4-9/srovnani-souboru-umele-ukoncenyh-tehotenstvi-farmakologickou-a-chirurgickou-metodou-105957>
- 76) PROCHÁZKA, Martin, Alena MĚCHUROVÁ, Pavel ČEPICKÝ et al. Vedení porodu mrtvého plodu- doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2014, (supplementum), s. 3-4 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.porodniasistentky.info/wp-content/uploads/2016/08/p-2014-vedeni-porod-mrtveho-plodu.pdf>

- 77) PROCHÁZKA, Martin, Petr VELEBIL, Tomáš BINDER et. al. Porod velkého plodu. *Česká gynekologie* [online]. 2016, (2), s. 125-128 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2016-2/porod-velkeho-plodu-58686>
- 78) PROSTIN E2 - souhrnné informace. *Nonstop-lékárna.cz* [online]. [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://nonstop-lekarna.cz/prostin-e2-5755/souhrn-udaju>
- 79) RAYAN, Roisin a Fergus MCCARTHY. Induction of labour. *Obstetrics, Gynecology & Reproductive Medicine* [online]. 2016, **26**(10), s. 304-310 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1751-7214. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751721419301757>
- 80) REYNOLDS, Adam J., Michael P. GEARY a Breda C. HAYES. Intrapartum uterine activity and neonatal outcomes: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2020, **532**(20), s. 1-8 [cit. 2021-02-20]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03219-w>
- 81) ROMAN, Ashley, Andrei REBARBER, Nathan FOX et al. The effect of maternal obesity on pregnancy outcomes in women with gestational diabetes. *The journal of maternal-fetal and neonatal medicine* [online]. 2011, **24**(5), s. 723-727 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1476-4954. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21366395/>
- 82) ROUSSEAU, Anne a Antoine BURGUET. Oxytocin administration during spontaneous labor: Guidelines for clinical practice. Chapter 5: Maternal risk and adverse effects of using oxytocin augmentation during spontaneous labor. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* [online]. 2017, **46**(6), s. 509-521 [cit. 2021-02-12]. ISSN 2468-7847. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468784717301071?via%3Dihub>
- 83) ROZTOČIL, Aleš a Alena MĚCHUROVÁ. Potermínová gravidita: doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2013, **78**(supplementum), s.18-19 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/5-poterminova-gravidita-doporuceny-postup-40368>
- 84) ROZTOČIL, Aleš a Petr VELEBIL. Vedení porodu u těhotných s císařským řezem v anamnéze: doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2013, (supplementum), s. 48-49 [cit. 2021-02-09]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.gynultra-zvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2012-vedeni-porodu-u-tehotne-s-cisarskym-rezem-v-anamneze.pdf>
- 85) ROZTOČIL, Aleš. Preindukce a indukce porodu- doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2013, (supplementum), s. 19-20 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.cs-gynekologie.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/6-preindukce-a-indukce-porodu-doporuceny-postup-40369>
- 86) ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví. 2., přepracované a doplněné vydání.* Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-57-53-7.
- 87) RUŠAVÝ, Zdeněk, Vladimír KALIŠ, Jana LANDSMANOVÁ et al. Perineální audit: důvody pro více než 1000 epiziotomií. *Česká gynekologie* [online]. 2011, **76**(5), s. 378-385 [cit. 2021-7-5]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2011-5-3/perinealni-audit-duvody-pro-vice-nez-1000-epiziotomii-36409>
- 88) RYCHLÍKOVÁ, Kateřina a Magdalena NETUKOVÁ. Oční indikace k císařskému řezu. *Praktická gynekologie* [online]. 2015, **19**(3), s.188-191 [cit. 2021-02-09]. ISSN

- 1211-6645. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2015-3/ocni-indikace-k-cisarskemu-rezu-56808>
- 89) SAAD, Antonio F, Josephine VILLARREAL, Joe EID et al. A randomized controlled trial of Dilapan-S vs Foley balloon for preinduction cervical ripening (DILAFOL trial). *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2019, **220**(3) [cit. 2021-02-12]. ISSN 1097-6868. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(19\)30036-5/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(19)30036-5/fulltext)
- 90) SAVUKYNE, Egle, Raimonda BYKOVAITE-STANKEVICIENE a Egle MACHTEJEVIENE. Symptomatic Uterine Rupture: A Fifteen Year Review. *Medicine* [online]. 2020, (56), s. 1-7 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1010-660X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7693983/>
- 91) SEIDLOVÁ, D. a J. BLATNÝ. Peripartální život ohrožující krvácení – intenzivní péče a hematologická léčba. *Česká gynekologie* [online]. 2013, **78**(4), s. 379-382 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-4/peripartalni-zivot-ohrozujici-krvaceni-intenzivni-pece-a-hematologicka-lecba-41444>
- 92) SELINE, Lotta, Ulla-Britt WENNERHOLM, Maria JONSSON et al. High-dose versus low-dose of oxytocin for labour augmentation: a randomised controlled trial. *Women and Birth* [online]. 2019, **32**(4), s. 356-363 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871519218303639?via%3Dihub>
- 93) SHRIM, Alon, Ishai LEVIN, Angela MALLOZZI et al. Does very advanced maternal age, with or without egg donation, really increase obstetric risk in a large tertiary center? *Journal of perinatal medicine* [online]. 2010, **38**(6), s. 645-650 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1619-3997. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpm.2010.084/html>
- 94) SLEZÁKOVÁ, Lenka, Martina ANDRÉSOVÁ, Petra KADUCHOVÁ, Monika ROUČOVÁ a Eva STAROŠTÍKOVÁ, 2017. *Ošetřovatelství v gynekologii a porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0214-3.
- 95) SMYTH, Rebecca, Carolyn MARKHAM a Therese DOWSWELL. Amniotomy for shortening spontaneous labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2013, (6) [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23780653/>
- 96) SOUTER, Vivienne, Ian PAINTER, Kristin SITCOV et al. Maternal and newborn outcomes with elective induction of labor at term. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2019, **220**(3), s. 273.e 1- 273.e 11 [cit. 2021-02-20]. ISSN 0002-9378. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(19\)30253-4/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(19)30253-4/fulltext)
- 97) STRAŇÁK, Zbyněk. Problematika císařského řezu z pohledu neonatologa. *Pediatric pro praxi* [online]. 2019, **20**(4), s. 207 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2019/04/01.pdf>
- 98) ŠIMETKA, O. a I. Michalec. Operační vaginální porod. *Česká gynekologie* [online]. 2016, **81**(2), s.129-133 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2016-2/operacni-vaginalni-porod-58687/download?hl=cs>
- 99) ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. *Rodička a novorozenec 2014-2015*. Praha: ÚZIS ČR, 2017. ISBN 978-80-7472-160-1. ISSN 1213-

2683. Dostupné také z: [https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/rod-nov2014\\_2015.pdf](https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/rod-nov2014_2015.pdf)
- 100) VANDENBERGHE, G., K. BLOEMENKAMP, S. BERLAGE et al. The International Network of Obstetric Survey Systems study of uterine rupture: a descriptive multi-country population-based study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 2018, **126**(3), s. 370-381 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: [https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.15271?saml\\_referer](https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.15271?saml_referer)
- 101) VLK, Radovan a Vít DROCHÝTEK. Indukce porodu. *Česká gynekologie* [online]. 2016, (2), s. 104-111 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2016-2/indukce-porodu-58684>
- 102) VLK, Radovan. Preindukce a indukce porodu. *Česká gynekologie* [online]. 2016, (2), s. 87-88 [cit. 2021-01-28]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2016-2/preindukce-a-indukce-porodu-58676>
- 103) WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO Labour Care Guide User's Manual*. Geneva, [online]. 2018. [cit. 2021-01-28]. ISBN 978-92-4-001756-6. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017566>
- 104) WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO recommendations: Induction of labour at or beyond term*. Geneva, 2017. ISBN 978-92-4-155041-3. Dostupné také z: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277233/9789241550413-eng.pdf?ua=1>
- 105) WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO Statement on Caesarean Section Rates* [online]. [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161442/WHO\\_RHR\\_15.02\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_eng.pdf?sequence=1)
- 106) YOUNG, David, Tina DELANEY, Anthony ARMSON et al. Oral misoprostol, low dose vaginal misoprostol, and vaginal dinoprostone for labor induction: Randomized controlled trial. *PLoS One* [online]. 2020, **15**(1) [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31923193/>
- 107) YUSOF, Juliana, Zaleha Abdullah MAHDY a Rushdan Mohd NOOR. Use of complementary and alternative medicine in pregnancy and its impact on obstetric outcome. *Complementary Therapies in Clinical Practice* [online]. 2016, (25), s. 155-163 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388116300822>
- 108) ZÁHUMENSKÝ, Josef a Jaromír MAŠATA. Doporučený postup pro management herpes genitális v graviditě. *Česká gynekologie* [online]. 2013, (supplementum), s. 50 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/24-herpes-genitalis-v-gravidite-management-doporuceny-postup-40395>
- 109) ZENZMAIER, Christoph, Hermann LEITNER, Christoph BREZINKA et al. Maternal and neonatal outcomes after induction of labor: a population-based study. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2017, **295**, s. 1175-1183 [cit. 2021-02-20]. ISSN 1432-0711. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-017-4354-4>

## **Seznam zkratek**

BMI – body mass index

CTG – kardiokardiofraf

ČGOPS ČLS JEP – Česká gynekologická a porodnická společnost České lékařské společnosti

Jana Evangelisty Purkyně

DVB – dirupce vaku blan

FTN – Fakultní Thomayerova nemocnice

FZV UP – Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého

GBS – gram pozitivní B streptokok

GDM – gestační diabetes mellitus

IU – mezinárodní jednotka

IUGR – intrauterinní růstová restrikce

PGE<sub>1</sub> – misoprostol

PGE<sub>2</sub> – dinoproston

PPH – postpartální hemoragie

RPT – ruptura

SC – císařský řez

TT – týden těhotenství

VBAC – vaginal birth after caesarean

VEX – vakuumentraktor

WHO – Světová zdravotnická organizace

## **Seznam grafů**

Graf 1: Rozložení krevní ztráta ..... 59

Graf 2: Krevní ztráta porovnání ..... 60

Graf 3: Rozložení II. doba porodní H10 ..... 63

Graf 4: Délka II. doby porodní porovnání ..... 64

Graf 5: Rozložení doby nástupu pravidelných kontrakcí ..... 66

Graf 6: Rozložení krevní ztráta (metody) ..... 69

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Věk matek po spontánním porodu ..... 40

Tabulka 2: Věk matek po indukovaném porodu ..... 40



Tabulka 3: Věk matek po indukci tabletami .....	41
Tabulka 4: Věk matek po indukci vaginálním inzertem .....	41
Tabulka 5: Parita ve skupině spontánních porodů .....	41
Tabulka 6: Parita ve skupině indukovaných porodů .....	41
Tabulka 7: Parita ve skupině indukcí prostaglandinovými tabletami .....	42
Tabulka 8: Parita ve skupině indukcí vaginálním inzertem .....	42
Tabulka 9: Indikace k indukci porodu .....	43
Tabulka 10: Indikace k indukci tabletami .....	44
Tabulka 11: Indikace k indukci vaginálním inzertem .....	45
Tabulka 12: Využití farmakologických metod tlumení bolesti .....	46
Tabulka 13: Využití metod na podporu kontrakcí ve skupině indukovaných a spontánních porodů .....	46
Tabulka 14: Využití metod na podporu kontrakcí ve skupině indukcí tabletami a inzertem .....	47
Tabulka 15: Délka I. a II. doby porodní u indukovaných porodů .....	47
Tabulka 16: Délka I. a II. doby porodní u spontánních porodů .....	48
Tabulka 17: Délka I. a II. doby porodní u indukcí prostinovými tabletami .....	48
Tabulka 18: Délka I. a II. doby porodní u indukcí vaginálním inzertem .....	48
Tabulka 19: Způsob ukončení porodu u spontánně začínajících porodů .....	49
Tabulka 20: Způsob ukončení porodu u indukovaných porodů .....	49
Tabulka 21: Způsob ukončení porodu u porodů indukovaných tabletami .....	50
Tabulka 22: Způsob ukončení porodu u porodů indukovaných vaginálním inzertem .....	50
Tabulka 23: Indikace pro ukončení porodu per VEX .....	50
Tabulka 24: Indikace pro císařský řez .....	51
Tabulka 25: Krevní ztráta ve skupině indukovaných porodů .....	52
Tabulka 26: Krevní ztráta ve skupině spontánních porodů .....	52
Tabulka 27: Krevní ztráta ve skupině indukcí tabletami .....	52
Tabulka 28: Krevní ztráta ve skupině indukcí inzertem .....	52
Tabulka 29: Poporodní poranění u spontánních porodů .....	53
Tabulka 30: Poporodní poranění u indukovaných porodů .....	53
Tabulka 31: Kontingenční tabulka H1 .....	54
Tabulka 32: Pozorované četnosti H1 .....	54
Tabulka 33: Očekávané četnosti H1 .....	55

Tabulka 34: Kontingenční tabulka H2 .....	55
Tabulka 35: Pozorované četnosti H2 .....	55
Tabulka 36: Očekávané četnosti H2 .....	55
Tabulka 37: Kontingenční tabulka H3 .....	56
Tabulka 38: Pozorované četnosti H3 .....	56
Tabulka 39: Očekávané četnosti H3 .....	57
Tabulka 40: Kontingenční tabulka H4 .....	57
Tabulka 41: Pozorované četnosti H4 .....	57
Tabulka 42: Očekávané četnosti H4 .....	58
Tabulka 43: Kontingenční tabulka H5 .....	58
Tabulka 44: Pozorované četnosti H5 .....	58
Tabulka 45: Očekávané četnosti H5 .....	58
Tabulka 46: Mann-Whitney U test H6 .....	60
Tabulka 47: Kontingenční tabulka H7 .....	61
Tabulka 48: Pozorované četnosti H7 .....	61
Tabulka 49: Očekávané četnosti H7 .....	61
Tabulka 50: Kontingenční tabulka H8 .....	62
Tabulka 51: Tabulka pozorovaných četností H8 .....	62
Tabulka 52: Tabulka očekávaných četností H8 .....	62
Tabulka 53: Mann-Whitney U test H10 .....	63
Tabulka 54: Kontingenční tabulka H11 .....	65
Tabulka 55: Pozorované četnosti H11 .....	65
Tabulka 56: Očekávané četnosti H11 .....	65
Tabulka 57: Mann-Whitney U test H1 (metody) .....	67
Tabulka 58: Kontingenční tabulka H2 (metody) .....	67
Tabulka 59: Pozorované četnosti H2 (metody) .....	67
Tabulka 60: Očekávané četnosti H2 (metody) .....	68
Tabulka 61: Kontingenční tabulka H3 (metody) .....	68
Tabulka 62: Pozorované četnosti H3 (metody) .....	68
Tabulka 63: Očekávané četnosti H3 (metody) .....	69
Tabulka 64: Mann-Whitney U test H4 (metody) .....	70
Tabulka 65: Kontingenční tabulka H5 (metody) .....	70
Tabulka 66: Pozorované četnosti H5 (metody) .....	70

Tabulka 67: Očekávané četnosti H5 (metody) .....	71
Tabulka 68: Kontingenční tabulka H6 (metody) .....	71
Tabulka 69: Pozorované četnosti H6 (metody) .....	71
Tabulka 70: Očekávané četnosti H6 (metody) .....	72

### **Seznam příloh**

Příloha 1: Žádost o vyjádření etické komise FZV UP.....	84-85
Příloha 2: Vyjádření k povolení výzkumného šetření v FTN.....	86
Příloha 3: Ukázka záznamového archu.....	87



Fakulta  
zdravotnických věd

## Žádost o vyjádření Etické komise FZV UP k výzkumné části diplomové práce

**Název diplomové práce:** Vliv indukce na průběh porodu

**Student/autor:** Jméno a příjmení: Bc. Marcela Janíčková

E-mail studenta: Fiedlerova.marcela@seznam.cz

Obor studia: Intenzivní péče v PA

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Renata Hrubá

### **Výzkumná část diplomové práce:**

*Vypíšte každou kategorii, vždy max. 800 znaků.*

**Cíle:** Cílem výzkumného šetření je zjistit souvislosti mezi použitím farmakologických metod indukce porodu a výskytem perinatálních a postnatálních komplikací. V rámci šetření budou také porovnány metody indukce prostaglandiny ve formě vaginálních tablet a vaginálního inzertu k zjištění efektivnosti jednotlivých metod v různých kategoriích žen.

**Metodika:** Retrospektivní výzkum bude probíhat na gynekologicko-porodnické klinice Thomayerovy nemocnice v Praze (Videňská 800, Praha 4). Data budou sebrána z dokumentace pacientek, zaznamenána do vytvořených záznamových archů a následně statisticky vyhodnocena. Vybráno bude min. 200 žen, jejichž porody byly medikamentózně indukovány. V rámci šetření efektivnosti metody indukce prostaglandiny bude porovnáno 100 porodů indukovaných tabletami a 100 porodů indukovaných vaginálním inzertem. Všechna data budou srovnána s kontrolní skupinou žen, které budou rozděleny do kategorií dle stanovených kritérií v rámci výzkumu indukcí.

**Popis výběru subjektů výzkumu, charakteristika výzkumného souboru:** Ženy budou rozřazeny na základě parity, věku a indikace k indukci porodu, kontrolní skupinou budou ženy vybrané za stejných podmínek ale rodící spontánně. U indukcí bude brán zřetel i na počáteční vaginální nález.

Popis sběru, zpracování, uchování a prezentace, způsob zajištění anonymity dat: Sběr dat bude probíhat každý týden na odděleních 6N, kde je kompletní dokumentace pacientek k dispozici. Data budou zaznamenávána do vytvořených záznamových archů vytvořených výzkumníkem. K identifikaci pacientek bude použit rok narození a iniciály. Data budou sbírána pouze od pacientek, které mají podepsaný souhlas s nahlížením studentů do zdravotnické dokumentace a nahlédnutí bude označeno příslušným razítkem studenta.

Možná rizika či zátěž pro účastníky výzkumného šetření, uvedení délky zátěže (testování): Vzhledem k metodice sběru dat nevyplývá z výzkumného šetření žádná zátěž pro pacientky.

Etické aspekty studie (respektování osobní svobody, rasové, etnické tolerance, zařazení do studie osob neschopných udělit souhlas apod.): Výzkum byl oznámen zdravotnickému zařízení, které vyslovilo souhlas s průběhem výzkumného šetření. Výzkum respektuje osobní svobodu pacientů, do výzkumu budou zařazeny pouze ženy s vyjádřeným souhlasem k nahlédnutí studentů do zdravotnické dokumentace. Výzkum nediskriminuje žádnou skupinu žen.

Vyjádření vedoucího práce k etickým aspektům diplomové práce, vyjádření souhlasu s uvedeným popisem výzkumné části diplomové práce:

*Souhlasím* *Lenka Stloukalová*

Povinné přílohy žádosti:

1. Informovaný souhlas poskytovaný subjektům výzkumu včetně písemné informace poskytované subjektům výzkumu. Informovaný souhlas musí být vytvořen dle vzoru dostupného na [www.fzv.upol.cz](http://www.fzv.upol.cz).

nebo

2. Text informace pro účastníky anonymního dotazníkového šetření

V *Olomouci* dne *5.6.20* Podpis žadatele *Maruška Jančíková*

Žádost spolu s přílohami zasílejte v elektronické podobě a 1x v tištěném vyhotovení nejpozději 7 dní před jednáním na adresu Etické komise – Mgr. Lenka Stloukalová, [lenka.stloukalova@upol.cz](mailto:lenka.stloukalova@upol.cz), EK FZV UP, Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc. O stanovisku Etické komise budete vyrozuměni elektronicky.

Vážená paní

Mgr. Jaroslava Mrkvičková, MBA  
náměstkyně ředitele pro nelékařské zdravotnická povolání  
Thomayerova nemocnice, Videňská 800, 140 00, Praha 4 - Krč

v Praze 03. 06. 2020

**Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření na Gynekologicko- porodnické klinice  
Thomayerovi nemocnice, Videňská 800, 140 00 Praha 4 - Krč**

Vážená paní náměstkyně

Dovoluji si Vás požádat o povolení výzkumného šetření na Vaší gynekologicko-porodnické klinice, jež by mělo být součástí mé závěrečné diplomové práce, Bc. Marcela Janíčková, narozená 3. 2. 1995, posluchačka 1. ročníku magisterského studijního programu Intenzivní péče v porodní asistenci, kombinované formy, Univerzity Palackého v Olomouci.

Cílem této práce je zjistit vliv indukce porodu na výskyt perinatálních a postnatálních komplikací v porovnání s porody neindukovanými a zároveň porovnání metod indukce prostaglandiny prostřednictvím vaginálních tablet v porovnání s indukcí vaginálním inzertem. Přínosem práce je odhalení nejčastějších komplikací spojených s indukcí porodu prostaglandiny a úspěšnost jednotlivých metod v různých kategoriích pacientek.

Výzkumné šetření bude provedeno na základě dat sebraných ze zdravotnické dokumentace pacientek, které souhlasily se studentským nahlížením do dokumentace. Sběr dat bude prováděn od 8/2020 do 4/2021, na odděleních šestinedělí a na porodním sále Vaší gynekologicko- porodnické kliniky.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením Mgr. Renaty Hrubé, odborná asistentka na ústavu porodní asistence UPOL.

Výsledky šetření Vám rádi poskytneme.

Prosíme o sdělení Vašeho rozhodnutí

S pozdravem

Bc. Marcela Janíčková, Jana Palacha 1029,  
Mladá Boleslav, 293 01  
Tel: 731 244 743  
Email: [Fiedlerova.Marcela@seznam.cz](mailto:Fiedlerova.Marcela@seznam.cz)

Vedoucí práce: Mgr. Renata Hrubá, Univerzita Palackého v Olomouci,  
Hněvotínská 976/3, Olomouc, 775 15

Vyjádření vedení instituce:

- Souhlasím  
 Nesouhlasím

Mgr. Jaroslava Mrkvičková, MBA



Datum: 03. 06. 2020

Podpis a razítko

Příloha 3: Ukázka záznamového archu

INJUCE KOMPLET																
identifikační pouzdák	vek	parita	indikace	potřebná výživa	nutriční kontroly od počátku první dělky (hod)	aditivní analýza	Nabupřise	entozoa	Použití infuze s oxycornem	Drugsy VB	data I. DP (hod) <small>max</small>	data II. DP (hod) <small>max</small>	Krevní ztlak (mmHg)	period	indikace	parazit
198311	38	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	420	61	300	gave		gav, r/v
198312	33	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	670	75	300	-11-		r/v II
198313	37	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	485	71	350	-11-		r/v II
198314	30	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	440	38	400	-11-		r/v I
198315	26	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	410	6	450	-11-		r/v I
198316	34	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	40	5	350	-11-		r/v I
198317	34	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	315	23	400	-11-		r/v I
198318	36	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	410	30	400	-11-		r/v I
198319	39	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	411	49	350	-11-		r/v I
198320	24	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X			500	IC		r/v
198321	32	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	430	24	500	IC		r/v
198322	33	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	240	50	500	IC		r/v
198323	34	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	350	70	450	IC		r/v
198324	35	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	390	45	350	IC		r/v
198325	35	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	450	46	500	IC		r/v
198326	36	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	240	50	500	IC		r/v
198327	38	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	350	70	450	IC		r/v
198328	38	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	240	50	500	IC		r/v
198329	38	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	390	45	350	IC		r/v
198330	39	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	450	46	500	IC		r/v
198331	39	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	540	50	500	IC		r/v
198332	40	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	475	49	450	IC		r/v
198333	39	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	405	70	300	IC		r/v
198334	42	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	480	30	400	IC		r/v
198335	40	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	480	26	500	IC		r/v
198336	28	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	335	26	450	IC		r/v
198337	28	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	595	44	400	IC		r/v
198338	35	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	595	44	400	IC		r/v
198339	34	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	38	4	300	IC		r/v
198340	35	I	GHF	pro rod	21	X	X	X	X	X	38	4	300	IC		r/v