

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**

**Ústav porodní asistence**

Bc. Pavla Edgeworth

**Porod po předchozím císařském řezu – výsledky mateřské  
a novorozenecké morbidity a mortality**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. et Bc. Daniela Javornická

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jsem pouze uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 8.5.2023

Pavla Edgeworth

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí práce, Mgr. et Bc. Daniele Javornické, za odborné vedení, její cenné připomínky a čas. Děkuji své rodině a všem kolegyním a kolegům na pracovišti za podporu a trpělivost.

## **Anotace**

**Typ závěrečné práce:** Diplomová práce

**Téma práce:** Porod po císařském řezu

**Název práce:** Porod po předchozím císařském řezu – výsledky mateřské a novorozenecké morbidity a mortality

**Název práce anglicky:** Birth after previous cesarean section – analysis of maternal and neonatal outcomes

**Datum zadání:** 2022-01-28

**Datum odevzdání:** 2023-05-08

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Bc. Pavla Edgeworth

**Vedoucí práce:** Mgr. et Bc. Daniela Javornická

**Oponent práce:** prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

**Klíčová slova:** císařský řez, vaginální porod po císařském řezu, mateřská morbidita, novorozenecká morbidita, ruptura dělohy

**Keywords:** cesarean section, vaginal birth after caesarean section, maternal morbidity, neonatal morbidity, uterine rupture

**Rozsah:** 99 stran /2 přílohy

## **Abstrakt v ČJ:**

Tato explorační diplomová práce se věnuje výskytu mateřských a novorozeneckých komplikací při porodu po předchozím císařském řezu. Cílem je zjistit, zda je souvislost mezi způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu a mírou incidence sledovaných komplikací u rodiček a novorozenců. Teoretická část práce předkládá základní informace o císařském řezu včetně jeho indikací a komplikací. Následně se věnuje možnostem managementu dalšího porodu. Popisována jsou kritéria pro výběr vhodných kandidátek pro vaginální porod po primárním císařském řezu, jeho výhody a rizika. Kapitola věnovaná opakovanému plánovanému císařskému řezu zmiňuje jeho indikace, výhody a rizika. Poslední kapitola teoretické části seznamuje s nejčastějšími mateřskými a novorozeneckými komplikacemi, které se mohou vyskytnout při porodu, který následuje po císařském řezu, a jejichž incidence je sledovaná i v rámci výzkumné části této práce. Výzkumná část je tvořena statistickým zpracováním výskytu sledovaných komplikací. Sběr dat byl proveden analýzou porodnické dokumentace ve zdravotnickém zařízení krajského typu retrospektivně za časové období 3 let. Výsledný vzorek tvořilo 360 porodů, které odpovídaly stanoveným kritériím. Následně byl statisticky posouzen výskyt jednotlivých komplikací při vaginálním porodu po předchozím císařském řezu, při opakovaném císařském řezu a při selhání pokusu o vaginální porod ukončený akutním císařským řezem. Výstupem je zjištění, že incidence sledovaných komplikací je poměrně nízká u všech způsobů managementu porodu, největší statistická významnost byla zjištěna u selhání pokusu o vaginální porod. Je zapotřebí pečlivě zvážit vhodnost kandidátek pro jednotlivý management porodu po císařském řezu. Tím je možné přítomné riziko významně zredukovat, nikoliv však zcela eliminovat.

## **Abstrakt v AJ:**

This exploratory thesis is devoted to the occurrence of maternal and newborn complications during childbirth after a previous caesarean section. The aim is to determine whether there is a relationship between the management of delivery after a previous caesarean section and the rate of observed complications in mothers and newborns. The theoretical part of the thesis presents information about caesarean section, including its indications and complications. Subsequently, it deals with the management options for the next birth. The criteria for selecting suitable candidates for vaginal delivery after primary caesarean section, its advantages and risks are described. The chapter dedicated to elective repeat caesarean section mentions its indications,

advantages and risks. The last chapter of the theoretical part introduces the most common maternal and newborn complications that can occur during childbirth following caesarean section. The research part is aimed on statistical processing of the occurrence of complications described in the theoretical part. Data collection was carried out by analyzing obstetric documentation in a regional type medical facility involving a period of 3 years, retrospectively. The resulting sample consisted of 360 births that met the established criteria. Subsequently, the incidence of monitored complications was assessed for each type of birth management – for vaginal birth after a previous caesarean section, for repeat elective caesarean section and for failure of a vaginal birth attempt ended by an acute caesarean section. The outcome shows that incidence of monitored complications is relatively low for all types of birth management after previous cesarean section. The highest statistical significance between labour management and complications was found in unsuccessful trial of labour after cesarean. Patients need to be carefully assessed before final decision regarding the birth management. This way, the existing risks can be significantly reduced, but not completely eliminated.

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

klíčová slova v ČJ: císařský řez, vaginální porod po císařském řezu, mateřská morbidita,  
novorozenecká morbidita, ruptura dělohy  
klíčová slova v AJ: cesarean section, vaginal birth after caesarean section, maternal morbidity,  
neonatal morbidity, uterine rupture  
jazyk: český, anglický  
období: 2000-2023



DATABÁZE: Pubmed, Google Scholar, Medvik



Nalezeno 328 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

duplicitní články, kvalifikační práce, články neodpovídající cílům



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

Pubmed: 79 Google Scholar: 12 Medvik: 4

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

Knižní publikace: 5 českých knih

Recenzovaná tištěná periodika: 3 česká



**Pro tvorbu diplomové práce bylo použito 103 dohledaných článků**

## **OBSAH**

<b>Úvod</b> .....	10
<b>1 Císařský řez</b> .....	11
1.1 Indikace k císařskému řezu .....	11
1.2 Komplikace císařského řezu .....	13
<b>2 Porod po předchozím císařském řezu</b> .....	17
2.1 Vaginální porod po císařském řezu .....	18
2.1.1 Výběr vhodných kandidátek pro VBAC .....	18
2.1.2 Výhody VBAC .....	23
2.1.3 Rizika VBAC .....	24
2.1.4 Kontraindikace VBAC .....	25
2.2 Elektivní iterativní císařský řez .....	25
2.2.1 Výhody ERCS .....	26
2.2.2 Nevýhody ERCS .....	26
<b>3 Vybrané komplikace spojené s porodem po císařském řezu</b> .....	27
3.1 Ruptura děložní .....	27
3.2 Peripartální krvácení, potřeba krevní transfuze, hysterektomie .....	29
3.3 Infekce .....	30
3.4 Neonatální komplikace .....	31
<b>4 Metodika výzkumu</b> .....	35
4.1 Výzkumné cíle, otázky a hypotézy .....	35
4.1.1 Výzkumná otázka .....	35
4.1.2 Výzkumné cíle a hypotézy .....	35
4.2 Charakteristika výzkumného souboru .....	37
4.3 Realizace výzkumu a sběr dat .....	38



4.4 Metody zpracování dat .....	38
4.5 Výsledky výzkumu.....	38
Základní parametry výzkumu.....	39
4.6 Analýza hypotéz a dílčích cílů.....	71
<b>Diskuze</b> .....	95
<b>Závěr</b> .....	99

### **Použité referenční zdroje**

### **Seznam zkratk**

### **Seznam tabulek**

### **Seznam grafů**

### **Seznam příloh**

**Příloha 1:** Souhlasné vyjádření s provedením výzkumného šetření v NEMPK

**Příloha 2:** Souhlasné stanovisko s provedením výzkumného šetření – Etická komise FZV UPOL

## ÚVOD

Císařský řez je bezesporu velmi diskutovaným tématem. Celosvětově došlo ke zdvojnásobení podílu porodů vedených císařským řezem mezi roky 2000 a 2015 (Waldaufová, Štastná, 2022). Podle posledních dostupných údajů České perinatologické společnosti z roku 2022 představoval v České republice podíl císařských řezů 25,7 % (Velebil, 2023). Na jedné straně představuje císařský řez bezesporu život zachraňující zákrok, na druhou stranu zanechává v různé míře následky, které mohou mít dopad na další život ženy, potažmo i další případné gravidity. Provedením císařského řezu je tedy vyřešen primární problém, ale otevírá se tím další kapitola v životě ženy. Pokud se rozhodne mít další potomky, je nutně postavena před rozhodnutí, jaký management dalšího porodu je pro ni i dítě nejvhodnější a zároveň i bezpečný. Poskytovatelé zdravotní péče by měli ženě podat adekvátní informace, které by jí pomohly, aby se mohla zodpovědně rozhodnout. Cílem této diplomové práce je tedy právě zjistit, do jaké míry je porod po císařském řezu zatížen zvýšenou mateřskou a novorozeneckou morbiditou a mortalitou v závislosti na způsobu jeho vedení.

Tento text má za úkol popsat v teoretické části základní poznatky o císařském řezu, jeho indikacích a komplikacích. Následují kapitoly věnované jednotlivým způsobům managementu porodu po předchozím císařském řezu. Zmíněny jsou jejich výhody, rizika a kritéria pro volbu vhodných kandidátek. Poslední kapitola teoretické části se věnuje nejčastějším komplikacím, které se při porodu po primárním císařském řezu mohou vyskytnout.

Výzkumná část této práce je věnovaná analýze výsledků mateřské a novorozenecké morbidity a mortality v závislosti na způsobu porodu po předchozím císařském řezu. Důvodem, proč byla zvolena tato výzkumná oblast, bylo zjistit, zda je rozdíl v perinatálních výsledcích v závislosti na způsobu porodu po císařském řezu, tak aby i těhotné ženy mohly dostat validní informace, které by jim pomohly při jejich spolurozhodování, jakým způsobem přivedou na svět své další dítě. Dílčí cíle se zabývají výskytem konkrétních mateřských a novorozeneckých komplikací včetně mateřské a neonatální mortality. Dále se výzkumná práce zaměřuje na potřebou antibiotické terapie nad rámec běžné profylaxe a nutnost ošetřování novorozence na jednotkách intermediární nebo intenzivní péče taktéž v závislosti na způsob porodu.

Námětem a motivací k sepsání této práce byl zájem o získání výsledků v podmínkách domovského zdravotnického zařízení a využití získaných poznatků v praxi.

# 1 CÍSAŘSKÝ ŘEZ

Císařský řez (sectio caesarea, dále SC) je nejčastější porodnická operace, během níž je vybaven plod z dutiny břišní. Dle Roztočila (2017) je indikována v případech, kdy by vaginální porod představoval významné riziko poškození zdraví nebo smrti pro matku, plod nebo oba zároveň. Historické záznamy sahají až do starověké Mezopotámie (Epos o Gilgamešovi) či Egypta (Ebersův papyrus). U Židů je císařský řez zmíněn v lékařské knize Mišnajoth z roku 140 n.l. První novodobý císařský řez je pak datován do roku 1500 ve Švýcarsku. Provedl jej zvěroklestitč Jakub Nufer, a to s příznivým výsledkem pro matku i plod. V dalších stoletích byl většinou porodníků spíše odmítán z důvodu vysoké úmrtnosti matek a další rozvoj této porodnické operace přišel až ve 20. století díky pokrokům ve farmakoterapii, anestezii, transfuzní službě a zdokonalení v technikách šití (Roztočil a kol., 2017).

## 1.1 Indikace k císařskému řezu

Pro provedení císařského řezu je třeba dodržení podmínek a stanovených indikací. Takřka jedinou podmínkou provedení císařského řezu je, aby naléhající část plodu nebyla vstoupá v porodních cestách. Nicméně ani tato podmínka není absolutní. Pokud hluboko do pánve zasahuje mohutný porodní nádor a hlavička není fixována, je možné během císařského řezu použít elevaci hlavičky vaginálně (Roztočil a kol., 2017). Klasifikace indikací k císařskému řezu využívá několik hledisek. Císařské řezy označované jako primární neboli elektivní představují operace, jejichž indikace byla známa již před nástupem děložní činnosti. Sekundární, akutní, císařské řezy, jsou prováděny tehdy, když indikaci nebylo možné předvídat. Dále jsou rozlišovány indikace absolutní (placenta praevia centralis, absolutně zúžená pánev, překážka v porodních cestách) a indikace relativní (relativní kefalopelvický nepoměr při velkém plodu). Indikace mohou být děleny podle objektu zájmu, a to z hlediska matky, plodu či indikace společné. Dále rozlišujeme indikace samostatné, sdružené, jasné či problematické (Roztočil a kol., 2017). Mezi indikace ze strany matky patří kromě výše jmenovaných absolutních indikací také stavy po operacích dělohy a výkonech v malé pánvi, do kterých řadíme enukleace myomu, operace píštělí, potraumatické operace pánve nebo T-řez na děloze při předchozím císařském řezu (Hájek a kol., 2014). Další indikační kritéria zahrnují onemocnění ženy buď chronického rázu (např. těžký stupeň myopie, stavy po transplantacích) nebo akutní stavy (preeklampsie, stavy po eklamptickém záchvatu, akutní výsev Herpes simplex viru – HSV). Mohou sem být

zařazeny i psychosociální indikace v případě zatížené porodnické anamnézy, především v souvislosti s předchozí perinatální ztrátou, porodem handicapovaného plodu či masivním porodním poraněním (Roztočil a kol., 2017). Do skupiny porodnických indikací patří selhání indukce prodlouženého těhotenství po dvou neúspěšných pokusech o vyvolání porodu; dále nepostupující porod, kdy, přestože má rodička pravidelné kontrakce, vaginální nález se více než 3 hodiny nezměnil; při dlouhotrvajícím odtoku plodové vody či selhání extrakční vaginální operace (Hájek a kol., 2014). Nejčastější indikací ze strany plodu představuje akutní hypoxie plodu diagnostikovaná prostřednictvím známek na CTG a dle možností pracoviště korigované fetální ST analýzou. Císařský řez je indikován též v případě chronického distresu plodu, kdy se předpokládá, že vaginální porod by představoval pro dítě riziko. K dalším indikacím ze strany plodu patří malprezentace a malpozice, jako je např. přímý stav, asynklitismus nebo čelní poloha, poloha příčná nebo šikmá (Procházka a kol., 2020). Poloha plodu koncem pánevním je indikována k ukončení císařským řezem při hmotnosti plodu menší než 1500 g či větší než 3800 g a při naléhání kolénky nebo nožkami (Roztočil a kol., 2017). Vícečetné těhotenství se ukončuje císařským řezem vždy, pokud plod A nenaléhá hlavičkou, v případě, že se jedná o gemini monochoriati monoamniati po 34. týdnu, srostlice nebo tam, kde došlo k úmrtí jednoho plodu při životaschopnosti druhého plodu. Ze strany plodu se ukončuje těhotenství císařským řezem také v případě vrozené vývojové vady plodu, která znemožňuje porod vedený vaginální cestou. Další indikační skupinu představují pupečnickové a placentární komplikace (Roztočila kol., 2017). Dle ACOG (2019) patří mezi nejčastější indikace primárního císařského řezu ve Spojených státech amerických (v pořadí dle frekvence) nepostupující porod, abnormální srdeční frekvence plodu, malprezentace plodu, vícečetné těhotenství a suspektní makrosomie plodu. Nepostupující porod a abnormální srdeční frekvence plodu představovaly více než polovinu všech indikací primárních císařských řezů v populaci. Švédská studie z roku 2019 ukazuje, že většina plánovaných císařských řezů byla provedena na žádost matky, přičemž 60 % těchto žen uvádělo jako důvod k císařskému řezu strach z vaginálního porodu. Druhou nejčastější indikací představovala předchozí děložní jizva. Nejvíce urgentních císařských řezů bylo provedeno z důvodu nepostupujícího porodu. Druhou nejčastější akutní indikací byla hrozící hypoxie plodu (Da Silva Charvalho, 2019).

## 1.2 Komplikace císařského řezu

Ve vyspělých zemích jsou bezprostřední komplikace porodu císařským řezem srovnatelné s komplikacemi po vaginálním porodu (Straňák, 2019). Procento komplikací je poměrně nízké a pohybuje se kolem cca 5 % (Roztočil a kol., 2017). Předoperační a pooperační komplikace porodu císařským řezem narůstají se stupněm akutnosti operace. Yang (2017) provedl systematickou metaanalýzu článků zabývajících se výskytem mateřských a fetálních komplikací u akutního císařského řezu v porovnání s plánovaným císařským řezem. Jednalo se o metaanalýzu devíti článků publikovaných v časovém rozmezí od roku 2012 do roku 2016. V metaanalýze bylo celkem zahrnuto 5019 rodiček. Konkrétně se jednalo o 1390 žen, které podstoupily plánovaný císařský řez a 3629 žen, u kterých došlo k akutnímu řezu. Incidence jak mateřských, tak neonatálních komplikací byla vyšší u akutního císařského řezu v porovnání s plánovaným císařským řezem. Výskyt horečky, infekce močových cest, dehiscence rány, DIC (Disseminated Intravascular Coagulation – diseminovaná intravaskulární koagulopatie) a reoperace u žen po akutním císařském řezu byla mnohem vyšší než u žen s naplánovaným výkonem. U akutní operace byla též pozorována vyšší novorozenecká úmrtnost.

Komplikace klasifikujeme na anesteziologické, chirurgické, pooperační a neonatologické.

Mezi nejčastější anesteziologické komplikace císařského řezu patří až desetinásobně vyšší riziko obtížného zajištění dýchacích cest ve srovnání s běžnou populací. Jestliže v běžné populaci je riziko obtížné intubace přibližně 1: 2 500, tak na konci těhotenství se zvyšuje 10krát na zhruba 1: 250 (Bláha et al, 2013). Yildirim (2017) zmiňuje, že komplikace spojené s anestezií jsou zodpovědné za 2,5 % mateřské mortality, přičemž obtížné zajištění dýchacích cest, především pak komplikace spojené s endotracheální intubací, představují 58 % těchto úmrtí. Naproti tomu často zmiňované riziko aspirace kyselého žaludečního obsahu u těhotných ve třetím trimestru není v současné době podloženo jasnou evidencí. Výskyt prokázané aspirace při celkové anestezii u císařského řezu se pohybuje okolo 0,1 % a nijak se tak neliší od jiných chirurgických výkonů (Bláha et al, 2013). Van de Putte (2019) porovnával za pomoci ultrazvukového měření objemu žaludku množství žaludeční tekutiny u těhotných žen před plánovaným císařským řezem a množství této tekutiny u netěhotných. Výzkum se týkal celkem 140 žen, z nichž 59 bylo těhotných, 81 žen nebylo gravidních. Rozsah odhadovaného celkového objemu žaludeční tekutiny a objemu na tělesnou hmotnost se mezi kohortami významně nelišil. Odhadovaný

objem 115 ml (102-143) vs 136 ml (106-149) a objem na tělesnou hmotnost  $1,4 \text{ ml kg}^{-1}$  (1,2-2,8) vs  $2,0 \text{ ml kg}^{-1}$  (1,5-2,7) odpovídal 95. percentilu (95% interval spolehlivosti) v kohortě těhotných a netěhotných. Také během brazilské studie (Amaral, 2019) byl ultrazvukově měřen objem žaludeční tekutiny u 85 termínových těhotných před plánovaným císařským řezem. Medián pro odhadovaný objem žaludku byl 49,8 ml (33,7-87,2). Těhotné s indexem tělesné hmotnosti  $\geq 30$  měly ovšem odhadovaný objem žaludku větší než pacienti s indexem tělesné hmotnosti  $<30$ . Dalším potencionálním anesteziologickým problémem je možnost reziduální nervosvalové blokády po použití nedepolarizujících myorelaxancií. Také v současnosti preferované metody neuroaxiální anestezie jsou spojeny s rizikem vzniku komplikací, z nichž nejčastější jsou hypotenze matky navozená rychlou blokádou sympatiku a v porodnictví celkem častá postpunkční cefalea. Nejzávažnějšími komplikacemi neuroaxiálních forem anestezie u císařského řezu jsou toxická (zejména kardiotoxická) reakce na lokální anestetika a vznik páteřního hematomu. Společným problémem všech druhů anestezie u císařského řezu je prevence syndromu aortokavální komprese (Šťourač et al, 2014).

Jednou z nejčastějších chirurgických komplikací je krvácení. Zdrojem krvácení může být arteria uterina nebo venózní plexy. Dalšími příčinami krvácení mohou být atonie dělohy, poruchy hemokoagulace a zvýšený výskyt placenta accreta spectrum (dále PAS) v následující graviditě (Roztočil a kol., 2017). Dle Coutinho (2021) vzniká PAS jako důsledek implantace placenty do jizvy v důsledku iatrogeně defektní deciduy. Deciduální defekty se typicky vyskytují sekundárně po traumatu endometria, především po císařském řezu, jiných děložních chirurgických zákrocích nebo intrauterinní infekci. Rizikovými faktory pro vznik PAS jsou placenta praevia a předchozí porod císařským řezem; riziko je větší, když jsou přítomny oba faktory, zvláště když placenta praevia překrývá jizvu. Čím vyšší je počet předchozích porodů císařským řezem, tím vyšší je riziko. Riziko PAS u pacientek s diagnostikovanou placentou praevia, které podstoupily předchozí jeden císařský řez porod je 11 %, 40 % po dvou sekcích a 61 % po třech (Solomon, 2018).

Velké krevní ztráty mohou vést k hemoragickému šoku a rozvoji syndromu DIC. Poranění okolních orgánů není časté, nicméně je třeba je vzít v potaz hlavně v případech, kde je přítomen výrazný adhezivní proces v dutině břišní (Roztočil a kol., 2017).

Ve skupině neonatálních komplikací zmiňuje Straňák (2019) především negativní vliv plánované SC na respirační morbiditu u novorozence. Problematika syndromu dechové tísně, taktéž označovaného jako tranzitorní tachypnoe (dále TTN) a/nebo syndrom vlhké plíce, u novorozenců po plánované SC je realitou, která může mít další negativní dopad pro novorozence. Příkladem můžeme uvést nutnost pobytu novorozence na jednotce intenzivní nebo intermediární péče, separaci novorozence od matky, problémy s pozdním nástupem kojení, problematiku neonatálního ikteru a také kolonizaci novorozence patogenní flórou oddělení. Několik studií poukazuje na souvislost mezi porodem císařským řezem a zvýšením incidence diabetu I. typu, celiakie, obezity a všech typů alergických onemocnění (potravinové alergie, atopie, alergická rhinitida, astma) v dětském věku (Straňák, 2019; Gregora 2013). Brejchová a spol. předložili v roce 2022 studii, ve které poukazují na negativní vliv císařského řezu (a také předčasného porodu) na složení lipidomu kolostra. Lipidomické profily se později ve zralém mléce normalizovaly, nicméně v porovnání se ženami, které porodily vaginálně a v termínu, obsahovalo jejich kolostrum méně 5-PAHSA (5-palmitic acid ester of hydroxystearic acid), které pravděpodobně hraje významnou roli v prevenci střevních zánětů u novorozenců (Brejchová a kol., 2022). Za neonatologickou komplikaci je považováno poranění novorozence, např. skalpelem při incizi dělohy nebo při obtížné extrakci plodu (Roztočil a kol., 2017).

Pooperační komplikace zahrnují i potenciální kardiovaskulární poruchy, do kterých řadíme změny krevního tlaku – hypotenzi, která může být způsobena hypovolemií, anebo hypertenzi, která může být způsobena bolestí, nauzeou nebo hypoxémií. Dalšími kardiovaskulárními poruchami jsou poruchy rytmu, infarkt myokardu nebo embolie plodovou vodou. Relativně časté jsou trombembolie. Dále se mohou vyskytnout komplikace infekčního rázu (infekce sutury a následná dehiscence, pelveoperitonitis, endometritis nebo cystitis v důsledku dlouhodobé katetrizace močového měchýře). Hemorhagické komplikace se projeví buď metrorhagií, vznikem hemoperitonea nebo krvácením v laparotomické ráně. Respirační komplikace představuje rozvoj pneumonie a atelaktáz. Mohou se objevit i komplikace urologické např. pooperační retence moči a cystitis nebo gastroenterologické jako je vznik paralytického ileu (Roztočil a kol., 2017; Jedličková, 2019).

V souvislosti s komplikacemi po císařském řezu je třeba zmínit i jeho možné dlouhodobé gynekologické dopady. Jedná se především o abnormální děložní krvácení, intermenstruační spotting, dysmenoreu a dyspareunii, které mají společný původ v jizvě po císařském řezu.

V místě defektu děložní stěny může docházet ke hromadění menstruační krve, což následně vede k dilataci kapilár a potenciálně též k rozvoji adenomyózy v místě jizvy (Janoušková et al, 2019). Výraznou zátěž přináší císařský řez v anamnéze také pro následující graviditu. V souvislosti s předchozím císařským řezem bývají nejčastěji uváděny spontánní potraty, perinatální úmrtí, placenta accreta spectrum, abrupce placenty či riziko nidace embrya v jizvě po císařském řezu. Při následujícím porodu je větší riziko vzniku dystokické děložní činnosti a riziko dehiscence a ruptury děložní jizvy. Problémem po předchozí SC může být nicméně již početí samotné (Roztočil a kol., 2017; Janoušková et al, 2019).

Grisbrook a kolektiv (2022) poukazuje na možné dopady především akutního císařského řezu na rozvoj posttraumatického syndromu (PTSD) u matky. Akutní císařské řezy mohou mít negativní vliv na vnímání porodu a následně by mohly být spojeny s rozvojem PTSD. Xu publikoval v roce 2017 metaanalýzu 28 studií zabývajících se souvislostí mezi císařským řezem a poporodní depresí. Výsledky metaanalýzy naznačují, že akutní císařský řez představuje rizikový faktor pro rozvoj poporodní deprese.

Dinan a kolektiv (2022) zkoumali možný dopad císařského řezu na psychiku jedince porozeného tímto způsobem. Sledovali skupinu 36 vysokoškolských studentů porozených císařským řezem a skupinu 40 studentů porozených vaginálně. Studie probíhala během zkouškového období, které představuje přirozený stresový faktor. Studenti podstoupili test stresové zátěže dle Triera, dále sérii kognitivních testů a během zkouškového období také vyplnili sebehodnotící dotazníky zaměřující se na hodnocení nálady, úzkosti a vnímání stresu. Taktéž byly odebrány vzorky slin, krve a stolice pro analýzu kortizolu, stavu imunity a střevní mikroflóry. Mladí muži narození císařským řezem vykazovali zvýšenou psychickou zranitelnost vůči akutnímu stresu a déletrvající dopady stresu v důsledku náročného studijního období. Česká studie z roku 2020 provedená Blažkovou a kol. předkládá porovnání kognitivního vývoje u dětí ve věku pěti let v závislosti na způsobu porodu. Bylo porovnáváno 117 dětí porozených vaginálně a 51 dětí porozených císařským řezem. Použity byly psychologické testy Bender Visual Motor Gestalt Test (BG test) a Raven Colored Progressive Matrices (RCPM test). Děti porozené císařským řezem dosáhly ve studii nižšího skóre než děti porozené vaginálně.



## 2 POROD PO PŘEDCHOZÍM CÍSAŘSKÉM ŘEZU

Porod po předchozím císařském řezu je možno vést dvěma způsoby. První možností je elektivní iterativní císařský řez (Elective Repeat Caesarean Section, dále ERCS), druhou možností pak je vaginální porod po císařském řezu (Vaginal Birth After Caesarean Section, dále VBAC). V zahraniční literatuře je často používána zkratka TOL (Trial Of Labour), TOS (Trial Of Scar) nebo TOLAC (Trial Of Labour After Cesarean), které jsou používány pro plánovaný nebo i již probíhající pokus o vaginální porod po císařském řezu. Porod je oficiálně považován za VBAC, jakmile TOLAC skončí vaginálním porodem. Pro potřeby této práce bude používána zkratka TOLAC.

Z dostupných domácích i zahraničních studií vyplývá, že oba způsoby porodu (VBAC i ERCS) je možno při respektování kontraindikací a po individuálním posouzení považovat za bezpečné. Je třeba mít na paměti, že každý z nich je zatížen určitými riziky pro matku i plod, o kterých musí být těhotná informována.

Při posuzování vhodnosti způsobu následujícího porodu potřebuje porodník znát fakta, zahrnující informace ohledně indikace a okolností předchozího císařského řezu. Nejlépe, pokud je dostupná dokumentace včetně operačního protokolu. Neméně důležité je seznámit se s průběhem současného těhotenství, eventuální přítomností rizik a absencí jiné indikace k provedení opakovaného císařského řezu. V rámci plánování způsobu porodu je doporučeno provést CTG nonstres test a ultrazvukové vyšetření (Roztočil, Velebil, 2013). Dle doporučeného postupu (Lubušký, Krofta, Vlk, 2012) by součástí ultrazvukového vyšetření měla být poloha plodu a jeho vitalita, biometrie, při které jsou měřeny parametry: BPD, HC, AC a FL, dále pak lokalizace placenty, zhodnocení vztahu placenty k dolnímu děložnímu segmentu a jizvě po hysterotomii, možné poruchy placentace či invaze do děložní stěny a také množství plodové vody. Dosud nejsou stanovena jasná kritéria, podle kterých by se mohl porodník řídit při posuzování stavu jizvy po uterotomii. Existují určité znaky, které mohou svědčit pro selhání pokusu o vaginální porod. Mezi tyto znaky patří nedostatečná šířka děložní jizvy (šířka pod 3,5 mm, někteří autoři uvádějí pod 1,6 mm), tvar jizvy (triangulární tvar jizvy je příznivější, balónkovité vyklenutí hrozí možnou děložní rupturou), dále kvalita perfuze jizvy měřené pomocí dopplerovské metody, kdy hypovaskularizovaný okresek je náchylnější k ruptuře, a nakonec také nehomogenita jizevnaté tkáně při měření ve třetím trimestru (Faridová, Fait, 2015). Rozenberg a kolegové (1996) studovali 642 žen pomocí ultrazvukového měření nejtenčí části dolního děložního segmentu

proti naplněnému močovému měchýři předtím, než se tyto těhotné pokusily o VBAC. Jejich studie zjistila, že tloušťka dělohy > 4,5 mm neměla žádné případy ruptury nebo dehiscence dělohy, 3,6 mm-4,5 mm měla 2% zatížení rupturou jizvy, 2,6 mm-3,5 mm měla 10% četnost ruptury jizvy a <2,6 mm měla 16% výskyt ruptury. Risager a kolektiv (2022) provedli měření reziduální tloušťky myometria (Residual Myometrial Thickness – RMT) u 149 netěhotných žen v období 6-15 měsíců po porodu císařským řezem. Měření bylo provedeno prostřednictvím transvaginální ultrasonografie. Poté, co žena porodila další dítě, porovnály výskyt dehiscence nebo ruptury dělohy v závislosti na velikosti RMT. Pravděpodobnost vzniku těchto komplikací byla vyšší při RMT menší než 3 mm. Egyptská studie (Alalaf et al, 2022) předkládá výsledky měření tloušťky dolního děložního segmentu u 161 žen s císařským řezem v anamnéze. Měření bylo provedeno v aktivní fázi následujícího porodu, prostřednictvím jak transvaginální, tak transabdominální ultrasonografie. Tloušťka dolního děložního segmentu  $\leq 2,3$  mm a RMT  $\leq 1,9$  mm během první doby porodní byly spojeny s vysokým rizikem děložních defektů během porodu. Skandinávská systematická review (Swift, 2019) zpracovává 28 kohortových studií zabývajících se sonografií jizvy po předchozím císařském řezu vzhledem k predikci děložní ruptury. Tloušťka dolního děložního segmentu >3.65 mm je podle výsledku metaanalýzy spojena s nižším rizikem děložní ruptury. Výsledky těchto studií tedy naznačují, že tloušťka děložní stěny by měla být posouzena před rozhodnutím o VBAC. Toto měření může být obtížně proveditelné zejména u obézních žen. Rozhodnutí o tom, jakým způsobem by měl být veden porod po předchozím císařském řezu musí vycházet ze vzájemné konzultace mezi rodičkou a porodníkem. Mělo by být učiněno do 36. týdne těhotenství s ohledem na individuální rizikové faktory selhání vaginálního porodu a riziko ruptury dělohy. (Sentilhes, 2013). Informovaný souhlas s vybraným způsobem porodu je nutnou součástí zdravotní dokumentace.

## 2.1 Vaginální porod po císařském řezu

### 2.1.1 VÝBĚR VHODNÝCH KANDIDÁTEK PRO VBAC

Výběr kandidátky pro VBAC by měl být podle Rezai (2016) založen na několika faktorech, jak medicínských, tak nemedicínských. Medicínské, respektive porodnické faktory zahrnují indikaci, typ a počet předchozích císařských řezů, vaginální nález, porodnickou anamnézu, graviditu, paritu a případný předchozí vaginální porod. Několik studií také ukázalo, že demografické faktory matek, jako je věk, váha, výška a etnický původ hrají roli také v predikci úspěchu

VBAC. Některé nemedicínské faktory, které je třeba zvážit, zahrnují preferenci způsobu porodu pacientkou, komfort poskytovatele péče se způsobem porodu a míru úspěšnosti VBAC v daném zdravotnickém zařízení (Rezai, 2016). Black v listopadu 2022 publikovala článek, ve kterém byly porovnávány predikční modely zabývající se odhadem úspěšnosti VBAC. Analyzováno bylo celkem 57 studií. Studie byly zveřejněny mezi lety 1993 až 2001 a pocházejí z více než 20 zemí světa. Black doporučuje využití predikčních modelů určených pro zhodnocení před nástupem porodu, aby rozhodnutí nebylo ovlivněno již probíhajícími kontrakcemi a organizační problematikou daného pracoviště. Lze tím též eliminovat rizika, spojená s provedením akutního císařského řezu, u již rodící klientky. V ideální případě je cílem využití predikčního modelu úspěšnosti VBAC snížit počet žen vyžadujících neplánovaný porod císařským řezem, dále snížit počet žen, které mají zbytečný opakovaný císařský řez, a zlepšit spokojenost pacientek s jejich rozhodnutím. Dle AGOG (2019) je neonatální morbidita podobná u žen, které podstoupily ERCS v porovnání se ženami podstupujícími TOLAC, pokud pravděpodobnost úspěšného VBAC byla 70 % nebo vyšší. Dle čínské studie zpracované Xingem (2019) je v predikci úspěšného VBAC důležitých 7 faktorů. Jedná se o indikaci primárního císařského řezu, předchozí vaginální porod, věk matky <40 let, přírůstek hmotnosti <20 kg, spontánní nástup porodu, vysoké skóre pánevních rozměrů ve vztahu k porodní hmotnosti a Bishopovo skóre.

Indikace předchozího císařského řezu je důležitá pro stanovení rizika komplikací u následujících porodů. Pokud byl důvodem předchozího císařského řezu například cefalopelvický nepoměr, existuje 50-75% šance na úspěšný VBAC, protože to závisí na velikosti dítěte, která se u každého těhotenství liší. Velikost pánve matky a plodu může mít významný vliv na úspěšný VBAC, což podporuje důležitost přesnosti odhadů velikosti plodu (Rezai, 2016; Fagerberg, 2015).

Výzkumy naznačují, že VBAC má >90% úspěšnost, pokud došlo k předchozím vaginálním porodům (Gyamfi, 2004). U žen bez předchozího vaginálního porodu, s výškou matky <160 cm, s diabetem nebo s podezřením na makrosomii plodu ( $\geq 4500$  g) může být zvýšené riziko selhání pokusu o vaginální porod (Place, 2019). Další faktory, jako je vaginální nález a gestační stáří při předchozím porodu císařským řezem, hrají roli v pravděpodobnosti úspěšných výsledků VBAC. Vaginální nález na začátku porodu může být vodítkem pro rozhodnutí týkající se pokusu o VBAC.

Někdy je i při VBAC potřeba tento porod indukovat, buď oxytocinem nebo prostaglandinem E2 (PGE2), a je nezbytné porozumět bezpečnosti těchto metod indukce před jejich použitím u žen s předchozím císařským řezem. Alternativou k farmakologické indukci porodu může být i tzv. mechanická indukce pomocí naplněného balónku Foleyova katétru. Celkově je riziko ruptury dělohy po indukci porodu u žen s předchozím porodem císařským řezem nízké. Je však třeba poznamenat, že studie ukázaly, že riziko ruptury dělohy, jakkoli malé, je asi 1,6krát vyšší u žen, jejichž porod byl vyvolán, ve srovnání s těmi, které porodily spontánně. Ženy s císařským řezem v anamnéze, u kterých byl následující porod indukován, měly vyšší riziko ruptury dělohy ve srovnání se ženami se spontánním nástupem porodu (Zhang, 2021; Lappen, 2015; Rossi, 2015). Indukce porodu zvyšuje riziko ruptury dělohy, které lze odhadnout na 1 % při použití oxytocinu a na 2 % při použití vaginálních prostaglandinů (Senthiles, 2013). Podle Wu (2017) může oxytocin zvýšit úspěšnost vaginálního porodu po císařském řezu. Zároveň však oxytocin může prodloužit dobu porodu a zvýšit výskyt poporodního krvácení u VBAC. Počet operativních vaginálních porodů ve skupině s indukovaným porodem byl významně vyšší než ve skupině se spontánním nástupem porodu (Wu, 2017). Ženy, které měly indukci pomocí Foleyova katétru kvůli nezralému vaginálnímu nálezu, měly nejnižší míru ruptury, 0,7 % (Ravasia et al, 2000). Grantz a kolektiv (2015) studovali porodní křivky v dokumentaci žen pokoušejících se o vaginální porod po císařském řezu a zjistili, že doba porodu pro VBAC byla pomalejší ve srovnání s porodem primipar, zejména u indukovaného porodu. Ve 12 amerických porodnických centrech provedli retrospektivní studii, ve které zkoumali časový interval pro každý centimetr dilatace děložního hrdla ze 4 na 10 cm. Porovnávali postup dilatace při spontánním nebo indukovaném porodu u 2892 multipar s TOLAC a 56 301 nulipar při termínovaném porodu. Medián (95. percentil) trvání porodu u TOLAC ve srovnání se skupinou primipar byl o 0,9 hodiny delší. V případě, že došlo ke spontánnímu nástupu porodu, byly porodní křivky v dokumentaci pro TOLAC obdobné jako u primipar. Výraznější rozdíl se projevil u indukovaného porodu, kdy trvání porodu pro TOLAC bylo o 1,5 hodiny delší než u primipar. Důležitým faktorem pro předpovídání úspěšného VBAC je doba, která uplynula od předchozí císařského řezu. Bujold a kolegové (2010) se ve své studii pokusili určit minimální dobu mezi předchozím císařským řezem a úspěšným VBAC. Zjistili, že riziko ruptury děložní jizvy je 2 až 3krát vyšší, pokud je VBAC veden <18 měsíců od předchozího císařského řezu. Riziko ruptury mezi 18-24 měsíci a >24 měsíci bylo srovnatelné, 1,9 % a 1,3 % respektive. Ye (2019) provedl

systematickou review 15 studií zabývajících se doporučeným odstupem mezi císařským řezem a následujícím porodem. Osm studií uvedlo, že interval mezi císařským řezem a následným těhotenstvím kratší než 6 měsíců nebo interval mezi císařským řezem a následujícím porodem kratší než 16-18 měsíců zvýšil riziko ruptury dělohy během TOLAC. Interval mezi císařským řezem a následujícím porodem kratší než 12 měsíců byl taktéž spojen se zvýšenou incidencí placenty praevia a rizikem abrupce placenty. Podle této systematické revue dochází při odstupu mezi porody delším než 18 měsíců ke snížení rizika mateřské morbidity a selhání vaginálního porodu po předchozím císařském řezu. Podle ACOG (2019) je při intervalu mezi císařským řezem a následujícím porodem méně než 19 měsíců menší šance na úspěšný VBAC.

Další důležitý faktor při výběru vhodných kandidátek pro VBAC představuje technika předchozího císařského řezu. Bylo zjištěno, že existuje 7krát vyšší pravděpodobnost ruptury dělohy, pokud předchozí uterotomie byla uzavřena jen v jedné vrstvě (Rezai, 2016). Naopak rozsáhlá dánská retrospektivní kohortová studie, která sledovala 7683 pacientek podstupujících TOLAC nenalezla žádnou souvislost mezi jednovrstvým uzávěrem uterotomie a rupturou dělohy ve srovnání s uzávěrem dvouvrstvým (Hesselman, 2015). V České republice se problematice defektů jizvy po císařském řezu s ohledem na techniku sutury zabýval Hanáček (2020). Došel ke zjištění, že prevalence závažnějších defektů v kontaktu s dutinou děložní (reziduální myometrium pod 2,5 mm) ve 12 měsících sledování byla 12,2 % ve skupině jednovrstevné sutury a 6,8 % ve skupině dvouvrstevné sutury. Dodává, že většina změn v oblasti jizvy se objevuje během prvních 6 měsíců, dále je již jizva zhojená. Podle Hanáčka současné poznatky zdůrazňují spíše důležitost vyloučení deciduy ze sutury a tím umožnění anatomické reparace jizvy.

Vyšší BMI je spojený s menší šancí na úspěšný VBAC. Ženy s BMI > 35 nebo vážíci > 135 kg mají menší pravděpodobnost úspěšného VBAC a větší pravděpodobnost infekčních komplikací (Rezai, 2016).

Dalším faktorem ovlivňujícím úspěšnost VBAC je pravděpodobně věk matky. Xing (2019) udává věk matky pod 40 let jako důležitou proměnou pro úspěšný VBAC. Podle rozsáhlé německé studie (Gitas, 2022) není rozdíl v úspěšnosti VBAC u pacientek nad 40let v porovnání se ženami mladšími 40 let.

Hanáček a Feiereisel (2013) a shodně také Pařízek (2012) řadí mezi faktory, které mají vliv na zlepšení prognózy pro VBAC věk matky do 40 let, pokročilý vaginální nález, váhu plodu do

4000 g, spontánní nástup porodu před 40. týdnem těhotenství a porod po císařském řezu s odstupem minimálně 24 měsíců. Větší úspěšnost lze očekávat též žen, u kterých byl indikován předchozí císařský řez kvůli malpresentaci plodu, z důvodu naléhání koncem pánevním, nebo z důvodu hypertenze či preeklampsie (Pařízek a kol., 2012; Hanáček, Feiereisel, 2013).

Autoři francouzské studie (Katsogiannou a kol., 2020) došli k závěru, že nepostupující porod ve 2. době porodní nutně nepředstavuje rekurentní indikaci. Ve studii bylo zahrnuto 480 žen s předchozím porodem císařským řezem, které byly rozděleny do dvou skupin. První skupina byla složena z pacientek s anamnézou SC pro nepostupující porod ve 2. době porodní, včetně případů, kdy došlo k selhání extrakční techniky. Kontrolní skupina zahrnovala všechny ostatní indikace SC. Vaginální porod po císařském řezu byl úspěšný u 66,6 % vs. 61 % ve studijní a kontrolní skupině. Jednorozměrná analýza faktorů, které mohou ovlivnit úspěšnost VBAC, neprokázala žádný rozdíl mezi těmito dvěma skupinami.

Trojano (2019) uvádí, že nerekurentní indikace předchozího císařského řezu, jako je naléhání koncem pánevním nebo hrozící hypoxie u plodu, je spojena s mnohem vyšší úspěšností VBAC než rekurentní indikace, jako je např. cefalopelvický nepoměr. Předchozí vaginální porody jsou vynikajícími prognostickými indikátory úspěšného VBAC, zvláště pokud vaginální porod následuje po předchozí SC. Také nízká vertikální děložní incize nepříznivě neovlivňuje míru úspěšnosti VBAC ve srovnání s nízkou transverzální incizí. Mateřská obezita a diabetes mellitus nepříznivě ovlivňují výsledky VBAC. Interval mezi těhotenstvími <24 měsíců není spojen se sníženou úspěšností VBAC. Úspěšnost klesá, když se interval zvyšuje.

Důležité je také nepřehlížet vliv psychologických faktorů na pacientku. Úspěšný VBAC je pravděpodobnější, když je pacientka motivována, přeje si porodit vaginálně a má adekvátní psychosociální podporu (Fagerberg, 2015).

Na druhé straně mezi faktory, které snižují úspěšnost VBAC, patří opakování indikace pro císařský řez jako v případě předchozího císařského řezu, gestační stáří více jak 40 týdnů, obezita matky, preeklampsie, krátký interval mezi těhotenstvími, větší váhový odhad plodu (Rezai, 2016). Pařízek (2012) označuje jako faktory negativně ovlivňující úspěšnost VBAC indukovaný porod, žádný předchozí vaginální porod, předchozí císařský řez pro cervikokorporální dystokii, předchozí císařský řez před termínem porodu, následující porod méně než 24 měsíců po císařském řezu, korporální řez na děloze, věk matky nad 40 let a BMI více než 30 (Pařízek a kol., 2012). Faktory spojené se selháním TOLAC sledovala indická retrospektivní studie u 1324

rodiček, které se rozhodly pokusit se o VBAC (Parveen, 2022). Dle této studie jsou rizikovými faktory pro selhání TOLAC věk matky >30 let, indukce porodu a odhadovaná hmotnost plodu > 3500 g.

Pro úspěšnost VBAC je třeba zvolit vhodné načasování porodu. Při nekomplikovaném průběhu těhotenství a dobré funkci fetoplacentární jednotky je možno vyčkávat do 41. ukončeného týdne těhotenství. Poté je třeba zahájit kroky k ukončení těhotenství. Jako nepřekročitelná hranice je uváděn týden těhotenství 42+0. Preindukce a indukce jsou možné v případě, že s nimi těhotná souhlasí a nejsou přítomny obecně platné kontraindikace k vedení porodu vaginální cestou, dále že plod je v poloze podélné hlavičkou a gravidita je jednočetná a donošená. Použití oxytocinu ani prostaglandinu není kontraindikováno. ACOG (2019) nedoporučuje indukci misoprostolem. Při nezralém vaginálním nálezu u potermínové gravidity je doporučeno zvážit ukončení těhotenství plánovaným elektivním císařským řezem. Dle doporučených postupů je možno během vaginálního porodu po předchozím císařském řezu využít jak intermitentní, tak kontinuální CTG monitoring. Použití epidurální analgezie je taktéž možné (Roztočil, Velebil, 2013; ACOG 2019). Podle ACOG (2019) je prokázána snížená míra úspěšnosti VBAC při pokusu o něj po 40. týdnu těhotenství.

### 2.1.2 VÝHODY VBAC

Ženy, které si zvolily VBAC, mají většinou rychlejší dobu zotavení ve srovnání s ERCS, protože nemají žádnou operační ránu. S VBAC je také spojena nižší míra mateřské morbidity a mortality, i když tyto jsou vzácné i u ERCS. VBAC má nižší výskyt syndromu vlhkých plic a neonatálních křečí. Úspěšný VBAC také znamená, že je pravděpodobnější, že žena bude mít v budoucnu další vaginální porod. Všechny vaginální porody byly spojeny s menší mateřskou depresí. Ve srovnání s ERCS ženy uvádějí větší spokojenost s porodem, což je často připisováno pocitům nesobeckosti (Rezai, 2016; Fitzpatrick, 2019). VBAC ve srovnání s ERCS byl také spojen s nižším rizikem, že matka bude potřebovat v prvním roce po porodu užívat psychotropní léky a antidepresiva (Fitzpatrick, 2021). Nástup laktace bývá úspěšnější po VBAC, protože kojení je pro rodičky bez operační rány jednodušší a může být zahájeno na porodním sále ihned po porodu (Rezai, 2016; Fitzpatrick, 2019). Podle studie provedené v Ohio v USA (Regan, 2012) více žen, které podstoupily VBAC (ať už úspěšně nebo neúspěšně) kojilo své děti v porovnání se skupinou žen po ERCS. Konkrétně ženy, které porodily úspěšným VBAC měly o 47 % vyšší pravděpodobnost zahájení kojení než ženy, které rodily plánovaným opakovaným císařským

řezem. I pacientky s neúspěšným pokusem o VBAC, kojily častěji než ženy s plánovaným opakovaným císařským řezem. Po ekonomické stránce bývá VBAC levnější, i když náklady mohou být variabilní. V případě selhání pokusu o VBAC mohou náklady vyšplhat až na několiknásobek (Rezai, 2016).

### 2.1.3 RIZIKA VBAC

Incidence perinatálního úmrtí je u VBAC uváděna 11krát vyšší než u ERCS. Jiné zdroje pak udávají riziko perinatálního úmrtí 0,2 % pro VBAC a 0,1 % pro ERCS (Smith, 2002; Rozen, 2011). Rozsáhlá skotská studie (Fitzpatrick, 2019) zahrnující 73 074 porodů po císařském řezu, poukazuje na fakt, že ve srovnání se ženami, které podstoupily ERCS, měly ty, které zvolily TOLAC, významně vyšší pravděpodobnost ruptury dělohy (0,24 % při TOLAC versus 0,04 % při ERCS), krevní transfuze (1,14 % versus 0,50 %), puerperální sepse, (0,2 % versus 0,17 %) a chirurgického poranění (0,17 % versus 0,09 %). Také byl častěji pozorován nepříznivý důsledek porodu u novorozence včetně perinatálního úmrtí, nutnosti přijetí na novorozeneckou jednotku intenzivní péče, resuscitaci vyžadující léky a/nebo intubaci a Apgar skóre <7 po 5 minutách (7,99 % při TOLAC oproti 6,37 % při ERCS,).

Celková míra ruptury děložní jizvy je přibližně 0,5 % až 1 %, některé zdroje uvádějí 0,3 % nebo až 1,5 %. Největší kombinovaná studie uvádí 0,35% riziko ruptury děložní jizvy (Rezai, 2016). Riziko postpartální hysterektomie v souvislosti s VBAC je udáváno 3,4 na 10 000. Statisticky to znamená, že by bylo nutné provést 2941 ERCS, aby se zabránilo jedné hysterektomii v souvislosti s VBAC (Guise, 2004). Vandenberghe (2016) publikoval celonárodní prospektivní kohortovou studii výskytu ruptury děložní v belgických porodnicích. Byla získána data o 90 případech potvrzené ruptury dělohy. Ve 3 případech se jednalo o pacientku s císařským řezem v anamnéze, což představuje odhadovanou prevalenci 3,6 na 10 000 porodů celkově, dále pak 27 a 0,7 na 10 000 porodů u žen s předchozí SC a bez předchozí SC respektive. Hidalgo – Lopezosa publikoval v roce 2017 systematické review studií zabývajících se děložní rupturou při TOLAC. Incidence ruptury dělohy ve výsledcích analyzovaných studií se pohybovala v rozmezí 0,15-0,98 % u spontánního porodu; 0,3-1,5 % při indukci oxytocinem a 0,68-2,3 % u indukce prostaglandinů.



Andonovová (2019) uvádí v tuzemské studii výskyt ruptury děložní v souvislosti s císařským řezem v anamnéze 0,2 %. Hanáček (2020) uvádí četnost této komplikace 0,2-3,8 %. V případě, že byla uterotomie vedena v aktivní části myometria až 10 %.

#### 2.1.4 KONTRAINDIKACE VBAC

Kontraindikace představují naléhání plodu koncem pánevním, stav po dvou císařských řezech v anamnéze, vícečetné těhotenství, použití jiné operační techniky než příčného řezu v dolním děložním segmentu při předchozím císařském řezu, ultrazvukový odhad hmotnosti plodu v termínu porodu 4000 g a více nebo jsou-li přítomny známky kefalopelvického nepoměru, dále výrazná bolestivost dolního děložního segmentu, děložní ruptura v anamnéze. Věk rodičky nad 40 let je uváděn jako relativní kontraindikace (Roztočil, Velebil, 2013; Pařízek, 2012). Dle RCOG (2015) je plánovaný VBAC kontraindikován u žen s předchozí rupturou dělohy nebo klasickou (vertikální) jizvou po císařském řezu. Dále platí kontraindikace u žen, které mají jiné absolutní kontraindikace k vaginálnímu porodu, a které platí bez ohledu na přítomnost nebo nepřítomnost jizvy (např. placenta praevia).

## 2.2 Elektivní iterativní císařský řez

Elektivní iterativní císařský řez (Elective Repeat Cesarean Section, dále ERCS) by měl být metodou volby pro ženy, u nichž je z nějakého důvodu kontraindikován vaginální porod. Dále také v případě, kdy kombinace různých faktorů negativně ovlivňuje úspěšnost dokončení vaginálního porodu (Hruban a kol., 2012). Indikací k plánovanému opakovanému císařskému řezu jsou všechny kontraindikace k VBAC (Roztočil, 2008). U žen s plodem s odhadovanou hmotností vyšší než 4 500 g, zejména při absenci předchozího vaginálního porodu, a u žen se supermorbidní obezitou (BMI>50), musí být elektivní císařský řez primární volbou (Sentilhes, 2013).

### 2.2.1 VÝHODY ERCS

V indikační rozvaze o způsobu porodu po císařském řezu je třeba zohlednit, že opakovaná sekce eliminuje rizika vaginálního porodu po císařském řezu. Jedná se především o patologické naléhání hlavičky plodu, které se častěji vyskytuje při přítomnosti jizvy po uterotomii, a které může vést k akutnímu císařskému řezu nebo extrakční vaginální operaci se všemi následky pro matku a novorozence. Dále je podstatně sníženo riziko ruptury děložní jizvy. Také je nutno podotknout, že patologie inserce placenty (PAS), které se u pacientek s císařským řezem v anamnéze častěji objevují, se lépe ošetřují při císařském řezu než při vaginálním porodu. Akutní intrapartální hypoxie plodu je při provedení naplánovaného císařského řezu zcela vzácná. (Roztočil, 2008). Existuje několik výhod ERCS, v širší sociální rovině se jedná především o jasně daný termín s možností přípravy (včetně psychické), zajištění případné logistiky či výpomoci v rodině. Při TOLAC je vždy 30-50% šance, že bude nutný opakovaný císařský řez, pokud pokus o porod selže. Mnoho nastávajících matek a porodníků raději podstoupí ERCS, než aby riskovali urgentní císařský řez, jelikož akutní císařský řez je nejméně vhodná alternativa řešení s nejhoršími perinatálními výsledky. Také je třeba zmínit absenci bolestivého porodu s nejasným výsledkem. (Hanáček, Feyereisl 2013; Roztočil, Velebil, 2013; Cox, 2014). Porod císařským řezem má ochranný účinek proti inkontinenci moči a stolice a zachovává integritu pochvy (Janoušková et al, 2019). Eden (2010) uvádí, že to je však kontroverzní, protože určitá rizika oslabení pánevního dna jsou způsobena samotným těhotenstvím, nikoli způsobem porodu. V recentní studii věnující se predikci sexuální dysfunkce v prvním roce po narození dítěte uvádí Cattani (2022), že ve srovnání se spontánním porodem snížil císařský řez pravděpodobnost dyspareunie, ale ne pravděpodobnost sexuální dysfunkce. Bylo zjištěno, že ERCS je o něco bezpečnější pro novorozence, jedná se především o nižší riziko hypoxicko-ischemické encefalopatie (Hanáček, Feyereisl 2013; Roztočil, Velebil, 2013, Eden 2010).

### 2.2.2 NEVÝHODY ERCS

Mezi nevýhody ERCS patří především všechna rizika spojená s nutností provedení abdominální operace a s ní spojenými komplikacemi (Hanáček, Feyereisl, 2013) – viz kapitola 1.2. V případech, kdy je známo, že opakovaný císařský řez bude zatížen komplikacemi (např. PAS), je potřeba velmi cíleně vybrat pracoviště, které je na náročné výkony vybaveno a těhotnou sem odeslat k další péči.

## 3 VYBRANÉ KOMPLIKACE SPOJENÉ S PORODEM PO CÍSAŘSKÉM ŘEZU

V této kapitole budou zmíněny nejčastější komplikace porodu po předchozím císařském řezu, které jsou také sledované v rámci této diplomové práce.

### 3.1 Ruptura děložní

Císařský řez je v současnosti velmi častou příčinou děložních jizev. U žen s předchozím císařským řezem jsou rizika mateřských komplikací vzácná a podobná při vaginálním porodu po císařském řezu a po elektivním opakovaném císařském řezu, ale riziko ruptury dělohy je vyšší u TOLAC. Mateřská morbidita u žen s předchozím císařským řezem je vyšší, když TOLAC selže, než když vede k úspěšnému vaginálnímu porodu (Sentilhes, 2013). Fitzpatrick (2019) shodně uvádí, že ve srovnání se ženami rodícími pomocí ERCS měly ženy, které podstoupily TOLAC, významně vyšší pravděpodobnost ruptury dělohy, krevní transfuze, puerperální sepse a chirurgického poranění. Kathryn Fitzpatrick (2012) již dříve provedla studii zaměřenou na výskyt ruptury děložní. Spojuje tuto komplikaci s významnou mortalitou a morbiditou. Nicméně i u žen s předchozím císařským řezem plánujících vaginální porod je to podle Fitzpatrick vzácný jev. Uvádí incidenci 2,1 u žen plánujících VBAC a 0,3 u žen plánujících elektivní císařský řez na 1 000 porodů. Také Beucher (2012) uvádí, že u pacientek s předchozím císařským řezem jsou rizika mateřských komplikací vzácná a podobná mezi VBAC a ERCS. V případě TOLAC však existuje zvýšené riziko úplné ruptury dělohy. Mateřská úmrtnost v souvislosti s rupturou děložní dosáhla 1,3 %. Perinatální úmrtnost novorozenců v souvislosti s rupturou děložní dosáhla 12,6 %. Savukyne publikovala v roce 2022 retrospektivní studii věnovanou incidenci ruptury děložní. Sledovala výskyt této komplikace u celkového počtu 46 893 žen s intaktní dělohou a 5630 žen s jizvou na děloze během časového horizontu 15 let. Během tohoto období bylo zjištěno 35 případů ruptury dělohy. Tato rozsáhlá litevská studie prokázala incidenci ruptury dělohy 6,8 na 10 000 porodů. U případů s jizvou na děloze po jednom císařském řezu byl výskyt ruptury dělohy vyšší, konkrétně 44 případů na 10 000 porodů. Nevyskytlo se žádné mateřské úmrtí. V souvislosti s děložní rupturou došlo k 6 perinatálním úmrtím (17 %). Novorozenecká mortalita dosáhla 22 % mezi kompletními rupturami. Italská prospektivní studie (Donati, 2021) sledující výskyt ruptury dělohy zjistila celkovou incidenci této komplikace 0,16/1000 těhotenství.

Významně vyšší riziko vzniku ruptury bylo pozorováno pro věk matky  $\geq 35$  let, multiparitu, předchozí císařský řez a děložní jizvy. Významná souvislost byla pozorována mezi rupturou dělohy, císařským řezem v anamnéze a gestačním věkem  $<37$  týdnů. Dimitrova (2022) uvádí ve své studii obecný výskyt děložní ruptury 0,14 %. Po vícerozměrné analýze byl jediným nezávislým rizikovým faktorem spojeným s kompletní rupturou dělohy vaginální porod po císařském řezu. Tuzemská studie zaměřená na rupturu děložní byla publikovaná Andonovovou v roce 2019. Jedná se retrospektivní studii z Gynekologicko-porodnické kliniky LF MU a FN v Brně. Z celkového počtu 36 195 porodů v letech 2011–2016 bylo identifikováno 15 případů kompletních a nekompletních ruptur dělohy. Celkem 8 pacientek s děložní rupturou mělo v anamnéze císařský řez, 4 pacientky měly v anamnéze jiný operační výkon na děloze a 3 pacientky neměly v anamnéze žádný operační výkon na děloze. Výskyt diagnostikovaných ruptur dělohy v souvislosti s těhotenstvím a porodem byl 0,04 %, ve skupině rodiček s císařským řezem v anamnéze byl 0,2 %. Ruptura dělohy bez předchozího operačního výkonu na děloze se vyskytla ve 3 případech (0,08 ‰). Nepříznivé perinatologické výsledky byly zaznamenány v souvislosti s děložní rupturou v 7 případech. Došlo ke 2 úmrtím plodu a žádnému úmrtí matky. Hodnota pH nižší než 7,00 byla v 5 případech a Apgar skóre v 5. minutě méně než 5 bylo rovněž v 5 případech. Krevní ztráta větší než 1000 ml se vyskytla v 11 případech, následná hysterektomie byla provedena ve 3 případech. Yaniv a kol. (2021) přišli se zajímavým poznatkem, že peripartální infekce při prvním porodu císařským řezem může být nezávislým rizikovým faktorem pro rupturu dělohy při následujícím porodu. Ve srovnání s jinými infekcemi může endometritida představovat největší riziko ruptury nebo dehiscence dělohy.

Zhang (2021) ve své metaanalýze popisuje vztah mezi spontánním a indukovaným porodem a rizikem ruptury dělohy. Metaanalýza byla provedena celkem u 14 studií. Tyto studie zahrnovaly 48 457 žen, které podstoupily TOLAC. Četnost ruptury dělohy při spontánním porodu byla 0,7 %. Kromě toho byla souhrnná míra úspěšnosti VBAC a míra ruptury dělohy ve skupině s indukovaným porodem 60,7 a 2,2 %, v tomto pořadí. Ženy, které měly spontánní porod, měly významně vyšší míru úspěšnosti VBAC a nižší míru ruptury dělohy ve srovnání s indukovaným porodem. Souhrnná četnost ruptury dělohy u při použití oxytocinu během TOLAC byla 1,4 % a 0,5 % bez využití oxytocinu.

Dle doporučeného postupu ČGPS (2012) má být u těhotné s anamnézou jizvy na děloze vzhledem k predikci děložní ruptury provedeno ultrazvukové měření jizvy (viz kapitola 2). Jiný názor předkládá Sentilhes (2013), který konstatuje, že ultrazvukové hodnocení rizika ruptury dělohy u žen s děložními jizvami neprokázalo žádnou klinickou užitečnost, a proto se při rozvaze o způsobu porodu nedoporučuje provádět. Risager a kolektiv (2022) doporučují měření provádět na netěhotné děloze, konkrétně 6-15 měsíců po primárním císařském řezu.

## 3.2 Peripartální krvácení, potřeba krevní transfuze, hysterektomie

Po předchozím císařském řezu bylo riziko transfuze spojené s TOLAC téměř čtyřikrát vyšší ve srovnání s ERCS. I když je absolutní riziko malé pro oba způsoby porodu, je důležité, aby si ženy zvažující VBAC vybraly pro porod zařízení s rychlým přístupem ke krevním produktům (Pont, 2019). Podle Beuchera (2012) se riziko krvácení vyžadujícího hysterektomii nebo krevní transfuzi neliší v závislosti na způsobu porodu. Ke shodnému závěru dospěla i Guise (2010), podle které se četnost hysterektomie, krvácení a transfuzí u matky významně nelišila mezi vaginálním porodem po císařském řezu a elektivním opakovaným císařským řezem. Také Izbudak (2021) uvádí, že mezi pacientkami s VBAC a ERCS nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl, pokud jde o výskyt ruptury dělohy, dehiscence, poporodního krvácení, potřeby podání krevní transfuze či infekce v místě rány. Young (2018) ve své studii došla k závěru, že jak komplikace mateřské (postpartální krvácení, děložní ruptura a následná hysterektomie), tak i neonatální nejsou při vaginálním porodu po císařském řezu časté, nicméně jejich počet byl vyšší než ve skupině žen s ERCS. Tato rozsáhlá kanadská studie analyzovala 197 540 porodů žen s jedním předchozím císařským řezem, které porodily ve 37. až 43. týdnu těhotenství v období let 2003–2015. Absolutní míra mateřské morbidity a mortality byla nízká, ale významně vyšší po pokusu o vaginální porod po císařském řezu ve srovnání s elektivním opakovaným císařským řezem. V domácí studii provedené Hrubanem v letech 2007 až 2010 byla nejčastější komplikací jak ve skupině VBAC, tak ve skupině ERCS velká krevní ztráta (5,1 % versus 2,0 %), tedy častější ve skupině VBAC. Četnost poporodní hysterektomie byla v obou skupinách srovnatelná 0,3 % versus 0,5 % (Hruban, 2012). Největší riziko podle Obora (2010) představuje selhání VBAC a je spojeno s vyšším výskytem chorioamnionitidy, poporodního krvácení, krevní transfuze, ruptury dělohy, hysterektomie a závažných neonatálních morbidit.

Zajímavé je zjištění Lauterbacha a kolegů (2022), ve kterém předkládají vztah mezi významností krevní ztráty a fází porodu, kdy byl proveden předchozí císařský řez. Uvádí, že ženy, které porodily vaginálně po císařském řezu měly větší míru incidence poporodních komplikací, především krvácení, ve srovnání se skupinou žen, které neměly císařský řez. Ženy, které podstoupily předchozí císařský řez během druhé doby porodní, zaznamenaly vyšší míru poporodního krvácení a zvýšený pokles hladin hemoglobinu ve srovnání s ženami, které podstoupily předchozí císařský řez během první doby porodní nebo měly elektivní císařský řez. Byla také pozorována vyšší potřeba krevní transfuze a častější atonie dělohy. Jako pravděpodobnou etiologii předkládá Lauterbach možné poškození myometria způsobené poruchou sestupu hlavičky plodu ve druhé době porodní předchozího porodu ukončeného císařským řezem. Podle Lydon-Rochelle (2010) VBAC nabízí několik výhod ve srovnání s elektivním opakovaným císařským řezem, včetně menšího počtu hysterektomií, menšího počtu tromboembolických příhod, nižšího počtu krevních transfuzí a kratší doby hospitalizace. Když však pokus o porod po císařském řezu selže, je akutní císařský řez spojen se zvýšenou incidencí ruptury dělohy, hysterektomií, operačním poraněním, krevní transfuzí, endometritidou a delším pobytem v nemocnici.

### 3.3 Infekce

Fitzpatrick (2019) sledovala vliv plánovaného způsobu porodu po přechodí SC na riziko, že poporodní pobyt matky bude delší než 5 dní nebo bude nutná opakovaná hospitalizace do 42 dnů po porodu. Zjistila, že riziko rozvoje puerperální infekce se lišilo podle toho, zda žena měla nějaké předchozí vaginální porody. V případě délky poporodního pobytu měl vliv počet předchozích císařských řezů. VBAC ve srovnání s ERCS byl spojen s významně zvýšenou pravděpodobností puerperální infekce u těch, které neměly žádný předchozí vaginální porod, ale významně se snížila pravděpodobnost puerperální infekce u těch, kteří již dříve porodily vaginálně (Fitzpatrick, 2019). Lin (2019) sledovala ve své prospektivní studii 3038 žen s jedním císařským řezem v anamnéze. U žen po úspěšném VBAC byla zjištěna nižší četnost puerperálních infekcí (1,62 % vs. 5,88 %) a kratší doba hospitalizace po porodu (medián 2 dny vs. 3 dny) než ve skupině s neúspěšným TOLAC. Také v porovnání se skupinou s opakovaným plánovaným císařským řezem byla u skupiny VBAC prokázána nižší míra puerperálních infekcí (1,62 % vs. 6,23 %) a kratší poporodní hospitalizace (medián 2 dny vs. 3 dny). Riziko infekce,

především endometritis, vychází dle Beuchera (2012) obdobně ve skupině VBAC i v ERCS a primárně souvisí s přítomností obezity. K obdobnému závěru dospěl již dříve i Carroll (2003) s tím, že infekční morbidita se zvyšuje a úspěšnost VBAC se snižuje u pacientek, které váží více než 136 kg. Vzhledem k očekávanému zvýšenému riziku infekce po císařském řezu u obézních pacientek je důležité u těchto pacientek zvážit vhodnou antibiotickou profylaxi porodu 30-60 minut před císařským řezem. Toto načasování zajistí maximální koncentraci antibiotika v krevním oběhu i tkáních (Conroy, 2012). ACOG (2018) doporučuje antibiotickou profylaxi u všech porodů císařským řezem, pokud pacientka již nemá terapii širokospektrým antibiotikem (např. u chorioamnionitidy). Taková profylaxe by měla být podána 60 minut před zahájením císařského řezu. Pro profylaxi je určena jednorázová dávka antibiotika. Cefalosporin první generace je antibiotikem první volby, pokud nejsou přítomny významné lékové alergie. Podle ACOG také přidání azithromycinu v infuzi po dobu 1 hodiny ke standardnímu režimu antibiotické profylaxe může být zváženo u žen podstupujících akutní císařský řez. V našich podmínkách se zabýval načasováním antibiotik při císařském řezu Gregor (2021). Gregor uvádí, že optimální časování antibiotické profylaxe u žen podstupujících císařský řez je nejasné. Antibiotická profylaxe je prospěšná pro matku, ale v případě novorozence antibiotika podávaná před přerušением pupečníku mohou ovlivnit jeho střevní bakteriální flóru a mít dopad na funkci jeho imunitního systému. Antibiotická profylaxe může také vést ke zvýšení bakteriální rezistence. Ve své studii Gregor hodnotí efekt antibiotické profylaxe na výskyt infekčních komplikací po císařském řezu u rodiček, u nichž byla antibiotická profylaxe podána až po přerušení pupečníku. Došel k závěru, že podání antibiotika matce až po podvazu pupečníku je bezpečné pro novorozence a zároveň není spojeno s vyšší incidencí pooperační infekce ve srovnání s císařskými řezy, kde byla antibiotika podávána před podvazem pupečníku.

### 3.4 Neonatální komplikace

Celosvětově jsou neonatální komplikace vzácné bez ohledu na způsob porodu u žen s předchozím císařským řezem (El-Sayed, 2007). Crowther a kolegové (2012) zjistili, že rizika úmrtí plodu nebo závažných komplikací u novorozence byla významně nižší u ERCS (0,9 %) oproti skupině podstupující TOLAC (2,4 %). Také Guise (2010) došla k obdobnému závěru, totiž že perinatální mortalita byla také významně zvýšena u pokusu o vaginální porod, konkrétně 0,13 % ve srovnání s 0,05 % u elektivního opakovaného císařského řezu. Riziko fetální,

perinatální a neonatální úmrtnosti je po předchozím porodu císařským řezem nízké, ale významně vyšší u TOLAC ve srovnání s ERCS. Riziko nutnosti ventilace pomocí ambuvaku a endotracheální intubace je vyšší u TOLAC ve srovnání s ERCS. U novorozenců narozených po ERCS je pravděpodobnější přechodná tachypnoe. Riziko hypoxické encefalopatie/asfyxie je nízké po předchozím porodu císařským řezem, ale významně vyšší ve skupině pokoušející se o vaginální porod ve srovnání s ERCS. Riziko novorozenecké sepse při porodu po předchozím císařském řezu je významně vyšší u TOLAC ve srovnání s ERCS. Podle Fitzpatrick mají novorozenci matek, které podstoupily TOLAC vyšší morbiditu a mortalitu, včetně vyššího rizika perinatálního úmrtí, přijetí na novorozeneckou jednotku intenzivní péče, resuscitaci vyžadující léky a/nebo endotracheální intubaci a Apgar skóre <7 po 5 minutách (Fitzpatrick, 2019). Novorozenecká a krátkodobá mateřská morbidita se zdá být podle Koka (2015) nižší po ERCS než po VBAC. Po ERCS byly četnost nízkého Apgar skóre v 5. minutě života, aspirace mekoniumu a porodního traumatu nižší ve srovnání s TOLAC. Berka (2019) zmiňuje v souvislosti s plánovaným císařským řezem zvýšenou incidenci novorozenecké respirační morbidity, jmenovitě tranzitorní tachypnoe novorozence a syndrom dechové tísně novorozenců. Dále též upozorňuje na možnost kompromitace dlouhodobého neurokognitivního vývoje, případně vzácně rozvoj syndromu perzistující plicní hypertenze novorozenců. Rozsáhlá dánská studie porovnávala porody u žen ve skupině s VBAC a ERCS mezi lety 1982 až 2010. Studie zahrnovala 61 626 žen, 66 % zvolilo VBAC, 34 % podstoupilo ERCS. Ženy ze skupiny VBAC měly ve srovnání se skupinou žen s ERCS zvýšenou pravděpodobnost časného úmrtí novorozence. Nebyl prokázán vliv na pozdní novorozeneckou nebo kojeneckou úmrtnost. Riziko se v průběhu let významně snížilo, což je odůvodněno pravděpodobně pokrokem v medicíně a kvalitnější zdravotní péči (O'Neill at al, 2017). Ve Hrubanově studii (2012) byly hodnoceny peripartální parametry pro termínové porody po předchozím císařském řezu. Hodnota pH z pupečnickové arterie <7,00 se ve skupině VBAC vyskytla v 1,5 % a ve skupině ERCS v 0,5 %. Apgar skóre v 5. minutě <5 se ve skupině VBAC vyskytlo v 0,3 % a ve skupině ERCS v 0,5 %. Fagerberg (2013) zmiňuje celkové riziko nízkého Apgar skóre ve spojení se skupinou TOLAC. Významný faktor v tomto případě podle něj představuje indikace pro první CS. Zdůrazňuje signifikantní souvislost mezi rizikem nízkého Apgar skóre po VBAC a indikací prvního císařského řezu pro komplikace během porodu. Tato indikační skupina zahrnovala cervikokorporální dystokii, nepostupující porod, suspektní cefalopelvický nepoměr, abnormality



pánevních orgánů, nezdařilou indukci porodu, komplikace plodových obalů a plodové vody a pupečnickové komplikace včetně prolapsu pupečnicku. Young (2018) popisuje v kanadské retrospektivní kohortové studii, že vaginální porod po císařském řezu byl spojen s méně častým výskytem respiračního distresu u novorozence, ale v případě, že se vaginální porod nezdařil, riziko tohoto syndromu bylo významně vyšší. Také byl trojnásobný výskyt neonatálního úmrtí. Nejvíce komplikacemi je téměř ve všech studiích zatížena právě skupina s neúspěšným VBAC. Neúspěšný VBAC u žen v termínu je spojen se zvýšenou mateřskou a neonatální morbiditou. Také je prokázána vyšší incidence choriomnionitidy a novorozenecké žloutenky (Spong, 2012). Ohledně nutnosti přijetí novorozence na neonatální jednotku intenzivní péče, nejsou studie jednoznačné. Izbudak (2021) nenašel při srovnání poporodních neonatálních indikátorů mezi skupinami VBAC a ERCS statisticky významný rozdíl, pokud jde o prevalenci přijetí na neonatální jednotku intenzivní péče, respirační tíseň, sepsi a porodní poranění. Podle Kamatha (2009) měli novorozenci narození císařským řezem vyšší míru přijetí na neonatální jednotku intenzivní péče ve srovnání se skupinou VBAC (9,3 % ve srovnání se 4,9 %) a vyšší míru suplementace kyslíkem během resuscitace na porodním/operačním sále (41,5 % ve srovnání s 23,2 %) a po přijetí na novorozeneckou jednotku intenzivní péče (5,8 % ve srovnání s 2,4 %). Novorozenci narození vaginálně po předchozím císařském řezu měli nejmenší nároky na suplementaci kyslíkem na porodním sále, zatímco novorozenci narození po selhání VBAC vyžadovali nejvyšší míru resuscitace na porodním sále (Kamath, 2009). Morbidita a mortalita se značně zvýšily v případech ruptury dělohy (Litwin, 2018). Podle Wilminka (2010) má velký význam načasování plánovaného císařského řezu do vhodného gestačního stáří plodu. Více než polovina novorozenců, kteří byli narozeni v <39 týdnech gestace měli významně vyšší riziko komplikací než novorozenci narození poté. Absolutní riziko bylo 20,6 % a 12,5 % pro porod v <38 a 39 týdnech, respektive, ve srovnání s 9,5 % pro novorozence narozené > 39 týdnů. V porovnání s plody rozenými vaginálně mají plody rozené elektivními císařskými řezy mezi 37.–39. týdnem gravidity dvou až čtyřnásobně vyšší riziko respirační morbidity. Mírně zvýšené riziko respiračních komplikací přetrvává i ve 39. týdnu. Je tomu tak pravděpodobně v důsledku „iatrogenní prematurity“ a chybění fyziologických změn probíhajících u spontánního porodu (Lockwood, 2009). Klíčovým pojmem v patofyziologii respirační morbidity novorozenců porozených plánovaným císařským řezem je perzistující postnatální plicní edém, způsobený poruchou resorbce plicní tekutiny z alveolů skrze amilorid -

senzitivní sodíkové kanály v alveolárních epitelových buňkách. Důsledkem je snížený dechový objem a snížená plicní compliance, kompenzované zvýšenou dechovou frekvencí (Berka, 2019). Protektivním mechanismem pro vznik závažné respirační morbidity je nástup děložní aktivity a odtok plodové vody (Straňák, 2008)

Potenciálním důsledkem respirační morbidity je i nutnost pobytu novorozence na jednotce intenzivní nebo intermediární péče, separace od matky, problémy s pozdním nástupem kojení, problematika neonatálního ikteru a mukokutánní kolonizace novorozence patogenní flórou oddělení (Straňák, 2019).

Problematikou pozdní morbidity dítěte narozeného z gravidity po předešlém císařském řezu se zabýval Black (2016). Podle něj bylo vyšší riziko poruch učení po neplánovaném opakování císařského řezu (neúspěšný TOLAC) ve srovnání s dokončeným VBAC, což může souviset s komplikacemi během porodu. Porod opakovaným císařským řezem, ať už plánovaným nebo akutním, byl spojen se zvýšeným rizikem hospitalizace kvůli bronchiálnímu astmatu do věku 5 let (Black, 2016). Gregora (2013) poukazuje na možnou souvislost mezi císařským řezem a astmatem u dětí do 18 let, kdy je až 20% vyšší riziko rozvoje této choroby. Výsledky polské systematické review 27 studií (Slabuszewska – Jóźwiak, 2020) ukázaly, že císařský řez je u potomků rizikovým faktorem pro infekce dýchacích cest, astma i obezitu. K posouzení rizika vzniku diabetu mellitu 1. typu nebo neurologických poruch u dětí porozených císařským řezem je podle této studie potřeba další výzkum. Podle metaanalýzy provedené Chiavarini (2021) je riziko obezity u potomků narozených císařským řezem. Navíc děti narozené císařským řezem mají zvýšené riziko vzniku obezity také v dospělosti. Taktéž bylo pozorováno zvýšené riziko celiakie po plánovaném, nikoli po akutním císařském řezu (Gregora, 2013). Yang nicméně v nedávné studii (2022) došel k závěru, že císařský řez nepřispívá k vyššímu výskytu celiakie u dětí narozených touto cestou.

Studsgaard (2013) sledovala ve své studii skupinu novorozenců, při jejich porodu došlo k ruptuře dělohy. Žádný z kojenců neměl následky po 12 měsících.

## 4 METODIKA VÝZKUMU

### 4.1 Výzkumné cíle, otázky a hypotézy

Kapitola o metodice výzkumu popisuje proces získávání dat a jejich zpracování v praktické části. Diplomová práce je ve své empirické části zaměřena na zjištění míry mateřské a novorozenecké morbidity a mortality při porodu po předchozím císařském řezu. Ke stanovení výsledků byla provedena retrospektivní analýza dokumentace rodiček s jedním císařským řezem v anamnéze a jejich novorozenců v nemocnici krajského typu v časovém horizontu 3 let a získaná data byla následně statisticky zpracována v programu Microsoft Excel a v poté pomocí software IBM SPSS.

#### 4.1.1 VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Při specifikaci výzkumu jsme vycházeli z teoretických poznatků o daném tématu, a také z praktických zkušeností z praxe. Na tomto základě byla formulována výzkumná otázka:

**Do jaké míry je způsob vedení porodu po předchozím císařském řezu zatížen mateřskými a novorozeneckými komplikacemi?**

#### 4.1.2 VÝZKUMNÉ CÍLE A HYPOTÉZY

V rámci metodologie výzkumu byl zvolen hlavní cíl a dále dílčí cíle výzkumného šetření.

Hlavní cíl práce:

**Zjistit, do jaké míry je porod po císařském řezu zatížen zvýšenou mateřskou a novorozeneckou morbiditou a mortalitou v závislosti na způsobu jeho vedení.**

Dílčí cíle:

**Cíl 1: Zjistit míru výskytu mateřských komplikací (ruptura dělohy, významná krevní ztráta, nutnost podání krevní transfuze, hysterektomie) v závislosti na způsobu vedení porodu po císařském řezu.**

**1H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi způsobem vedení porodu po císařském řezu a výskytem mateřských komplikací.

**1HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi způsobem vedení porodu po císařském řezu a výskytem mateřských komplikací.

**Cíl 2: Zjistit, nakolik je nutná potřeba antibiotické terapie u matky v závislosti na způsobu porodu po předchozím císařském řezu.**

**2H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi nutností antibiotické terapie a způsobem vedení porodu po císařském řezu.

**2HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi potřebou antibiotické terapie a způsobem vedení porodu po císařském řezu.

**Cíl 3: Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi nepříznivým zdravotním stavem novorozence ( $\text{pH} \leq 7,05$ , Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě života, potřeba ventilační terapie a řízená hypotermie) a způsobem porodu po císařském řezu.**

**3H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi nepříznivým zdravotním stavem novorozence a způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu.

**3HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi výskytem nepříznivého zdravotního stavu novorozence a způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu.

**Cíl 4: Zjistit, do jaké míry způsob porodu po předchozím císařském řezu ovlivňuje nutnost přijetí novorozence na jednotku intenzivní/intermediární péče o novorozence.**

**4H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi způsobem porodu po předchozím císařském řezu a nutností přijetí novorozence na jednotku intenzivní/intermediární péče o novorozence.

**4HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi způsobem porodu a nutností přijetí novorozence na jednotku intenzivní/intermediární péče o novorozence.

**Cíl 5: Zjistit, jaká je míra novorozenecké a mateřské mortality v závislosti na způsobu vedení porodu.**

**5H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi mírou novorozenecké a mateřské mortality a způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu.

**5HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi opakovaným císařským řezem a mírou mateřské a novorozenecké mortality a morbidity.

## 4.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořily ženy, které porodily ve zdravotnickém zařízení krajského typu od 1.1.2018 do 31.12.2020. Ve výzkumu byla použita data z dokumentace pouze těch rodiček, které při přijetí k hospitalizaci/porodu souhlasily se zpracováním dat pro výzkumné účely. Do výzkumu byly zařazeny údaje těhotných, které měly 1 císařský řez v anamnéze, jednalo se o jednočetnou a termínovou graviditu (porod nastal od 37+0 do 41+6) a plod byl v poloze podélné hlavičkou. Zařazeny byly i ženy, které už po předchozím císařském řezu měly úspěšný VBAC. Vylučujícím kritériem byla též přítomnost vrozené vývojové vady plodu a růstová restrikce plodu, pokud byla porodní váha novorozence menší než 2500 g. Za sledované období porodilo celkem 4433 žen. Kritéria výzkumu splnilo celkem 360 porodů po předchozím císařském řezu.

### 4.3 Realizace výzkumu a sběr dat

Pro výzkumnou část diplomové práce jsem zvolila kvantitativní metodu výzkumu formou retrospektivního sběru dat z porodnické dokumentace. Výzkum je zaměřený na výskyt mateřských a novorozeneckých komplikací v závislosti na způsobu porodu po předchozím císařském řezu. Před samotným zahájením výzkumného šetření byla schválena žádost o možnost uskutečnění výzkumného šetření ve zvolené krajské nemocnici (viz příloha 1). Výzkumná část diplomové práce byla taktéž schválena etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého (evidenční číslo 136451/1070-2022 - viz příloha 2). Sběr dat probíhal průběžně v období od července 2022 do září roku 2022. Získaná data byla anonymně zpracována a následně statisticky vyhodnocena.

### 4.4 Metody zpracování dat

Získaná data byla zpracována pomocí tabulkového softwaru Microsoft Excel. Pro zpracování získaných dat byly vytvořeny tabulky a grafy. K vytvoření deskriptivní statistiky z těchto dat byly použity tyto základní funkce: absolutní a relativní četnost. Po vypracování hypotéz byl k jejich vyhodnocení použit software IBM SPSS. Ke zjištění statistické závislosti byl použit Pearsonův chí-kvadrát test. Test je založen na myšlence srovnání pozorovaných četností a tzv. očekávaných četností (kalkulovaných za předpokladu platnosti  $H_0$ ) jednotlivých kombinací náhodných veličin  $X$  a  $Y$ . Pokud je výsledná  $p$ -hodnota menší než hladina významnosti  $\alpha$ , zamítáme nulovou hypotézu ( $H_0$ ). Pokud je  $p$ -hodnota  $\leq 0,05$ , jde o statisticky významný rozdíl,  $p$ -hodnota  $\leq 0,01$  značí statisticky velmi významný rozdíl. Jestliže je  $p$ -hodnota větší než hladina významnosti ( $0,05$ ), nulová hypotéza nemůže být zamítnuta a předpokládáme, že platí.

### 4.5 Výsledky výzkumu

Výzkum byl zaměřen na zjištění míry mateřské a novorozenecké morbidity u žen s jedním císařským řezem v anamnéze. Cílem výzkumu je zjistit, zda je možná souvislost mezi způsobem vedení porodu a mírou komplikací u matek a novorozenců.

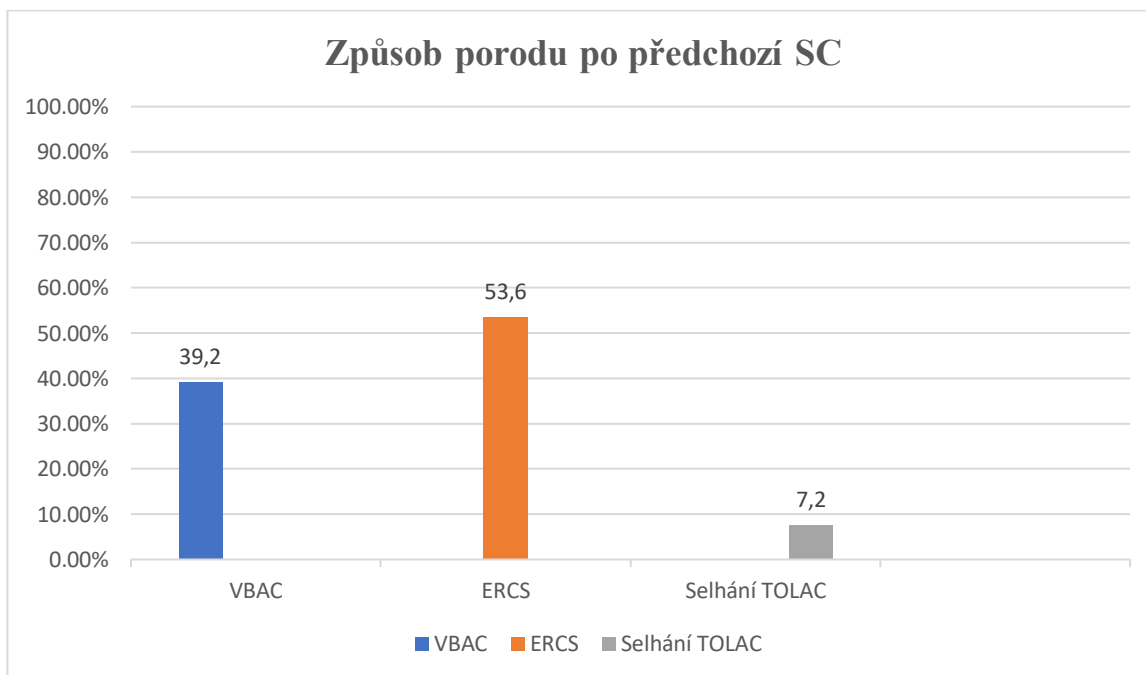
## ZÁKLADNÍ PARAMETRY VÝZKUMU

Ve sledovaném tříletém období proběhlo ve zdravotnickém zařízení 4433 porodů, z nichž 360 splňovalo parametry výzkumu. Sledováno bylo množství elektivních opakovaných císařských řezů, úspěšně dokončených vaginálních porodů a také počet pokusů o vaginální porod, které byly ukončeny akutním císařským řezem.

**Tabulka 1 Způsob porodu po předchozí SC**

Způsob porodu po předchozím císařském řezu	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
VBAC úspěšný	141	39,2
TOLAC neúspěšný	26	7,2
ERCS	193	53,6

**Graf 1 Způsob porodu po předchozí SC**

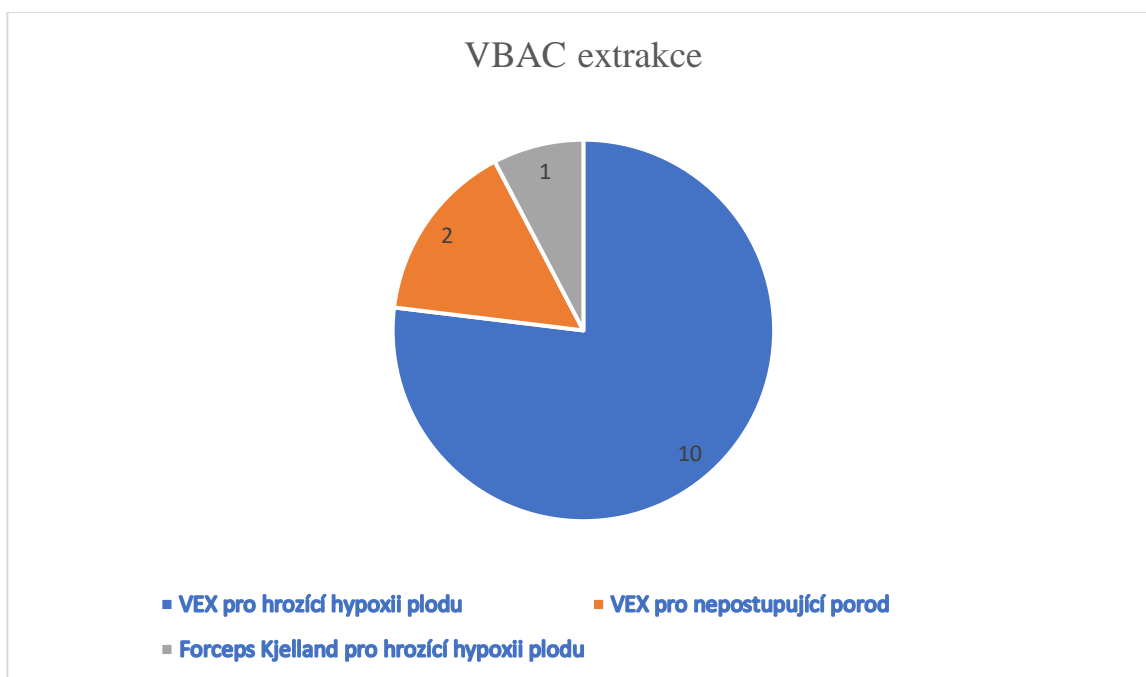


Z celkového počtu 141 vaginálně dokončených porodů bylo 13 ukončeno za pomoci extrakční techniky. Tabulka 2 znázorňuje absolutní počty VBAC a relativní četnost v % ve vztahu ke všem zkoumaným porodům po SC.

**Tabulka 2 Způsob VBAC**

Způsob VBAC	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>VBAC bez extrakce</b>	128	35,6
<b>VBAC extrakce</b>	13	3,6
<b>VBAC celkem</b>	141	39,2

**Graf 2 Způsob a indikace extrakční metody**



### **Sledované mateřské a novorozenecké komplikace**

Prvním ze sledovaných markerů mateřské morbidity v rámci této práce byl **výskyt krevní ztráty 500 a více ml při VBAC**. Krevní ztráta 500 ml a více byla zaznamenána u 7,8 %, tedy u 11 ze 141 rodiček, které porodily vaginálně. V 8 případech byla odhadovaná krevní ztráta 500 ml. Krevní ztráta 600, 700 a 800 ml se objevila každá po jednom případě. Nejčastěji se krevní ztráta  $\geq 500$  ml objevovala v souvislosti s větším porodním poraněním, v jednom případě byl zaveden

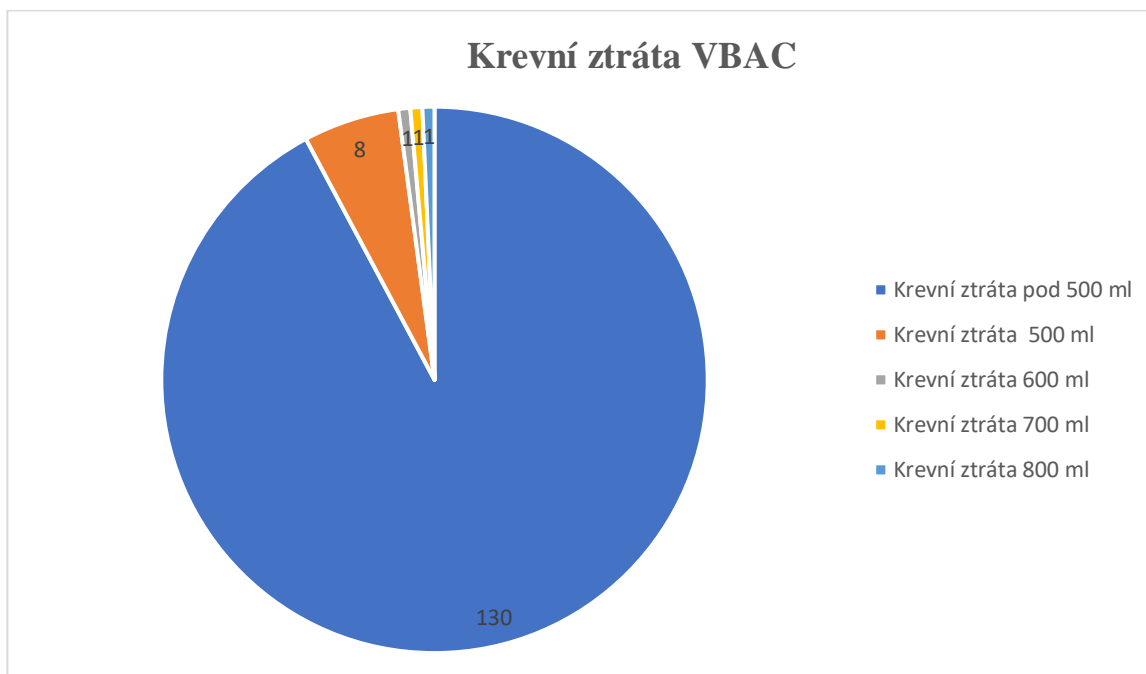


i Redon do parakolpia. Ve 2 případech byla po porodu nutná lysis manualis placentae a RCUI. V jednom případě byla zmíněna hypotonie děložní při porodu plodu s porodní váhou 4200 g. Většina případů krevní ztráty přesahující 500 ml (n = 10) bylo u vaginálního porodu bez nutnosti extrakce. Pouze u 1 případu operačního vaginálního porodu za pomoci vakuumextrakce pro nepostupující porod ve 2. době porodní byla zaznamenána krevní ztráta 500 ml.

**Tabulka 3 Krevní ztráta při VBAC**

Krevní ztráta (ml)	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
500	8	5,6
600	1	0,7
700	1	0,7
800	1	0,7
<b>Celkem</b>	11	7,8

**Graf 3 Krevní ztráta při VBAC**



V další tabulce je nastíněn výskyt krevní ztráty podle porodní váhy novorozence

**Tabulka 4 Krevní ztráta dle váhové kategorie novorozence**

<b>Váhová kategorie novorozence</b>	<b>Krevní ztráta <math>\geq 500</math> ml Absolutní počet „n“</b>	<b>Krevní ztráta <math>\geq 500</math> ml Relativní četnost v %</b>
<b>Pod 2999 g</b>	0	0
<b>3000 g–3499 g</b>	4	36,4
<b>3500 g–3999 g</b>	6	54,5
<b>Nad 4000 g</b>	1	9,1

Ve skupině císařských řezů byla sledována incidence **krevní ztráty nad 1000 ml**. Pro celkový počet 219 císařských řezů (jak ERCS, tak akutní SC při selhání pokusu o TOLAC) byl zaznamenán 1,4% výskyt krevní ztráty převyšující 1000 ml ( $n = 3$ ). Všechny se vyskytly ve skupině ERCS (1,6 %). V 1 případě byla krevní ztráta 1200 ml a byla udávána souvislost s rozsáhlou varikozitou v oblasti dolního děložního segmentu. Ve 2 případech nebyla primární perioperační krevní ztráta výrazná, ale v časném pooperačním období došlo ke krvácení a bylo nutné provedení re-laparotomie s revizí dutiny břišní. Celková krevní ztráta dosáhla v těchto případech 1400 ml a 1500 ml. V jednom případě byl proveden podvaz arteria iliaca interna.

**Tabulka 5 Krevní ztráta při SC**

<b>Krevní ztráta <math>\geq 1000</math>ml</b>	<b>Absolutní počet „n“</b>	<b>Relativní četnost v %</b>
<b>ERCS</b>	3	1,6
<b>Selhání TOLAC</b>	0	0

**Podání krevní transfuze** bylo indikováno u 0,3 % porodů po předchozím císařském řezu ( $n = 1$ ). Jednalo se o výše uvedený případ ERCS s krevní ztrátou 1400 ml a podvazem a. iliaca interna (skupina ERCS 0,5 %). Byly podány 2 jednotky resuspendované erytromasy. V ostatních případech významné krevní ztráty byla anémie korigována antianemiky. V jednom případě, kdy krevní ztráta po ERCS přesáhla 1000 ml, pacientka krevní transfuzi odmítla.

**Tabulka 6 Četnost podání krevní transfuze**

Podání krevní transfuze	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>ERCS</b>	1	0,5
<b>VBAC</b>	0	0
<b>Selhání TOLAC</b>	0	0

Jednou z nejzávažnějších komplikací porodu je **ruptura dělohy**, která má signifikantní podíl na mateřské a novorozenecké morbiditě i mortalitě. Incidence této komplikace ve sledovaném vzorku byla 0,3 % (n = 1). Jednalo se o pokus o TOLAC. Porod byl indukovaný pomocí Dilapanů. Po spontánním odtoku plodové vody a překladu na porodní sál byla zahájena indukce porodu infuzí s Oxytocinem. Při vaginálním nálezu 8 cm se objevily patologické změny na CTG a porod byl ukončen akutní SC pro hrozící hypoxii plodu. Rodička měla epidurální analgezii, na bolesti v jizvě si nestěžovala. Diagnóza ruptury dělohy byla zjištěna až perioperačně. Krevní ztráta u rodičky nepřekročila sledovanou hodnotu  $\geq 1000$  ml, ani nebylo nutné provedení hysterektomie. Indikací primárního císařského řezu byl v tomto případě aktivní výsev HSV. Stav novorozence bude věnován text níže, v rámci hodnocení novorozenecké morbidity. Pro skupinu selhání TOLAC představuje incidence ruptury 3,8 %. Pro všechny pokusy o VBAC (úspěšné i nespěšné) je to 0,6 %.

**Tabulka 7 Výskyt ruptury dělohy**

Výskyt ruptury dělohy	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>ERCS</b>	0	0
<b>VBAC</b>	0	0
<b>Selhání TOLAC</b>	1	3,8

Kromě ruptury děložní byla též sledována incidence **dehiscence** předchozí uterotomie. Ve sledovaném vzorku byla popsána v 1,4 % (n =5), vždy ve skupině ERCS, kde výskyt dehiscence představoval 2,6 %. Zajímavé je zjištění, že ve 2 z 5 případů (40 %) se jednalo o T-řez provedený při předchozí SC. V operačním protokolu byl také u 46 žen popisován velmi tenký až papírový dolní děložní segment (dále DDS). Výskyt tohoto nálezu ve skupině ERCS byl

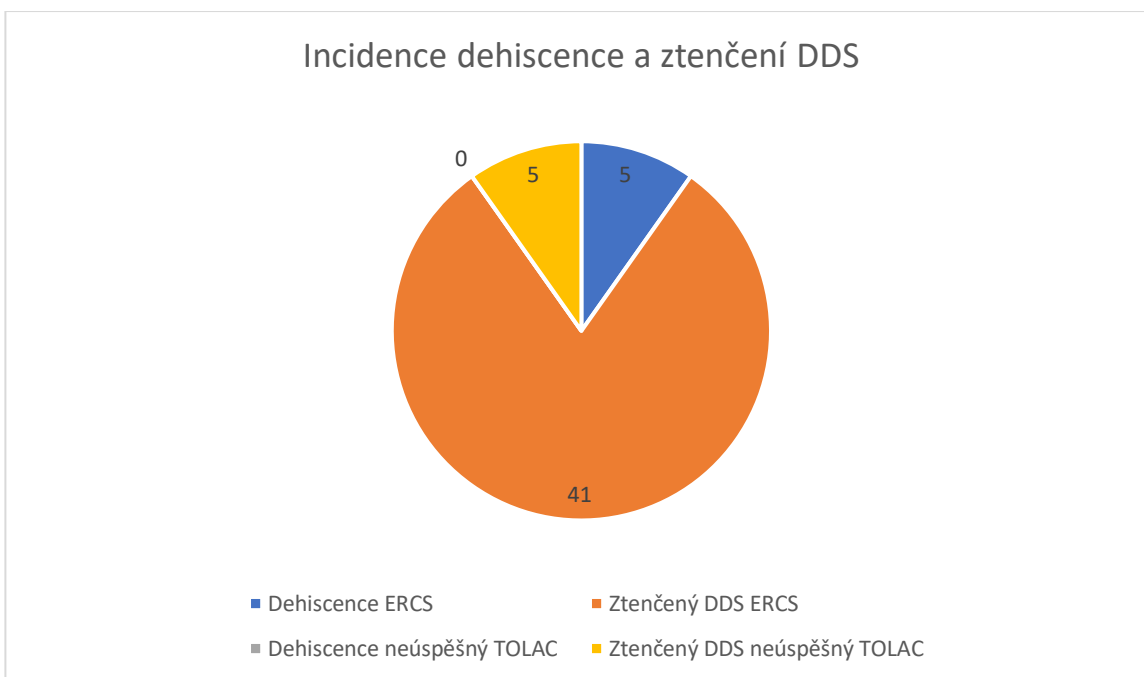
u 21,2 % (n = 41), u selhání TOLAC to bylo 19,2 % (n = 5). Žádná z rodiček, u kterých byla nalezena dehiscence, neudávala bolesti v jizvě. Při indikaci ERCS pro bolesti v jizvě byl ve 2 případech přítomen ztenčený DDS, nikdy dehiscence. U 1 ze 3 případů selhání TOLAC, kdy byla akutní sekce indikována pro bolesti v jizvě, byl přítomen papírově tenký DDS. Dehiscence se v souvislosti s bolestí v jizvě za porodu nevyskytla. V 1 případě, kdy byl následující císařský řez indikován pro ztenčený DDS diagnostikovaný na UZ, se tento nález perioperačně nepotvrdil.

V tabulce níže je zobrazena incidence dehiscence a ztenčeného DDS celkem a v přepočtu na jednotlivou skupinu (skupina ERCS, skupina neúspěšný TOLAC).

**Tabulka 8 Incidence dehiscence a ztenčení DDS**

<b>Incidence dehiscence/ztenčený DDS</b>	<b>Absolutní počet „n“</b>	<b>Relativní četnost v %</b>
<b>Dehiscence ERCS</b>	5	2,6
<b>Dehiscence neúspěšný TOLAC</b>	0	0
<b>Ztenčený DDS ERCS</b>	41	21,2
<b>Ztenčený DDS neúspěšný TOLAC</b>	5	19,2
<b>Ztenčený DDS u všech případů SC</b>	46	21

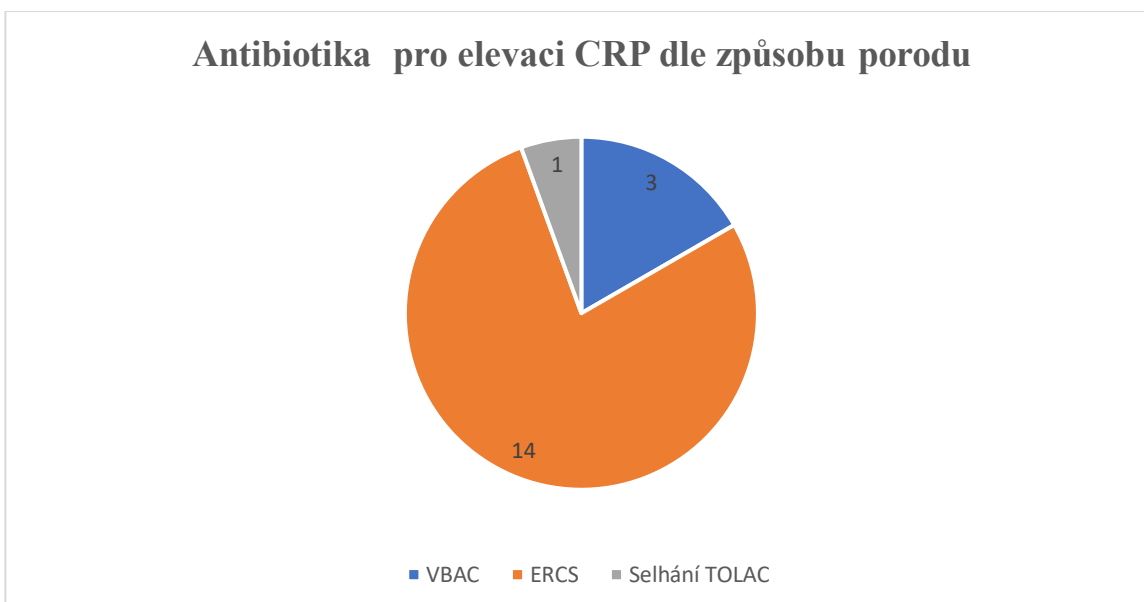
**Graf 4 Incidence dehiscence a ztenčení DDS (absolutní počty)**



Dalším kritériem mateřské morbidity je počet provedených **postpartálních hysterektomií**. Ani v jedné výzkumné skupině nebylo zjištěno provedení hysterektomie, jak v časném, tak ani v pozdním šestinedělí.

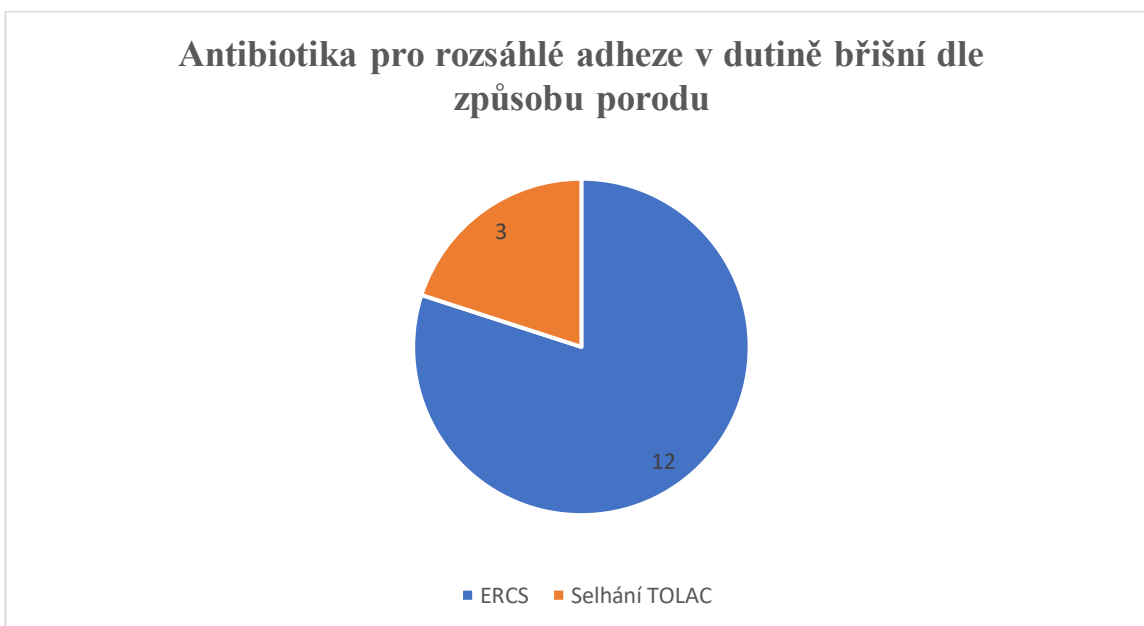
Při výzkumném šetření byla též sledována **potřeba antibiotické léčby nad rámec běžné profylaxe** (antibiotická profylaxe před operačním zákrokem, při GBS pozitivitě nebo prevence endokarditis). Antibiotika byla indikována u 16,7 % porodů po předchozím císařském řezu (n = 60). Z indikačních důvodů bylo vytvořeno 10 skupin. Nejčastější příčinou antibiotické terapie byla **elevace CRP** 30 % (n = 18). Nejvíce se antibiotika ordinovala z tohoto důvodu ve skupině ERCS (n = 14). Ve skupině VBAC byla elevace CRP léčena ve 3 případech (n = 3). Ve skupině selhání TOLAC to byl 1 případ (n = 1).

**Graf 5 Antibiotika pro elevaci CRP dle způsobu porodu (absolutní počty)**



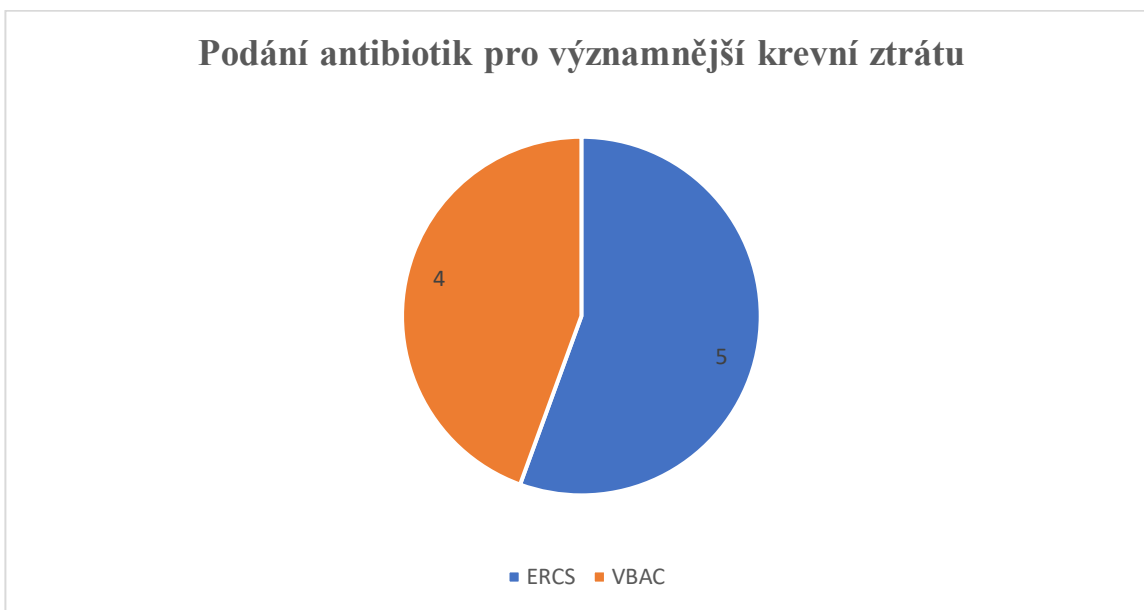
Druhou nejpočetnější indikací k léčbě antibiotiky představoval **operační zákrok komplikovaný rozsáhlými adhezemi** v dutině břišní. Tento důvod představoval 25 % indikací antibiotik ( $n = 15$ ), 12 ve skupině ERCS a 3 ve skupině s akutní sekcí během porodu. Stejně jako při elevaci CRP, i v této skupině byla nejčastější indikací pro císařský řez psychosociální indikace (rodička odmítla vaginální vedení porodu po předchozím císařském řezu).

**Graf 6 Antibiotika pro rozsáhlé adheze v dutině břišní dle způsobu porodu (absolutní počty)**



Třetí nejčastější důvod pro podání antibiotik představovala **významnější krevní ztráta**. Jednalo se celkem o 15 % indikací antibiotik (n = 9), 5 ve skupině ERCS (velikost krevní ztráty se pohybovala od 800-1500 ml) a 4 ve skupině VBAC (zde byla krevní ztráta od 500-800 ml).

**Graf 7 Podání antibiotik pro významnější krevní ztrátu dle způsobu porodu (absolutní počty)**



Další příčinou antibiotické léčby byla **zkalená a zapáchající plodová voda**. Konkrétně se jednalo o 6,7 % (n = 4), 2 ve skupině ERCS (indikací ERCS byla v obou případech psychosociální indikace), 1 VBAC a 1 selhání TOLAC s akutní sekci pro suspektní hypoxii plodu.

V 5 % byl důvodem podání antibiotik (n = 3) probíhající **respirační infekt** (2x ERCS, 1 x VBAC).

Dalších 5 % (n = 3) terapeutických podání antimikrobiální léčby představuje **infekce v ráně**, ve všech případech se jednalo o laparotomii. U 2 nedělek se objevila infekce po ERCS (1 x zarudlá rána, 1 x dehiscence operační rány) a u jedné nedělky došlo k dehiscenci laparotomie po selhání TOLAC (byla to výše zmiňovaná pacientka s rupturou dělohy).

Shodně u 5 % žen (n = 3) byla indikována antibiotická léčba pro **větší porodní poranění**, 2 x ve skupině VBAC u žen s rupturou perinea III A a III B, a 1 x ve skupině ERCS, kdy byla popisována lacerace dělohy při vybavení plodu.

Dalších 3,3 % (n = 2) indikačních důvodů tvoří podání antibiotik v souvislosti se **zákrokem v děloze po vaginálním porodu**. U jedné z žen bylo provedeno manuální vybavení placenty, u druhé RCUI pro pochybnosti o celistvosti placenty.

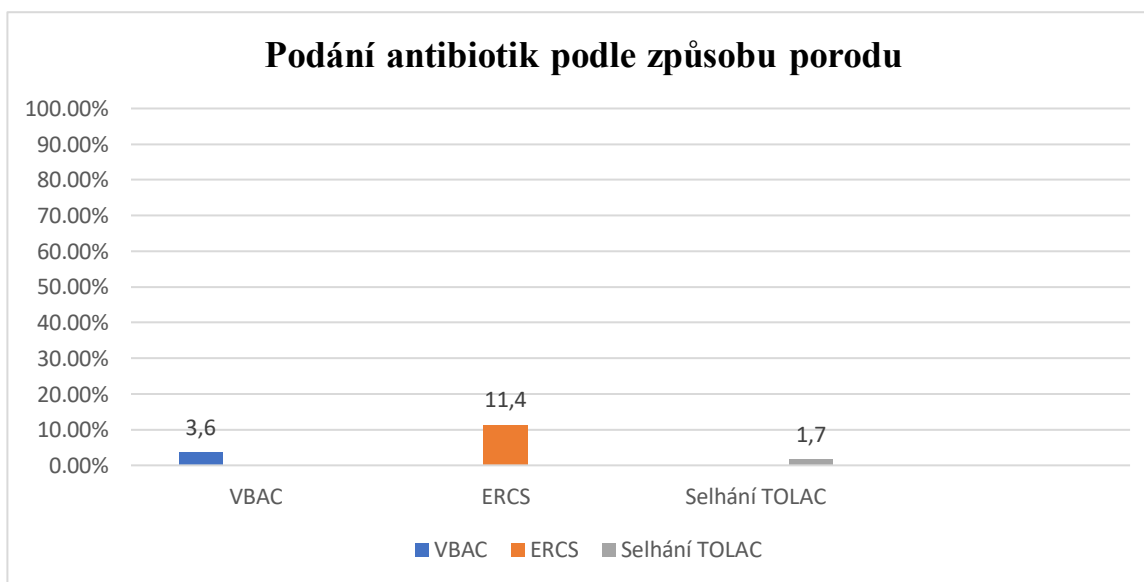
Shodně 3,3 % antibiotik (n = 2) bylo indikováno v souvislosti s **perforací močového měchýře** během ERCS. Konečně 1,7 % indikací antibiotik (n = 1) bylo kvůli **anamnéze sepse po předchozím císařském řezu**.

V tabulce níže uvádím incidenci antibiotické léčby nad rámec běžné profylaxe celkově a také dle jednotlivých skupin managementu porodu po předchozím císařském řezu. Relativní četnost v % je zde uváděna ve vztahu ke všem zkoumaným porodům po SC.

**Tabulka 9 Podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe**

Podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>VBAC</b>	13	3,6
<b>ERCS</b>	41	11,4
<b>Selhání TOLAC</b>	6	1,7
<b>Celkem</b>	60	16,7

**Graf 8 Podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe dle způsobu porodu**



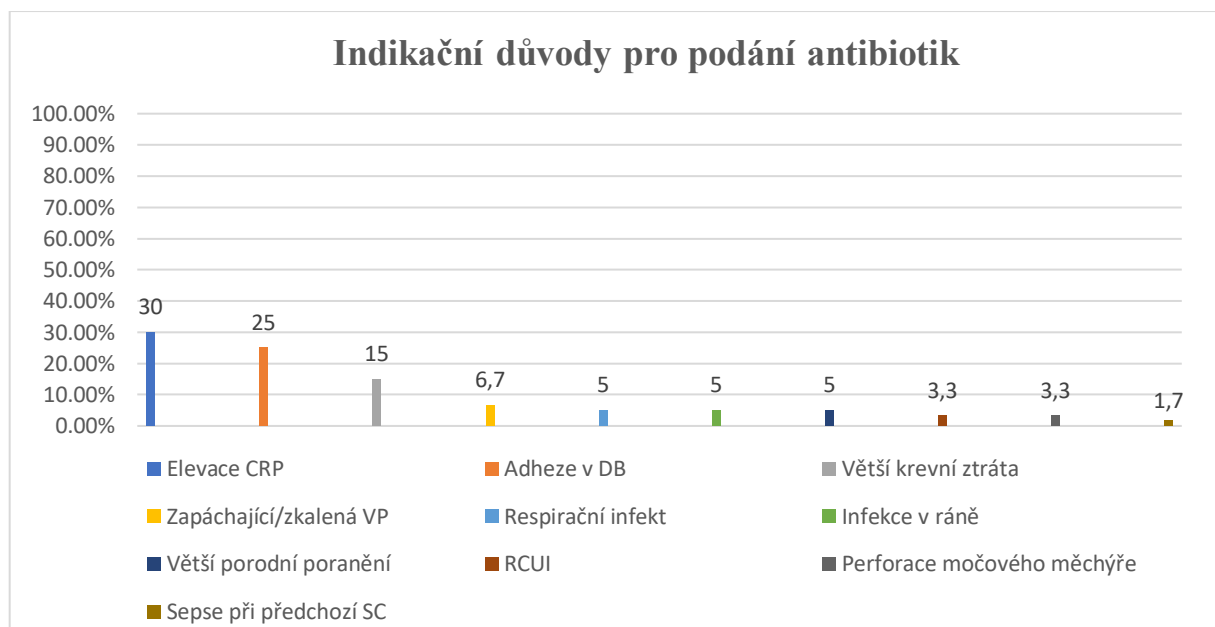


Další tabulka ukazuje důvody a četnost podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe

**Tabulka 10 Indikační důvody pro podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe**

<b>Důvod antibiotické terapie</b>	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %	Absolutní počet VBAC	Absolutní počet ERCS	Absolutní počet selhání TOLAC
<b>Elevace CRP</b>	18	30	3	14	1
<b>Adheze v DB</b>	15	25	-	12	3
<b>Větší krevní ztráta</b>	9	15	4	5	0
<b>Zapáchající/zkalená VP</b>	4	6,7	1	2	1
<b>Respirační infekt</b>	3	5	1	2	0
<b>Infekce v ráně</b>	3	5	0	2	1
<b>Větší porodní poranění</b>	3	5	2	1	0
<b>RCUI</b>	2	3,3	2	-	-
<b>Perforace močového měchýře</b>	2	3,3	0	2	0
<b>Sepse při předchozí SC</b>	1	1,7	0	1	0

**Graf 9 Indikační důvody pro podání antibiotik**



V této skupině byl též zjišťován vliv případného DM/GDM na vznik infekce. GDM byl diagnostikován u 1 ze 3 pacientek s infekcí v ráně. Všechny 3 pacientky, u kterých se vyskytla infekce, měly normální BMI (19,9-23,9) a hmotnostní přírůstek v graviditě 9,12 a 21 kg.

**Mateřské úmrtí** se ve výzkumném šetření vyskytlo v 0,3 % (n = 1). Jednalo se o ženu s diagnózou peripartální dilatační kardiomyopatie, která zemřela 35. den po porodu. Pacientka měla v anamnéze abúzus pervitinu (v těhotenství abstinovala) a marihuany (kouřila ji i v těhotenství). Dále u ní byla diagnostikována aktivní hepatitis C, léčba byla během gravidity přerušena. Ve III. trimestru jí byla provedena hemosubstituce 3 transfuzními jednotkami erytrocytární masy pro závažnou sekundární anémii. Ve 40. týdnu gravidity bylo těhotenství ukončeno ERCS pro dechové obtíže (spastická bronchitis) a na přání pacientky. Po 2 týdnech od porodu byla přijata na Kardiologické oddělení pro zhoršení dechových obtíží a stenokardii a po sérii vyšetření byl nález uzavřen jako peripartální dilatační kardiomyopatie. Po týdenní hospitalizaci byla propuštěna s plánem dalšího sledování u kardiologa a taktéž v centru pro peripartální kardiomyopatie v příslušné fakultní nemocnici. O 3 dny později došlo doma ke kolapsovému stavu, pacientka byla převezena za probíhající resuscitace (systém LUCAS) na oddělení ARO, kde téměř po hodinové resuscitaci došlo k obnovení hmatného pulzu na velkých tepnách. Po resuscitaci pacientka vykazovala pouze vegetativní projevy a 35. den od porodu (10 dní po kolapsu) zemřela. Mateřská mortalita pro skupinu ERCS činí 0,5 %.

**Tabulka 11 Incidence mateřské mortality**

Způsob porodu	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>VBAC</b>	0	0
<b>TOLAC</b>	0	0
<b>ERCS</b>	1	0,5

V rámci výzkumného šetření byla taktéž sledována novorozenecká morbidita a mortalita. Ve sledovaném období nebylo zjištěno **žádné peripartální ani novorozenecké úmrtí**. U novorozenců narozených při porodu po předchozí SC byla sledováno **pH z pupečnickové krve** (hodnota pod 7,05 a hodnota pod 7,10), **hodnota Apgar skóre v 5. minutě**, **nutnost přijetí na jednotku intermediární péče o novorozence či převoz na jednotku intenzivní péče o novorozence**, **potřeba ventilační podpory** (neinvazivní – CPAP nebo umělá plicní ventilace – UPV) a **řízená hypotermie**. Pokud bylo možné dohledat, byl zjišťován také **psychomotorický vývoj ve 12 měsících u dětí**, jejichž pH bylo menší než 7,05 nebo hodnota Apgar skóre byla  $\leq 7$  v 5. minutě života.

**Hodnota pH <7,05** se vyskytla ve sledovaném vzorku v 0,3 % (n = 1), a to u novorozence matky u které došlo během porodu k ruptuře děložní. Hodnota pH z umbilikální arterie byla 6,75. Vzhledem k tomu, že hodnota pH méně než 7,05 v pupečnickové arteriální krvi se ve výzkumném vzorku vyskytla pouze v 1 případě, byl výzkum rozšířen také na rozmezí **pH 7,05-7,10**. Incidence tohoto rozmezí se objevila také v 0,3 % (n = 1). V tomto případě se jednalo o ERCS z psychosociální indikace (odmítnutí vaginálního vedení porodu). Během SC byla zjištěna zkalená a zapáchající plodová voda a popsána byla cárovitě se trhající decidua. Provedené odběry u matky prokázaly elevaci zánětlivých markerů. Hodnota pH krve z umbilikální arterie byla 7,09. Dítě se adaptovalo dobře, nevyžadovalo přijetí na jednotku intermediární péče ani na novorozeneckou JIP, nebyla u něj prokázána adnatní infekce.

**Tabulka 12 Hodnota pH krve arteria umbilicalis**

Hodnota pH krve z arteria umbilicalis	Absolutní počet „n“	Relativní počet v %	Způsob porodu
<b>pH <math>\leq 7,05</math></b>	1	0,3	Selhání TOLAC
<b>pH 7,05 -7,10</b>	1	0,3	ERCS

U novorozenců porozených po předchozím císařském řezu byla v rámci novorozenecké morbidity sledována také hodnota **Apgar skóre v 5. minutě**. Byla zjišťována hodnota  $\leq 7$ . Hodnota nižší než 7 se vyskytla v 0,3 % (n = 1), opět u novorozence pacientky s rupturou dělohy peripartálně. Hodnota Apgar skóre 7 byla nalezena u 1,4 % novorozenců (n = 5). Tabulky níže uvádějí absolutní a relativní četnosti, dále k porovnání i hodnotu pH pupečnickové krve, způsob porodu, oddělení, kde byl novorozenec hospitalizován a pokud bylo možné dohledat, tak i psychomotorický vývoj ve 12 měsících.

**Tabulka 13 Apgar v 5. minutě méně než 7**

Apgar v 5. minutě	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %	Hodnota Apgar 5. minuta	pH pupečnickové krve	Způsob porodu	Další péče	Psychomotorický vývoj ve 12 měsících
<7	1	0,3	5	6,75	Selhání TOLAC	JIP	Norma

**Tabulka 14 Apgar v 5. minutě 7**

Apgar v 5. minutě	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
7	5	1,4

**Tabulka 15 Apgar 7 v 5. minutě dle způsobu porodu, další péče o novorozence a psychomotorického vývoje ve 12 měsících**

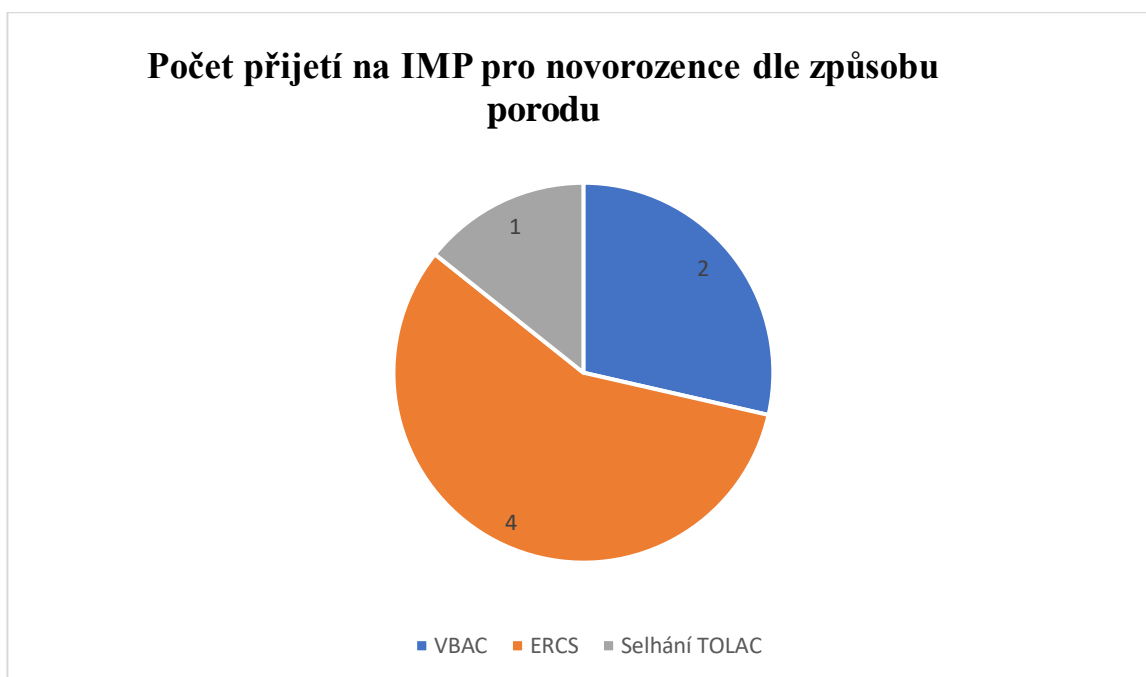
Apgar 5. minuta	pH pupečnickové krve	Způsob porodu	Další péče	Psychomotorický vývoj ve 12 měsících
7	7,344	ERCS	Odd. fyziologických novorozenců	Není možné dohledat
7	7,157	VBAC	Odd. fyziologických novorozenců	Norma
7	7,200	VBAC	IMP 6 dní (TTN)	Norma
7	7,338	ERCS	Odd. fyziologických novorozenců	Norma
7	7,350	VBAC – VEX	Odd. fyziologických novorozenců	Není možné dohledat

U všech novorozenců ve výzkumném šetření bylo sledováno, zda jejich stav vyžadoval **přijetí na jednotku intermediární péče nebo intenzivní péče o novorozence**. Z tohoto důvodu byli vyloučeni novorozenci s porodní hmotností méně než 2500 g, předčasně narození (<37+0) nebo s vrozenou vývojovou vadou. Tito novorozenci by pravděpodobně potřebovali péči na vyšším pracovišti, a tudíž by nebylo průkazné, nakolik jejich stav souvisí se způsobem porodu po císařském řezu. U ostatních dětí přijatých na jednotky intermediární či intenzivní péče o novorozence byl zjišťován důvod přijetí na tyto pracoviště a délka pobytu. Na jednotku intenzivní péče byl přeložen 1 novorozenec (0,3 %) ze selhání TOLAC při peripartálně vzniklé ruptuře dělohy. Přijetí na intermediární jednotku péče o novorozence vyžadovalo 1,9 % dětí (n= 7), konkrétně 4 děti z ERCS, 2 porozené vaginálně a 1 dítě ze selhání TOLAC pro hrozící hypoxii plodu. Dominující příčinou přijetí byla transitorní tachypnoe novorozence a délka pobytu na jednotce intermediární péče se pohybovala od 4 do 9 dnů.

**Tabulka 16 Počty přijatých novorozenců na vyšší pracoviště**

Typ pracoviště	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>JIP pro novorozence</b>	1	0,3
<b>IMP pro novorozence</b>	7	1,9

**Graf 10 Počet novorozenců přijatých na IMP dle způsobu porodu**



**Tabulka 17 Hospitalizace novorozence dle typu vyššího pracoviště, délka pobytu a důvod přijetí**

Počet	Typ pracoviště	Způsob porodu	Délka pobytu (počet dní)	Důvod přijetí
1	JIP pro novorozence	Selhání TOLAC	5	Těžká asfyxie
2	IMP pro novorozence	VBAC (Forceps Kjelland)	8	Suspektní adnatní infekce
3	IMP pro novorozence	Selhání TOLAC	4	TTN
4	IMP pro novorozence	ERCS	7	Matka abúzus pervitinu
5	IMP pro novorozence	ERCS	4	TTN
6	IMP pro novorozence	VBAC	6	TTN
7	IMP pro novorozence	ERCS	6	Dítě diabetické matky/hypoglykémie
8	IMP pro novorozence	ERCS	9	TTN

Součástí hodnocení novorozenecké morbidit v souvislosti s porodem po předchozím císařském řezu bylo též vyhodnocení **nutnosti ventilační podpory prostřednictvím CPAP a/nebo endotracheální intubace a UPV**. Žádný z novorozenců nevyžadoval ventilační podporu za využití CPAP. UPV byla indikována u 0,3 % (n = 1), a to u novorozence matky, u které došlo během porodu k ruptuře dělohy.

**Tabulka 18 Způsob ventilační podpory novorozence**

<b>Způsob ventilační podpory</b>	Absolutní počet „n“	Relativní počet v %	<b>Způsob porodu</b>
<b>CPAP</b>	0	0	-
<b>Endotracheální intubace + UPV</b>	1	0,3	Selhání TOLAC

Dalším kritériem novorozenecké morbiditý sledovaným v rámci výzkumné části této diplomové práce byla indikace **řízené hypotermie novorozence**. Ve sledovaném vzorku 360 porodů byla indikována u 0,3 % novorozenců (n = 1) a to opět u novorozence porozeného ze selhání TOLAC kvůli peripartální ruptuře dělohy.

**Tabulka 19 Řízená hypotermie**

<b>Řízená hypotermie</b>	Absolutní počet „n“	Relativní počet v %	Způsob porodu
	1	0,3	Selhání TOLAC

Další část diplomové práce se zabývá souvislostmi mezi úspěšností vaginálních porodů po předchozím císařském řezu v závislosti na různých proměnných. Tabulka na následující stránce předkládá seznam indikací k primární SC a způsob managementu následujícího porodu, včetně absolutní a relativní četnosti.

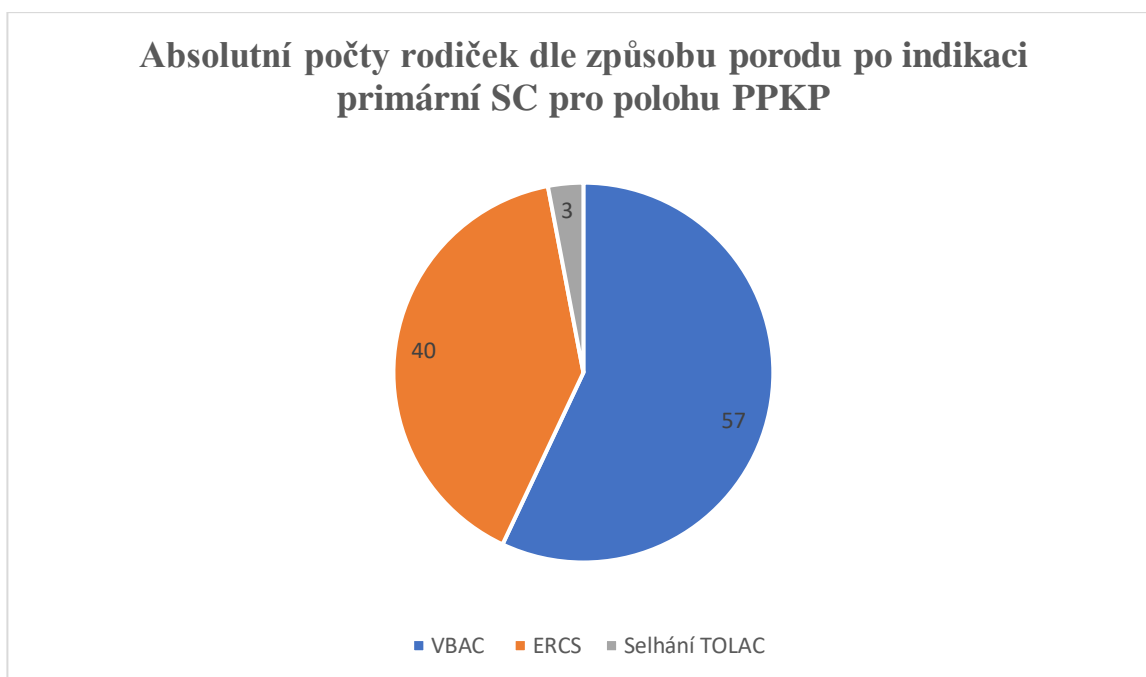
**Tabulka 20 Management porodu po SC dle primární indikace k SC**

<b>Indikace 1.SC</b>	<b>Počet</b>	<b>VBAC Absolutní počet „n“</b>	<b>VBAC Relativní četnost v %</b>	<b>Selhání TOLAC Absolutní počet „n“</b>	<b>Selhání TOLAC Relativní četnost v %</b>	<b>ERCS Absolutní počet „n“</b>	<b>ERCS Relativní četnost v %</b>
<b>Konec pánevní</b>	100	57	57	3	3	40	40
<b>Nepostupující porod</b>	81	23	28,4	7	8,6	51	63
<b>Hrozící hypoxie plodu</b>	75	33	44	8	10,7	34	45,3
<b>Neúspěšná indukce porodu</b>	17	3	17,6	1	5,9	13	76,5
<b>Suspektní cefalopelvický nepoměr</b>	15	1	6,7	1	6,7	13	86,6
<b>Jiná než porodnická indikace</b>	13	1	7,7	0	0	12	92,3
<b>Patologické naléhání</b>	11	2	18,2	2	18,2	7	63,6
<b>Gemini</b>	9	4	44,4	1	11,1	4	44,4
<b>Placenta praevia</b>	5	4	80	0	0	1	20
<b>Poloha příčná/šikmá</b>	5	3	60	1	20	1	20
<b>Gestační hypertenze</b>	4	3	75	0	0	1	25
<b>VVV plodu</b>	3	0	0	0	0	3	100
<b>HELLP SYNDROM</b>	3	0	0	0	0	3	100
<b>FGR</b>	3	1	33,3	0	0	2	66,7
<b>Zatížená anamnéza/odmítá vaginální vedení</b>	3	0	0	0	0	3	100
<b>Gynekologická VVV matky</b>	2	0	0	0	0	2	100
<b>Aktivní HSV</b>	2	1	50	1	50	0	0
<b>Abrupce placenty</b>	2	1	50	0	0	1	50
<b>Prolaps pupečníku</b>	1	0	0	1	100	0	0
<b>Fetus mortuus</b>	1	1	100	0	0	0	0
<b>Neznámá primární indikace</b>	5	3	60	0	0	2	40



Nejčastější indikací pro primární císařský řez byla **poloha koncem pánevním**. Jednalo se celkem o 27,8 % indikací (n = 100). Nejvíce žen z této skupiny porodilo v následujícím těhotenství úspěšně vaginálně, konkrétně to bylo 57 % (n = 57), přičemž v 5 případech to byl operativní vaginální porod za pomoci vakuumextrakce. 40 % (n = 40) žen s císařským řezem pro konec pánevní v anamnéze se rozhodlo pro ERCS, které bylo nejčastěji indikováno pro odmítnutí vaginálního vedení porodu ze strany pacientky (24 případů). Druhý nejčastější důvod pro ERCS v této skupině byly bolesti v jizvě (6 případů) a třetí nejčastější důvod představoval suspektní cefalopelvický nepoměr. K selhání TOLAC došlo u 3 pacientek, vždy z důvodu hrozící hypoxie, u jedné pacientky i v kombinaci s bolestmi v jizvě během 1. doby porodní.

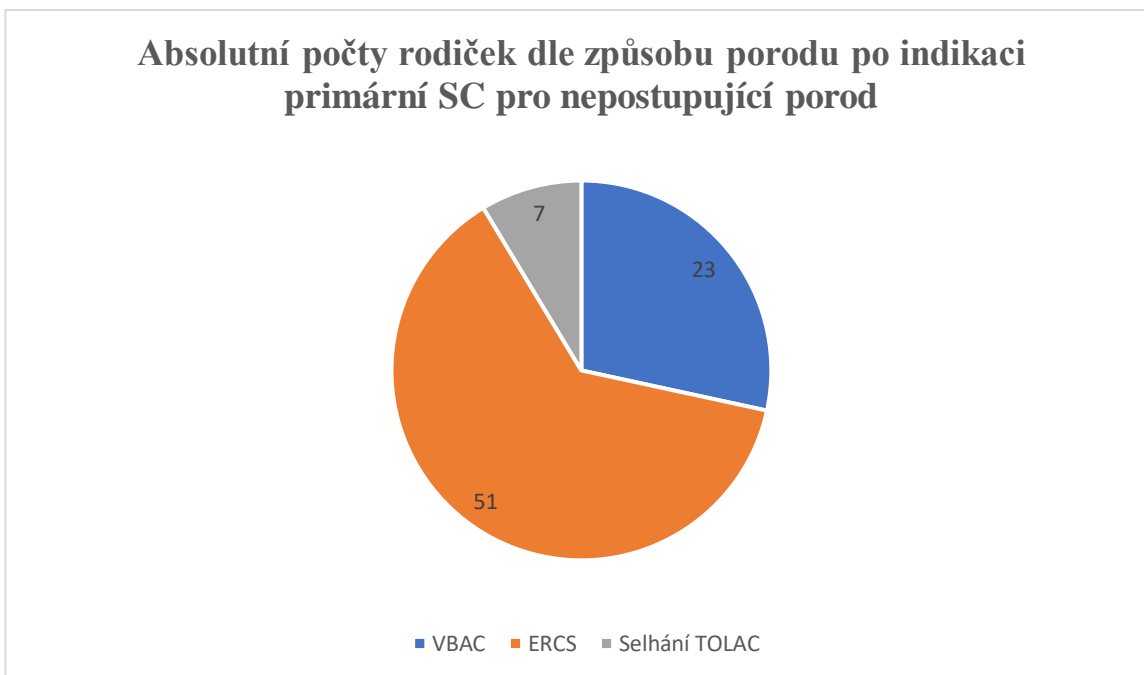
**Graf 11 Způsob porodu po indikaci primární SC pro polohu PPKP**



Primární císařský řez se dále indikoval v 22,5 % (n = 81) pro **nepostupující porod**. Zde již nebyl počet úspěšných VBAC tak vysoký jako v předchozí skupině. Vaginálně porodilo 23 žen (z toho 3 pomocí vakuumextrakce). Nejvíce žen s nepostupujícím porodem v anamnéze volilo ERCS, konkrétně 51. Nápadně vysoký je počet indikací následujícího řezu pro odmítnutí vaginálního porodu, 30 žen z 51 indikovaných k ERCS. Na druhém místě pak byla indikace pro suspektní cefalopelvický nepoměr (n = 15). Další důvody pro ERCS se vyskytovaly vždy po jednom a jednalo se např. o preeklampsii nebo bolesti v jizvě. Počet rodiček, které podstoupily neúspěšně TOLAC, dosáhl počtu 7, u 2 byl TOLAC ukončen akutně pro hrozící hypoxii plodu,

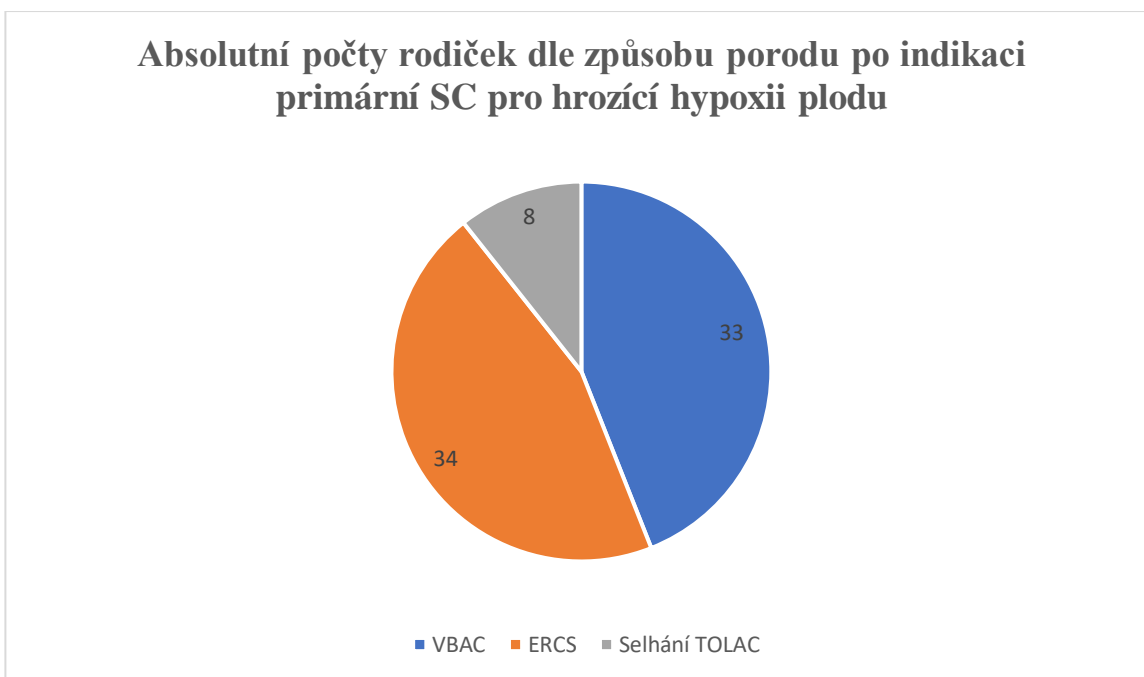
u dalších 2 pro znovu nepostupující porod, a po 1 případě se jednalo o kombinaci nepostupujícího porodu se známkami hrozící hypoxie. Další indikací k ukončení TOLAC v této skupině představovaly bolesti v jizvě, 1 žena odmítla pokračovat ve vaginálním vedení porodu.

**Graf 12 Způsob porodu po indikaci primární SC pro nepostupující porod**



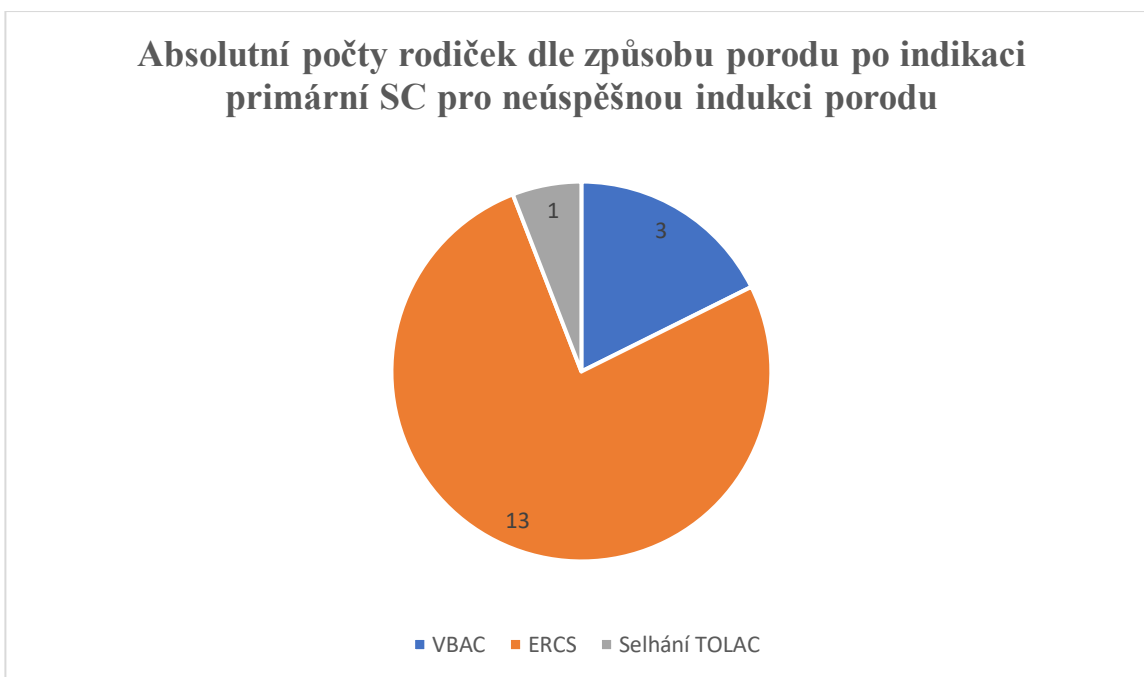
Třetí nejčastější indikační skupinou primárního císařského řezu byla **hrozící hypoxie plodu**. Z tohoto důvodu bylo primárně ukončeno 20,8 % těhotenství v tomto výzkumném vzorku ( $n = 75$ ). Počty žen, které porodily další dítě vaginálně a těch, které volily ERCS jsou podobné, ( $n = 33$  a  $n = 34$  respektive). Z celkového počtu 33 VBAC, byly 3 ukončeny extrakční technikou (2 x vakuumextrakce pro hrozící hypoxii plodu a 1x Forceps Kjelland ze stejného důvodu). Ve skupině ERCS opět dominuje indikace pro odmítnutí vaginálního vedení porodu, 22 ze 34 těhotných. Dále, obdobně jako u předchozích skupin, na 2. místě v indikacích k ERCS se objevuje suspektní cefalopelvicý nepoměr. Třetí nejčastější důvod pak představuje preeklampsie shodně s bolestmi v jizvě. Ostatní důvody jsou zastoupeny po 1 případě (ztenčený DDS dle UZ, nezralý vaginální nález, předchozí T – řez, fetální růstová restrikce – dále FGR). Nejvíce selhání TOLAC bylo zjištěno právě u rodiček s předchozí indikací SC pro hrozící hypoxii plodu, celkem se jedná o 8 žen. U 5 z nich se opakovala indikace pro hrozící hypoxii, u 2 porod nepostupoval a 1 odmítla pokračovat ve vaginálním vedení.

**Graf 13 Způsob porodu po indikaci primární SC pro hrozící hypoxii plodu**



Další nejpočetnější skupinu indikací k primárnímu císařskému řezu představuje **neúspěšná indukce porodu**, která se vyskytla v 4,7 % (n = 17). Po této primární indikaci se ženy nejvíce rozhodovaly pro ERCS (13 ze 17 případů). Těhotné nejčastěji odmítly vaginální vedení porodu (8 z 13) nebo byl u nich suspektní cefalopelvicový nepoměr (2 ze 13). Po jedné indikaci se ukončovalo těhotenství ERCS pro nezralý vaginální nález, pro bolesti v jizvě nebo z jiné než porodnické indikace. Úspěšný VBAC proběhl u 3 žen, 2 z nich v tomto těhotenství začaly rodit spontánně a u jedné byla tentokrát úspěšná indukce porodu (Dilapany, poté amniotomie a následně infuze s Oxytocinem). U 1 pacientky, které byl porod indukovaný pomocí amniotomie, nebyl TOLAC úspěšný. Porod byl ukončen akutní SC pro hrozící hypoxii plodu.

**Graf 14 Způsob porodu po indikaci primární SC pro neúspěšnou indukci porodu**



Pátým nejfrekventovanějším důvodem pro primární císařský řez byl **suspektní cefalopelvicový nepoměr** (dále CP nepoměr), který byl přítomen u 4,2 % těhotných z výzkumného vzorku ( $n = 15$ ). Následující gravidita byla ukončena nejčastěji prostřednictvím ERCS a to ve 13 případech. Zajímavé je, že primární indikace se zde často opakovala, 7 z 13 ERCS bylo totiž ukončeno znovu pro suspektní cefalopelvicový nepoměr. V této indikační skupině tak suspektní CP nepoměr předčil dokonce počet indikací ERCS pro odmítnutí vaginálního vedení porodu, který byl v předchozích skupinách dominující indikací pro ERCS (zde 4 případy). Plánovaným císařským řezem byla po předchozím CP nepoměru gravidita ukončována ještě 1x pro předchozí T-řez na děloze a 1 x pro jinou než porodnickou indikaci. Jedna žena se po předchozím suspektním CP nepoměru pokusila o vaginální porod neúspěšně, z důvodu předního asynklitismu byl TOLAC ukončen ve 2. době porodní akutním císařským řezem.

**Graf 15 Způsob porodu po indikaci primární SC pro suspektní cefalopelvický nepoměr**



Další indikace primárního císařského řezu byla z **jiného důvodu neporodnického charakteru**, jednalo se o 3,6 % (n = 13). Největší část těchto žen podstoupila v následující graviditě ERCS (12 žen). Většina těchto jiných neporodnických indikací přetrvala i do dalšího těhotenství, konkrétně 10 z 12 žen ve skupině ERCS mělo indikaci shodnou s indikací primární sekce. Jednalo se především o ortopedické indikace (stavy po zlomenině pánve, symfyzeolýza), dále o oční indikace, neurologické diagnózy a Crohnovu chorobu s fistulující formou. 1 žena odmítla vaginální vedení následujícího porodu a u jedné byl diagnostikován suspektní CP nepoměr. Pouze v jednom případě proběhl úspěšný VBAC, nevyskytl se žádný neúspěšný TOLAC.

**Patologické naléhání** bylo indikací k ukončení porodu primárním císařským řezem pro 3,1 % pacientek z výzkumného vzorku (n = 11). Většinou se jednalo o různý stupeň deflexe hlavičky nebo vysoký přímý stav. V následujícím těhotenství 7 z nich podstoupilo ERCS, který byl indikován převážně pro odmítnutí vaginálního porodu (4 ze 7), suspektní CP nepoměr (2 případy) a bolesti v jizvě (1). Ve 2 případech byl úspěšný VBAC. Ve 2 případech musel být porod ukončen SC pro nepostupující porod ve 2. době porodní, další 1 pak pro kombinaci nepostupujícího porodu a hrozící hypoxie v 1. době porodní.

**Gemini** se vyskytly v 2,5 % primárních indikací k SC ve výzkumném vzorku (n = 9). Další dítě porodily 4 ženy úspěšně vaginálně, 4 podstoupily ERCS (3 odmítly vaginální vedení a 1 z ortopedické indikace – stav po fraktuře pánve). V 1 případě byl byl TOLAC ukončen akutní SC pro bolesti v jizvě.

Ženy s **placentou praevii** jako primární indikací se objevily ve výzkumném šetření v 1,4 % (n = 5). Většina z nich porodila v dalším těhotenství vaginálně (4 z 5), 1 odmítla vaginální vedení. K žádnému selhání TOLAC nedošlo.

**Poloha šikmá nebo příčná** byla indikací pro primární císařský řez také u 1,4 % (n = 5). Celkem 3 z těchto rodiček měly úspěšný VBAC, 1 si přála ERCS raději než vaginální management a u jedné ženy musel být TOLAC ukončen z důvodu hrozící hypoxie plodu.

Další indikační důvody nejsou příliš četné a počty a zastoupení následujícího porodu jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 20).

V rámci výzkumného šetření byl též sledován vliv možné indukce porodu na úspěšnost vaginálního porodu po císařském řezu. Indukce porodu byla zaznamenána u 18 rodiček. V 16 případech se jednalo o úspěšný VBAC, u 2 pacientek byl TOLAC ukončen akutním císařským řezem. Spontánní nástup děložní činnosti byl přítomen u 125 ze 141 vaginálních porodů po císařském řezu a u 24 z 26 selhání TOLAC.

**Tabulka 21 Nástup děložní činnosti**

Nástup děložní činnosti	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>VBAC</b>		
<b>Spontánní</b>	125	88,7
<b>Dilapaný+DVB+Oxytocin</b>	8	5,7
<b>DVB + Oxytocin</b>	4	2,8
<b>Dilapaný+Oxytocin</b>	1	0,7
<b>Jen DVB</b>	1	0,7
<b>Jen Oxytocin</b>	1	0,7
<b>Prostin 0,5 mg nad vnitřní branku+ DVB+ Oxytocin</b>	1	0,7

**Tabulka 22 Úspěšnost TOLAC při spontánním nástupu porodu**

<b>Úspěšnost TOLAC při spontánním nástupu porodu</b>	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>Dokončený VBAC</b>	125	83,9
<b>Neúspěšný TOLAC</b>	24	16,1
<b>Celkem</b>	149	100

**Tabulka 23 Úspěšnost TOLAC při indukci porodu**

<b>Úspěšnost TOLAC při indukovaném porodu</b>	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
<b>Dokončený VBAC</b>	16	88,9
<b>Neúspěšný TOLAC</b>	2	11,1
<b>Celkem</b>	18	100

Dále byla sledován vztah mezi úspěšností TOLAC a porodní hmotností novorozence. Pro zhodnocení vztahu mezi úspěšností VBAC a porodní hmotností novorozence byly vytvořeny 4 kategorie novorozenců po 500 g. Jelikož z důvodu prevence zkreslení výzkumu byli vyřazeni novorozenci s porodní váhou pod 2500 g, začínala první váhová kategorie právě touto hodnotou. Nejtěžší novorozenec porozený vaginálně vážil 4380 g. Nejvíce novorozenců porozených úspěšně vaginálně bylo ve váhové kategorii 3000 g–3499 g, a to 65 ze 141. Druhá nejpočetnější skupina byli novorozenci vážící 3500 g–3999 g, jednalo se o 45 dětí. Následovala váhová kategorie 2500 g–2999 g, ve které se narodilo 21 dětí. Všechny děti z této nižší váhové skupiny byly porozeny bez pomoci extrakční techniky. Všech 13 novorozenců porozených za pomoci extrakce se nachází v kategoriích s vyšší hmotností. Nejméně dětí porozených vaginálně bylo v kategorii hmotnosti nad 4000 g, kam spadá celkem 10 dětí.

**Tabulka 24 Hmotnost novorozence při VBAC**

Hmotnost novorozence	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %	Vaginální porod	Vakuumentrakce	Forceps
2500 g–2999 g	21	14,9	21	0	0
3000 g–3499 g	65	46	59	5	1
3500 g–3999 g	45	32	39	6	0
≥4000 g	10	7,1	9	1	0

Stejným rozdělením do váhových kategorií byla vyhodnocena i skupina dětí porozených akutním císařským řezem při selhání TOLAC. Nejvíce dětí z neúspěšného VBAC bylo porozeno také ve váhové kategorii 3000 g–3499 g, konkrétně se jednalo o 12 dětí. Také zde je druhá nejpočetnější skupina ve váhové kategorii 3500 g–3999 g, celkem 7 dětí. Stejně jako u úspěšného VBAC je třetí nejpočetnější skupinou váhová kategorie dětí 2500 g–2999 g, a to 5 dětí. Nejméně dětí bylo narozeno s hmotností nad 4000 g, jednalo se o 2 děti.

Pořadí počtu narozených dětí dle váhové kategorie je tedy stejné jak u úspěšného, tak u neúspěšného VBAC.

**Tabulka 25 Hmotnost novorozence při selhání TOLAC**

Hmotnost novorozence	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
2500 g–2999 g	5	19,2
3000 g–3499 g	12	46,2
3500 g–3999 g	7	26,9
≥4000 g	2	7,7

Úspěšnost VBAC byla také porovnávána na základě hodnot indexu tělesné hmotnosti (BMI) před těhotenstvím. Rodičky byly rozděleny do 4 kategorií: podváha (méně než 18,4), normální tělesná hmotnost (18,5 – 24,9), nadváha (25–29,9), obezita (30–30,9) a morbidní obezita (BMI více než 40). Nejvíce žen ve skupině s úspěšným vaginálním porodem spadá do kategorie normální tělesné hmotnosti (82 ze 141 VBAC). Druhou nejpočetnější skupinou jsou ženy s nadváhou (34 ze 141). Obézních žen úspěšně porodilo vaginálně 18. Nejméně úspěšných VBAC je v kategorii podváhy, a to 7. Žádná morbidně obézní pacientka neměla úspěšný VBAC.



**Tabulka 26 BMI před graviditou při VBAC**

<b>Hodnota BMI před graviditou</b>	<b>Absolutní počet „n“</b>	<b>Relativní četnost v %</b>	<b>Vaginální porod</b>	<b>Vakuumextrakce</b>	<b>Forceps</b>
<b>≤18,4</b>	7	5	7	0	0
<b>18,5–24,9</b>	82	58,1	73	9	0
<b>25–29,9</b>	34	24,1	32	1	1
<b>30-39,9</b>	18	12,8	16	2	0
<b>≥40</b>	0	0	0	0	0

Také u selhání TOLAC byl zjišťován index tělesné hmotnosti před otěhotněním. Ženy byly rozděleny do stejných kategorií jako ve skupině VBAC dle hodnoty BMI. Ve výzkumném vzorku bylo zjištěno celkem 26 pokusů o TOLAC, které nebyly úspěšné. Nejvíce žen se selhání TOLAC bylo ze skupiny normální tělesné hmotnosti (12 z 26). Následuje skupina s nadváhou (8 z 26), dále obézní ženy (4 z 26). Nejméně bylo žen s podváhou (2 z 26). Žádná pacientka se selháním TOLAC nepatřila do skupiny morbidně obézních.

**Tabulka 27 BMI před graviditou – selhání TOLAC**

<b>BMI před graviditou</b>	<b>Absolutní počet „n“</b>	<b>Relativní četnost v %</b>
<b>≤18,4</b>	2	7,7
<b>18,5–24,9</b>	12	46,1
<b>25–29,9</b>	8	30,8
<b>30-39,9</b>	4	15,4
<b>≥40</b>	0	0

Pro zajímavost dodávám, že průměrná hodnota BMI sledovaného vzorku žen v rámci výzkumného šetření byla 25,7.

Hodnocení úspěšnosti VBAC bylo dále provedeno z hlediska věku matky. Bylo vytvořeno 6 skupin: rodičky ve věku 20 let a méně, rodičky, kterým bylo 21–25 let, dále 26–30 let, 31–35 let, 36–40 let, a nakonec ženy starší 40 let. Hodnocení bylo provedeno ve skupině s úspěšným a neúspěšným VBAC. Nejpočetnější skupina žen s úspěšným VBAC byla ve věkové kategorii 31–35 let (66 ze 141). Následovala skupina žen ve věku 36–40 let (33 ze 141). Téměř stejný počet žen porodil i ve věkové skupině 26–30 let (31 ze 141). Ženy, které byly starší než 40 let, porodily vaginálně 2. Nejméně rodiček bylo mladších 20 let, jednalo se pouze o 1 ženu.

**Tabulka 28 Věk rodičky – VBAC**

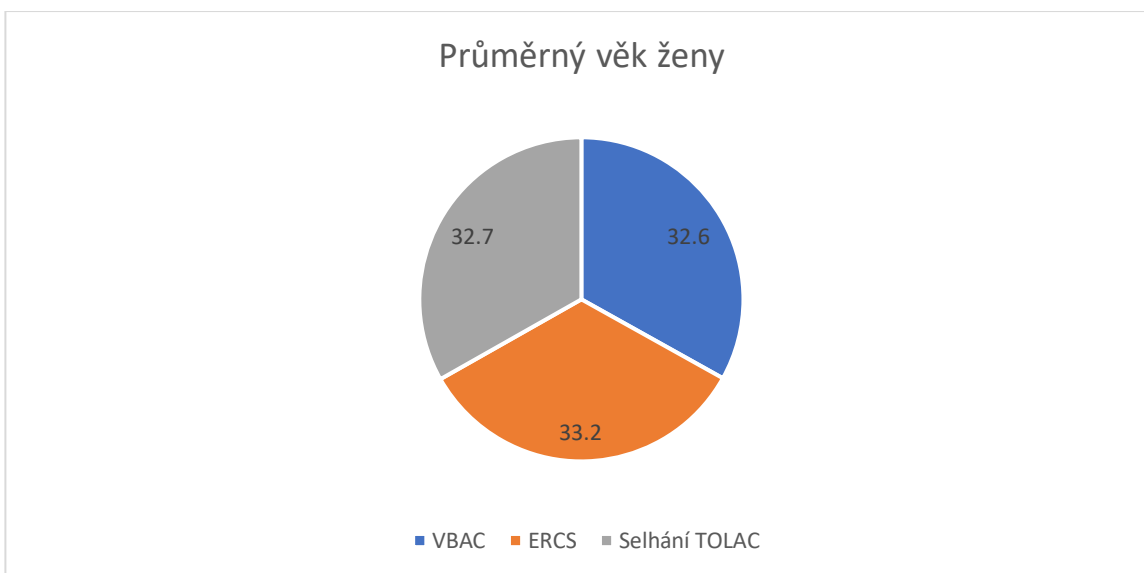
Věk rodičky	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %	Vaginální porod	Vakuumextrakce	Forceps
≤20 let	1	0,7	1	0	0
21–25 let	8	5,7	8	0	0
26–30 let	31	22	27	3	1
31–35 let	66	46,8	59	7	0
36–40 let	33	23,4	31	2	0
≥40 let	2	1,4	2	0	0

Ve skupině s neúspěšným VBAC byly vytvořeny stejné kategorie podle věku jako ve skupině s úspěšným VBAC. Nejvíce žen se selháním TOLAC bylo ve věku 31–35 let (11 z 26). Dále následovaly ženy ve věkové skupině 26–30 let, kterých bylo 6. Těsně za nimi byla věková kategorie 36–40 let, konkrétně jich bylo 5. Nejméně rodiček, které se neúspěšně pokusily o vaginální porod bylo starších 40 let, celkem 2. Žádná žena mladší 20 let neměla neúspěšný VBAC.

**Tabulka 29 Věk rodičky – selhání TOLAC**

Věk rodičky	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %
≤20 let	0	0
21–25 let	2	7,7
26–30 let	6	23,1
31–35 let	11	42,3
36–40 let	5	19,2
≥40 let	2	7,7

**Graf 16 Průměrný věk ženy pro jednotlivé způsoby porodu**



V rámci výzkumného šetření byl sledován hmotnostní přírůstek v jednotlivých skupinách rodiček podle způsobu porodu. Bylo vytvořeno 6 kategorií dle hmotnostního přírůstku:  $\leq 5$  kg, 6–10 kg, 11–15 kg, 16–20 kg, 20–29 kg a také hmotnostní přírůstek  $\geq 30$  kg. Ve skupinách rodiček ERCS a VBAC byl největší počet žen s hmotnostním přírůstkem 11–15 kg, následovaný kategorií hmotnostního přírůstku 6–10 kg. Ve skupině ERCS byl oproti ostatním skupinám také poměrně velký počet žen, které v těhotenství přibraly 21–29 kg. Ve skupině se selháním TOLAC bylo nejvíce žen, které přibraly 6–10 kg, následováno kategorií s hmotnostním přírůstkem 11–15 kg. Žádná žena s neúspěšným TOLAC nepřibrala 30 a více kg.

Největší hmotnostní přírůstek zaznamenaný v rámci výzkumného vzorku činil 32 kg, u ženy s výchozí BMI 19,5, která porodila novorozence s porodní hmotností 4310 g (ERCS pro suspektní cefalopelvicový nepoměr).

**Tabulka 30 Hmotnostní přírůstek dle způsobu porodu**

Hmotnostní přírůstek	ERCS	ERCS	VBAC	VBAC	Selhání	Selhání
	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %	Absolutní počet „n“	Relativní četnost v %	TOLAC Absolutní počet „n“	TOLAC Relativní četnost v %
≤5 kg	20	10,4	18	12,8	1	3,8
6–10 kg	54	28	38	27	9	34,6
11-15 kg	57	29,5	49	34,7	7	26,9
16–20 kg	36	18,6	28	19,8	6	23,1
21–29 kg	25	13	6	4,3	3	11,6
≥30 kg	1	0,5	2	1,4	0	0

Ve výzkumném šetření jsme se zaměřili též na vliv předchozího vaginálního porodu nebo vaginálního porodu po předchozím císařském řezu na způsob, případně úspěšnost následujícího porodu. Ženy, které rodily vaginálně před primárním císařským řezem byly rozděleny do skupin podle počtu vaginálních porodů a podle způsobu porodu po primárním císařském řezu. 17 žen s jedním vaginálním porodem se rozhodlo podstoupit TOLAC. 14 z nich bylo úspěšných, u 3 z nich byl TOLAC ukončen pro hrozící hypoxii plodu. 15 žen s jedním vaginálním porodem v anamnéze se rozhodlo pro ERCS. 9 z nich odmítlo vaginální vedení porodu. Dominující příčinou odmítnutí pokusu o TOLAC byla zatížená anamnéze ve smyslu negativní zkušenosti s předchozím vaginálním porodem, většinou extrakční vaginální porod a/nebo asfyktický novorozenec. Ženy se 2 vaginálními porody byly 4, 2 z nich měly úspěšný VBAC, 2 odmítly vaginální vedení porodu a podstoupily ERCS. Jedna rodička měla před primárním císařským řezem 4 vaginální porody, po sekci porodila opět vaginálně. Jedna žena, která porodila před císařským řezem pětkrát vaginálně, podstoupila ERCS z důvodu, že žádala zároveň provedení sterilizace.

**Tabulka 31 Počet předchozích porodů pro jednotlivý způsob porodu**

Počet předchozích vaginálních porodů	VBAC	ERCS	Selhání TOLAC
1	14	15	3
2	2	2	0
3	0	0	0
4	1	0	0
5	0	1	0

Úspěšnost TOLAC při 1 vaginálním porodu v anamnéze byla 82,4 %.

**Tabulka 32 Úspěšnost TOLAC při 1 vaginálním porodu v anamnéze**

Úspěšnost TOLAC při 1 vaginálním porodu v anamnéze	Absolutní počet „n“	Relativní počet v %
<b>TOLAC celkem</b>	17	100
<b>Úspěšný VBAC</b>	14	82,4
<b>Selhání TOLAC</b>	3	17,6

Pokud měly ženy v anamnéze úspěšný VBAC po primárním císařském řezu, výrazně vzrostl počet následujících úspěšných VBAC a těhotné méně často volily ERCS. Stejně jako ve skupině s vaginálním porodem před primární sekcí, i zde byly ženy rozděleny podle počtu vaginálních porodů po primárním císařském řezu a podle managementu následujícího porodu. Hodnocena byla též úspěšnost TOLAC. Celkem 34 žen tvořilo skupinu žen s jedním úspěšným VBAC v anamnéze, 27 z nich mělo opět úspěšných VBAC. U 3 žen musel být TOLAC ukončen pro hrozící hypoxii plodu. U 4 žen byl proveden ERCS, z toho 1 žena odmítla vaginální vedení porodu, u 1 byl podle ultrazvuku ztenčený dolní děložní segment a TOLAC nebyl doporučen. Jeden ERCS byl indikován z důvodu suspektního cefalopelvického nepoměru a jedna žena pociťovala bolesti v jizvě. Ve výzkumném vzorku byly také 4 ženy se 2 úspěšnými VBAC

v anamnéze, z nichž 2 porodily opět vaginálně a 2 žádaly ERCS zároveň s provedením sterilizace. Jedna pacientka, která porodila po primární sekci již třikrát vaginálně, byla úspěšná i při čtvrtém VBAC.

**Tabulka 33 Počet předchozích VBAC dle způsobu porodu**

Počet předchozích VBAC	VBAC	ERCS	Selhání TOLAC
1	27	4	3
2	2	2	0
3	1	0	0

Úspěšnost při VBAC v anamnéze byla 90 %, tedy výrazně vyšší než úspěšnost při vaginálním porodu před primárním císařským řezem (82,4 %). Úspěšnost byla také vyšší než celková úspěšnost VBAC u celého výzkumného vzorku (84,4 %).

**Tabulka 34 Úspěšnost TOLAC při 1 VBAC v anamnéze**

Úspěšnost TOLAC při 1 VBAC v anamnéze	Absolutní počet „n“	Relativní počet v %
TOLAC celkem	30	100
Úspěšný VBAC	27	90
Selhání TOLAC	3	10

## 4.6 Analýza hypotéz a dílčích cílů

**Cíl 1: Zjistit míru výskytu mateřských komplikací (ruptura dělohy, významná krevní ztráta, potřeba podání krevní transfuze a hysterektomie) v závislosti na způsobu vedení porodu po císařském řezu.**

**1H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi způsobem vedení porodu po císařském řezu a výskytem mateřských komplikací.

**1HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi způsobem vedení porodu po císařském řezu a výskytem mateřských komplikací.

První sledovanou mateřskou komplikací byl **výskyt ruptury dělohy**. Ve výzkumném vzorku došlo k ruptuře dělohy u 0,3 % rodiček ( $n = 1$ ), a to v případě pokusu o vaginální porod.

**Tabulka 35 Výpočet platnosti hypotézy pro významnost vzniku ruptury děložní – VBAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	0,646 <sup>a</sup>	4	0,958
<b>Věrohodnostní poměr</b>	0,996	4	0,910
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,523	1	0,470
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,420	0,958
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě VBAC nezamítáme 1H0.

**Tabulka 36 Výpočet platnosti hypotézy pro významnost vzniku ruptury děložní – selhání TOLAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b> –	29,081 <sup>a</sup>	6	<0,001
<b>Věrohodnostní poměr</b>	6,885	6	0,332
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	1,483	1	0,223
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,273	<0,001
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě selhání TOLAC zamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 37 Výpočet platnosti hypotézy pro významnost vzniku ruptury děložní – ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b> –	1,159	13	1,000
<b>Věrohodnostní poměr</b>	1,539	13	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,811	1	0,368
<b>Počet platných znaků</b>	360		



	Hodnota	Hladina významnosti
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,57	1,000
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě ERCS nezamítáme  $H_0$ .

Pro incidenci ruptury děložní byla pro selhání TOLAC p-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu menší než hladina významnosti 0,05. **Kontingenční koeficient je tedy statisticky významný a byl prokázán vztah mezi výskytem ruptury děložní a selhání TOLAC.** Pro ERCS a úspěšný VBAC byla p-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu větší než hladina významnosti 0,05 a souvislost mezi výskytem ruptury dělohy a těmito způsoby porodu byla statisticky nevýznamná.

Další sledovanou mateřskou komplikací byl **výskyt krevní ztráty  $\geq 500$  ml při vaginálním porodu po císařském řezu.** Významná krevní ztráta nad 500 ml u vaginálního porodu po předchozím císařském řezu byla pozorována u 7,8 % vaginálních porodů ( $n = 11$ ).

**Tabulka 38 Výpočet platnosti hypotézy pro krevní ztrátu  $\geq 500$  ml u vaginálního porodu.**

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	31,907 <sup>a</sup>	4	<0,001
<b>Věrohodnostní poměr</b>	25,442	4	<0,001
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	16,949	1	<0,001
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,285	<0,001
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě krevní ztráty nad 500 ml ve skupině VBAC zamítáme  $H_0$ .

V případě výskytu krevní ztráty nad 500 ml u vaginálního porodu po císařském řezu byla p-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu menší než hladina významnosti 0,05. **Kontingenční koeficient je tedy statisticky významný a byl prokázán vztah mezi výskytem krevní ztráty nad 500 ml a vaginálním porodem po předchozím císařském řezu.**

**Pro císařské řezy byla sledována krevní ztráta  $\geq 1000$  ml.** Tato hodnota významné ztráty krve při císařském řezu (jak elektivním, tak akutním) byla popsána u 1,4 % případů ( $n = 3$ ) a to pouze ve skupině ERCS. **V případě selhání TOLAC krevní ztráta nepřesáhla 1000 ml u žádné rodičky.**

**Tabulka 39 Výpočet platnosti hypotézy pro krevní ztrátu  $\geq 1000$  ml u ERCS.**

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	130,084 <sup>a</sup>	13	<0,001
<b>Věrohodnostní poměr</b>	16,606	13	0,218
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	2,380	1	0,123
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
Kontingenční koeficient	0,515	<0,001
Počet platných znaků	360	

V případě krevní ztráty  $\geq 1000$  ml a ERCS zamítáme  $H_0$ .

V případě výskytu krevní ztráty  $\geq 1000$  ml při císařském řezu (ERCS) byla p-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu menší než hladina významnosti 0,05. **Kontingenční koeficient je tedy statisticky významný a byl prokázán vztah mezi výskytem krevní ztráty  $\geq 1000$  ml a ERCS.**

Ve výzkumném vzorku byla dále zjišťována nutnost **podání krevní transfuze**. Byla podána v 0,3 % ( $n = 1$ ) a to v případě ERCS.

**Tabulka 40 Výpočet platnosti hypotézy pro nutnost podání krevní transfuze**

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
Pearsonův Chí – kvadrát	2,279 <sup>a</sup>	13	1,000
Věrohodnostní poměr	2,378	13	0,999
Koeficient pro Mantel-Haenszel test	0,234	1	0,628
Počet platných znaků	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
Kontingenční koeficient	0,079	1,000
Počet platných znaků	360	

V případě nutnosti podání krevní transfuze a ERCS nezamítáme  $H_0$ . **Neexistuje statisticky významný vztah mezi způsobem vedení porodu po císařském řezu a nutností podání krevní transfuze.**

**Závěr cíle 1:** V rámci tohoto cíle byla sledována mateřská morbidita v souvislosti se způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu.

**Byl prokázán vztah mezi výskytem ruptury děložní a selhání TOLAC.**

V případě významné krevní ztráty **byl prokázán vztah mezi výskytem krevní ztráty nad 500 ml a vaginálním porodem po předchozím císařském řezu. Také u ERCS byl prokázán vztah mezi výskytem krevní ztráty  $\geq 1000$  ml a ERCS.**

**Nebyl prokázán statisticky významný vztah mezi způsobem vedení porodu po císařském řezu a nutností podání krevní transfuze.**

Ve výzkumném vzorku nebyla provedena **žádná hysterektomie.**

**Cíl 2: Zjistit, nakolik je nutná potřeba antibiotické terapie u matky v závislosti na způsobu porodu po předchozím císařském řezu.**

**2H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi potřebou antibiotické terapie a způsobem vedení porodu po císařském řezu.

**2HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi potřebou antibiotické terapie a způsobem vedení porodu po císařském řezu.

**Antibiotická léčba nad rámec běžné profylaxe** byla indikována u 16,7 % sledovaných porodů ( $n = 60$ ). Nejvíce byla antibiotická terapie ordinována ve skupině ERCS, jednalo se 11,4 % výzkumného vzorku ( $n = 41$ ). Antibiotická léčba ve skupině VBAC představuje 3,6 % výzkumného vzorku ( $n = 13$ ) a ve skupině se selháním TOLAC 1,7 % vzorku ( $n = 6$ ).

**Tabulka 41 Výpočet platnosti hypotézy indikace antibiotik v závislosti na způsobu porodu po císařském řezu pro – VBAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	– 23,125 <sup>a</sup>	40	0,985
<b>Věrohodnostní poměr</b>	31,543	40	0,828
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	2,450	1	0,118
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,246	0,985
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti podání antibiotické terapie a VBAC nezamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 42 Výpočet platnosti hypotézy indikace antibiotik v závislosti na způsobu porodu po císařském řezu pro selhání TOLAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	25,415 <sup>a</sup>	60	1,000
<b>Věrohodnostní poměr</b>	16,691	60	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,042	1	0,838
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,257	1,000
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti podání antibiotické terapie a selhání TOLAC nezamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 43 Výpočet platnosti hypotézy indikace antibiotik v závislosti na způsobu porodu po císařském řezu pro ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	105,826 <sup>a</sup>	130	0,941
<b>Věrohodnostní poměr</b>	61,011	130	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,322	1	0,570
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,477	0,941
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti podání antibiotické terapie a ERCS nezamítáme  $H_0$ .

**Závěr cíle 2:** P-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu byla pro potřebu podání antibiotické terapie nad rámec běžné profylaxe **pro všechny způsoby managementu porodu** po předchozím císařském řezu **vyšší než hladina významnosti 0,05**. Kontingenční koeficient tedy není statisticky významný.

Nepotvrdila se alternativní hypotéza, nulová hypotéza je platná. **Neexistuje statisticky významný vztah mezi nutností antibiotické terapie a způsobem vedení porodu po císařském řezu.**

**Cíl 3: Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi nepříznivým zdravotním stavem novorozence (pH  $\leq 7,05$ , Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě života, potřeba ventilační terapie a řízená hypotermie) a způsobem porodu po císařském řezu.**

**3H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi nepříznivým zdravotním stavem novorozence a způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu.

**3HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi výskytem nepříznivého zdravotního stavu novorozence a způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu.

**Hodnota pH  $< 7,05$**  se vyskytla ve sledovaném vzorku v 0,3 % (n = 1), jednalo se o selhání TOLAC. Incidence **pH v rozmezí 7,05 – 7,10** se vyskytla také v 0,3 % (n = 1). V tomto případě se jednalo o ERCS. Žádný novorozenec porozený z VBAC neměl hodnotu pH nižší než 7,10.

**Tabulka 44 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu pH  $\leq 7,05$  a 7,05-7,10 v závislosti na způsobu porodu – VBAC**

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	1,295 <sup>a</sup>	8	0,996
<b>Věrohodnostní poměr</b>	1,995	8	0,981
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,943	1	0,331
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,943	0,996
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti hodnot pH  $\leq 7,05$  a 7,05-7,10 a VBAC nezamítáme 3H0.

**Tabulka 45 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu pH  $\leq 7,05$  a pH 7,05 -7,10 v závislosti na způsobu porodu – selhání TOLAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	29,153 <sup>a</sup>	12	0,004
<b>Věrohodnostní poměr</b>	7,030	12	0,856
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,116	1	0,734
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,274	0,004
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti hodnot pH  $\leq 7,05$  a 7,05-7,10 a selhání TOLAC zamítáme 3H0.

**Tabulka 46 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu pH  $\leq 7,05$  a pH 7,05 -7,10 v závislosti na způsobu porodu – ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	3,432 <sup>a</sup>	26	1,000
<b>Věrohodnostní poměr</b>	3,911	26	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,001	1	0,976
<b>Počet platných znaků</b>	360		



	Hodnota	Hladina významnosti
Kontingenční koeficient	0,097	1,000
Počet platných znaků	360	

V případě významnosti hodnot  $\text{pH} \leq 7,05$  a  $7,05-7,10$  a ERCS nezamítáme  $3H_0$ .

Výpočet platnosti hypotézy potvrdil, že **existuje statisticky významný vztah mezi výskytem  $\text{pH} \leq 7,05$  a selháním TOLAC.**

V rámci novorozenecké morbidity byla také sledována hodnota **Apgar skóre v 5. minutě  $\leq 7$** . Hodnota nižší než 7 se vyskytla v 0,3 % ( $n = 1$ ), jednalo se o selhání TOLAC. Hodnota Apgar skóre 7 byla nalezena u 1,4 % novorozenců ( $n = 5$ ).

**Tabulka 47 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu Apgar skóre v 5. minutě  $\leq 7$  – VBAC**

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
Pearsonův Chí – kvadrát	6,482 <sup>a</sup>	8	0,593
Věrohodnostní poměr	3,812	8	0,874
Koeficient pro Mantel-Haenszel test	1,318	1	0,251
Počet platných znaků	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
Kontingenční koeficient	0,133	0,593
Počet platných znaků	360	

V případě významnosti Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě a VBAC nezamítáme  $3H_0$ .

**Tabulka 48 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu Apgar skóre v 5. minutě  $\leq 7$  – selhání TOLAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	29,448 <sup>a</sup>	12	0,003
<b>Věrohodnostní poměr</b>	7,612	12	0,815
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,056	1	0,814
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,275	0,003
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě a selhání TOLAC zamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 49 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu Apgar skóre v 5. minutě  $\leq 7$  – ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	26,344 <sup>a</sup>	26	0,444
<b>Věrohodnostní poměr</b>	11,169	26	0,995
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,011	1	0,916
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,261	0,444
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě a ERCS nezamítáme 3H0.

Výpočet platnosti hypotézy potvrdil, že **existuje statisticky významný vztah mezi výskytem Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě a selháním TOLAC.**

Dalším sledovaným parametrem novorozenecké morbidity byla **nutnost endotracheální intubace a UPV**. UPV byla indikována u 0,3 % novorozenců ( $n = 1$ ), a to u dítěte ze skupiny selhání TOLAC. Zjišťována byla též potřeba neinvazivní ventilační podpory (CPAP), ta ve sledovaném vzorku nebyla využita ani u jednoho novorozence.

**Tabulka 50 Výpočet platnosti hypotézy o nutnosti endotracheální intubace a UPV dle způsobu porodu – VBAC**

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	0,646 <sup>a</sup>	4	0,958
<b>Věrohodnostní poměr</b>	0,996	4	0,910
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,523	1	0,470
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,042	0,958
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti endotracheální intubace s následnou UPV a VBAC nezamítáme 3H0.

**Tabulka 51 Výpočet platnosti hypotézy o nutnosti endotracheální intubace a UPV dle způsobu porodu – selhání TOLAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	– 29,081 <sup>a</sup>	6	≤0,001
<b>Věrohodnostní poměr</b>	6,885	6	0,332
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	1,483	1	0,223
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,273	≤0,001
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti endotracheální intubace s následnou UPV a selhání TOLAC zamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 52 Výpočet platnosti hypotézy o nutnosti endotracheální intubace a UPV dle způsobu porodu –ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	– 1,159 <sup>a</sup>	13	1,000
<b>Věrohodnostní poměr</b>	1,539	13	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,811	1	0,368
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,057	1,000
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti endotracheální intubace s následnou UPV a ERCS nezamítáme  $H_0$ .

V případě endotracheální intubace a potřeby UPV byl zjištěn statisticky významný vztah se selháním TOLAC.

Dalším sledovaným parametrem novorozenecké morbidity byla **potřeba řízené hypotermie**. Ve sledovaném vzorku 360 porodů byla indikována u 0,3 % novorozenců ( $n = 1$ ), a to u novorozence porozeného ze selhání TOLAC.

**Tabulka 53 Výpočet platnosti hypotézy potřeby řízené hypotermie – VBAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	0,646 <sup>a</sup>	4	0,958
<b>Věrohodnostní poměr</b>	0,996	4	0,910
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,523	1	0,470
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,042	0,958
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti řízené hypotermie a VBAC nezamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 54 Výpočet platnosti hypotézy ohledně potřeby řízení hypotermie – selhání TOLAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	29,081 <sup>a</sup>	6	<0,001
<b>Věrohodnostní poměr</b>	6,885	6	0,332
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	1,483	1	0,223
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,273	<0,001
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti řízení hypotermie a selhání TOLAC zamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 55 Výpočet platnosti hypotézy ohledně potřeby řízení hypotermie – ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	1,159 <sup>a</sup>	13	1,000
<b>Věrohodnostní poměr</b>	1,539	13	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,811	1	0,368
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,057	1,000
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti řízené hypotermie a ERCS nezamítáme 3H0.

V případě indikace **léčebné hypotermie byla zjištěn statisticky významný vztah se selháním vaginálního porodu.**

**Závěr cíle 3:** P-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu byla pro všechny sledované indikátory novorozenecké morbidit (pH <7,05, Apgar skóre ≤7, endotracheální intubace s UPV a potřeba řízené hypotermie) pro selhání TOLAC ve všech sledovaných parametrech nižší než hladina významnosti 0,05. Kontingenční koeficient potvrdil statistickou významnost. **Byl zjištěn statisticky významný vztah mezi novorozeneckou morbiditou a selháním vaginálního porodu po předchozím císařském řezu.**

**Cíl 4: Zjistit, do jaké míry způsob porodu po předchozím císařském řezu ovlivňuje nutnost přijetí novorozence na jednotku intenzivní/intermediární péče o novorozence.**

**4H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi způsobem porodu po předchozím císařském řezu a nutností přijetí novorozence na jednotku intenzivní/intermediární péče o novorozence.

**4HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi způsobem porodu a nutností přijetí novorozence na jednotku intenzivní/intermediární péče o novorozence.

Překlad na jednotku intenzivní péče vyžadovalo 0,3 % novorozenců (n = 1) ze selhání TOLAC při peripartálně vzniklé ruptuře dělohy.

**Tabulka 56 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na novorozenecké JIP– VBAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	0,646 <sup>a</sup>	4	0,958
<b>Věrohodnostní poměr</b>	0,996	4	0,910
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,523	1	0,470
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
Kontingenční koeficient	0,042	0,958
Počet platných znaků	360	

V případě významnosti potřeby hospitalizace novorozence na JIP a VBAC nezamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 57 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na novorozenecké JIP – selhání TOLAC**

	Hodnota	Stupeň volnosti	P-hodnota
Pearsonův Chí – kvadrát	29,081 <sup>a</sup>	6	<0,001
Věrohodnostní poměr	6,885	6	0,332
Koeficient pro Mantel-Haenszel test	1,483	1	0,223
Počet platných znaků	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
Kontingenční koeficient	0,273	$\leq 0,001$
Počet platných znaků	360	

V případě významnosti potřeby hospitalizace novorozence na JIP a selhání TOLAC zamítáme  $H_0$ .



**Tabulka 58 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na novorozenecké JIP – ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	1,159 <sup>a</sup>	13	1,000
<b>Věrohodnostní poměr</b>	1,539	13	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,811	1	0,368
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,057	1,000
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti potřeby hospitalizace novorozence na JIP a ERCS nezamítáme H<sub>0</sub>.

Při výpočtu statistické významnosti mezi potřebou hospitalizace novorozence na JIP a způsobem porodu byl **zjištěn statisticky významný vztah mezi selháním TOLAC a přijetím novorozence na JIP.**

Ve výzkumném vzorku byla též **sledováno přijetí novorozence na intermediární jednotku péče o novorozence**, které vyžadovalo 1,9 % dětí (n= 7).

**Tabulka 59 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče o novorozence – VBAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	51,707 <sup>a</sup>	4	<0,001
<b>Věrohodnostní poměr</b>	9,648	4	0,047
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	1,465	1	0,226
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,354	<0,001
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče a VBAC zamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 60 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče o novorozence – selhání TOLAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	2,885 <sup>a</sup>	6	0,823
<b>Věrohodnostní poměr</b>	2,018	6	0,918
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,004	1	0,952
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,089	0,823
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče a selhání TOLAC nezamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 61 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče o novorozence – ERCS**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	41,620 <sup>a</sup>	13	<0,001
<b>Věrohodnostní poměr</b>	13,494	13	0,410
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	1,321	1	0,250
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,322	<0,001
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče a ERCS zamítáme  $H_0$ .

Byl zjištěn **statisticky významný vztah mezi nutností přijetí dítěte na jednotku intermediární péče o novorozence a vaginálním porodem po předchozím císařském řezu**. Stejně tomu bylo i v případě **elektivního plánovaného císařského řezu**. V případě selhání TOLAC nebyl zjištěn signifikantní vztah mezi tímto způsobem porodu a přijetím na jednotku intermediární péče o novorozence.

**Závěr cíle 4:** V tomto bodě byla zjišťována potřeba hospitalizace novorozence na novorozenecké JIP. P-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu v případě selhání TOLAC byla nižší než hladina významnosti 0,05. Kontingenční koeficient potvrdil statistickou významnost. **Byl zjištěn statisticky významný vztah mezi přijetím novorozence na novorozeneckou JIP a selháním vaginálního porodu po předchozím císařském řezu**.

Dále byla zjišťována statistická významnost mezi potřebou hospitalizace na jednotce intermediární péče o novorozence a způsobem porodu. Bylo zjištěno, že **existuje statisticky významný vztah mezi porodem VBAC a ERCS a přijetím novorozence na jednotku intermediární péče**. Pravděpodobnou příčinou tohoto výsledku je, že novorozence ze selhání TOLAC vyžadoval intenzivnější péči než novorozenci porození jiným způsobem porodu.

**Cíl 5: Zjistit, jaká je míra novorozenecké a mateřské mortality v závislosti na způsobu vedení porodu.**

**5H0:** Neexistuje statisticky významný vztah mezi mírou novorozenecké a mateřské mortality a způsobem vedení porodu po předchozím císařském řezu.

**5HA:** Existuje statisticky významný vztah mezi opakovaným císařským řezem a mírou mateřské a novorozenecké mortality a morbidity.

**Mateřské úmrtí** se ve výzkumném šetření vyskytlo v 0,3 % (n = 1). Jednalo se o ženu, která podstoupila ERCS.

**Tabulka 62 Výpočet platnosti hypotézy týkající se significance mezi způsobem porodu a mateřským úmrtím – VBAC**

	<b>Hodnota</b>	<b>Stupeň volnosti</b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Pearsonův Chí – kvadrát</b>	0,646 <sup>a</sup>	4	0,958
<b>Věrohodnostní poměr</b>	0,996	4	0,910
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,523	1	0,470
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,042	0,958
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti mezi mateřským úmrtím a VBAC nezamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 63** Výpočet platnosti hypotézy týkající se signifikance mezi způsobem porodu a mateřským úmrtím – selhání TOLAC

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	0,078 <sup>a</sup>	6	1,000
<b>Věrohodnostní poměr</b>	0,150	6	1,000
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,052	1	0,819
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	Hodnota	Hladina významnosti
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,015	1,000
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti mezi mateřským úmrtím a selháním TOLAC nezamítáme  $H_0$ .

**Tabulka 64** Výpočet platnosti hypotézy týkající se signifikance mezi způsobem porodu a mateřským úmrtím – ERCS

	Hodnota	Stupeň volnosti	p-hodnota
<b>Pearsonův Chí kvadrát</b>	23,064 <sup>a</sup>	13	0,041
<b>Věrohodnostní poměr</b>	6,422	13	0,929
<b>Koeficient pro Mantel-Haenszel test</b>	0,097	1	0,756
<b>Počet platných znaků</b>	360		

	<b>Hodnota</b>	<b>Hladina významnosti</b>
<b>Kontingenční koeficient</b>	0,245	0,041
<b>Počet platných znaků</b>	360	

V případě významnosti mezi mateřským úmrtím a ERCS zamítáme  $H_0$ .

**Závěr cíle 5:** Cílem bylo zjistit, zda existuje signifikantní vztah mezi způsobem porodu a mateřskou a novorozeneckou mortalitou. P-hodnota testu významnosti kontingenčního koeficientu v případě ERCS byla nižší než hladina významnosti 0,05. Kontingenční koeficient potvrdil statistickou významnost. **Byl zjištěn statisticky významný vztah mezi opakovaným císařským řezem a mateřskou mortalitou.**

**Ve sledovaném vzorku se nevyskytlo žádné úmrtí novorozence v souvislosti s porodem.**

## DISKUZE

Tato diplomová práce byla zaměřena na výskyt komplikací u rodiček a novorozenců v souvislosti s porodem po předchozím císařském řezu. Hlavním cílem bylo zjistit, do jaké míry je způsob vedení porodu po předchozím císařském řezu zatížen mateřskými a novorozeneckými komplikacemi. Výzkumná část byla realizovaná formou retrospektivního sběru dat z porodnické dokumentace v nemocnici krajského typu. Výzkumný vzorek zahrnoval 360 porodů po předchozím císařském řezu: 193 opakovaných plánovaných císařských řezů, 141 úspěšně dokončených vaginálních porodů a 26 neúspěšných pokusů o vaginální porod ukončených akutním císařským řezem. Sledovány byly předem definované komplikace u rodiček a novorozenců. Bylo stanoveno 5 dílčích cílů. Ke každému z nich byla stanovena nulová a alternativní hypotéza.

Prvním dílčím cílem bylo zjistit, zda existuje významný vztah mezi způsobem porodu po předchozím císařském řezu a výskytem mateřských komplikací. První sledovanou mateřskou komplikací byla ruptura dělohy. Incidence ruptury děložní při porodu po císařském řezu byla 0,3 %, a to při pokusu o vaginální porod. Byl zjištěn statisticky významný vztah mezi výskytem ruptury děložní a selháním vaginálního porodu po předchozím císařském řezu. Podle Rezai (2016) uvádí největší kombinovaná studie 0,35% riziko ruptury děložní jizvy. Tuzemská studie provedená Andonovovou v roce 2019 prezentuje incidenci 0,2 %. Dále byl zjišťován vztah mezi způsobem porodu a krevní ztrátou. Při vaginálním porodu byla sledována ztráta krve 500 ml a více. Vyskytla se u 7,8 % vaginálních porodů po předchozím císařském řezu a potvrdil se statisticky významný vztah. Ve Hrubanově studii (2012) se krevní ztráta 500 ml a více objevuje u 5,1 % žen, které po císařském řezu porodily vaginálně. Izbudak (2021) uvádí, že mezi pacientkami s VBAC a ERCS nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl, pokud jde o výskyt poporodního krvácení, ale také ruptury dělohy, dehiscence či potřeby podání krevní transfuze. Pro císařský řez byla pro tuto práci považována krevní ztráta za významnou, pokud přesáhla 1000 ml. Ve výzkumném vzorku se objevila u 1,6 % žen, které podstoupily opakovaný císařský řez a byl prokázán statisticky významný vztah mezi ERCS a významnou krevní ztrátou. Hruban (2012) uvádí při ERCS krevní ztrátu 1000 ml a více u 2 % pacientek. Dalším sledovaným parametrem mateřské morbidity bylo podání krevní transfuze, které se objevilo ve výzkumném vzorku v 0,3 % ( $n = 1$ ), a to po opakovaném plánovaném císařském řezu

(v přepočtu na skupinu ERCS je incidence 0,5 %). Nebyl prokázán významný vztah se způsobem porodu po předchozím císařském řezu. Pro srovnání, Pont uvádí 1,4% incidenci krevní transfuze pro VBAC a 0,3% pro ERCS. Posledním parametrem sledovaným v rámci mateřské morbiditativy byla postpartální hysterektomie. Ve sledovaném souboru se nevyskytl žádný případ.

Druhý dílčí cíl zjišťoval, zda existuje statisticky významný vztah mezi nutností podat antibiotika nad rámec běžné profylaxe a způsobem, jakým je porod po předchozím císařském řezu veden. Antibiotickou léčbu vyžadovalo 16,7 % pacientek z výzkumné skupiny, nejvíce ve skupině ERCS (11,4 %), dále ve skupině VBAC (3,6 %) a nejméně ve skupině selhání TOLAC (1,7 %). Nebyl prokázán statisticky významný vztah mezi způsobem porodu a nutností podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe. Lin (2019) se zaměřila přímo na výskyt puerperální infekce a zjistila, že po úspěšném VBAC byla nižší četnost puerperálních infekcí (1,62 %) než ve skupině s neúspěšným TOLAC (5,88 %). Také v porovnání se skupinou s ERCS (6,23 %) byla u skupiny VBAC prokázána nižší míra puerperálních infekcí. Tato práce předkládá vyšší procentuální výskyt, jelikož předmětem zkoumání nebyla pouze incidence puerperálních infekcí, nýbrž jakákoliv indikace antibiotik nad rámec běžné profylaxe.

Třetí dílčí cíl se zaměřil na možnou souvislost mezi způsobem porodu po předchozím císařském řezu a nepříznivým zdravotním stavem novorozence. Byla porovnáována hodnota pH arteriální pupečnickové krve s hodnotou  $\leq 7,05$ . Byla zjištěna v 0,3 % ( $n = 1$ ) u novorozence ze selhání TOLAC při peripartálně vzniklé ruptuře dělohy. Hodnota pH 7,05 – 7,10 se vyskytla taktéž v 0,3 %, po ERCS. Byla prokázána statistická významnost mezi selháním TOLAC a výskytem pH  $\leq 7,05$ . Ve Hrubanově studii (2012) je četnost pupečnickového pH  $\leq 7,05$  uváděna s incidencí 1,5 % pro VBAC a 0,5 % pro ERCS. Vikhareva (2022) předložila výskyt pH  $\leq 7,05$  ve 2,2 % ve studii z let 2005-2008 a 1,3 % v pozdější studii z let 2013–2016. Dalším sledovaným parametrem novorozenecké morbiditativy byla hodnota Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě. Hodnota nižší než 7 se vyskytla v 0,3 % ( $n = 1$ ), jednalo se o selhání TOLAC. Hodnota Apgar skóre 7 byla nalezena u 1,4 % novorozenců ( $n = 5$ ). Bylo zjištěno, že existuje statisticky významný vztah mezi výskytem Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě a selháním TOLAC. Fitzpatrick (2019) zjišťovala také Apgar skóre  $\leq 7$  v 5. minutě, přičemž pro VBAC byla četnost častější (7,99 %) než pro ERCS (6,37 %). Hruban (2012) sledoval výskyt Apgar skóre  $\leq 5$  v 5. minutě, bylo přítomno u 0,3 % VBAC a 0,5 % ERCS. V rámci výzkumného šetření byla sledována i potřeba ventilační



terapie. Neinvazivní ventilace pomocí CPAP nebyla využita u žádného novorozence. Endotracheální intubace s UPV byla indikována u 0,3 % novorozenců ( $n = 1$ ), a to u dítěte ze skupiny selhání TOLAC. Posledním parametrem novorozenecké morbiditoy byla potřeba řízené hypotermie u novorozence, která byla využita také 0,3 % novorozenců ( $n = 1$ ), u stejného novorozence ze skupiny selhání TOLAC. Pro oba zmíněné parametry byl zjištěn statisticky významný vztah se selháním TOLAC. Podle Fitzpatrick (2019) byl u 8 % dětí ze skupiny VBAC a 6,4 % ze skupiny ERCS zaznamenán jeden nebo více nepříznivých perinatologických výsledků (intrapartální úmrtí plodu nebo neonatální úmrtí, přijetí na jednotku intenzivní péče pro novorozence, resuscitace vyžadující léky a/nebo intubaci nebo Apgar skóre  $<7$  v 5. minutě).

Čtvrtým dílčím cílem bylo zjistit, jestli existuje statisticky významný vztah mezi způsobem porodu a nutností přijetí novorozence na jednotku intenzivní/intermediární péče o novorozence. Překlad na jednotku intenzivní péče vyžadovalo 0,3 % novorozenců ( $n = 1$ ), a to ze skupiny selhání TOLAC při peripartálně vzniklé ruptuře dělohy. Přijetí na intermediární jednotku péče o novorozence vyžadovalo 1,9 % dětí ( $n = 7$ ). Byl zjištěn statisticky významný vztah mezi přijetím novorozence na jednotku intenzivní péče a selháním TOLAC. V případě přijetí novorozence na jednotku intermediární péče byl zjištěn statisticky významný vztah jak s VBAC, tak s ERCS. Izbudak (2021) nenašel při srovnání poporodních neonatálních indikátorů mezi skupinami VBAC a ERCS statisticky významný rozdíl, pokud jde o prevalenci přijetí na neonatální jednotku intenzivní péče. Shodně i Lopez (2012) došla k závěru, že neexistuje žádný významný rozdíl mezi VBAC nebo ERCS, pokud jde o přijetí na neonatální jednotku intenzivní péče. Výzkumy prováděné ve světě nepředkládají data týkající se přijetí novorozence na jednotku intermediární péče o novorozence. Je to pravděpodobně z důvodu, že tento systém stupňování péče není běžný pro všechny státy či nemocnice.

Poslední dílčí cíl byl zaměřen na zjištění, zda existuje statisticky významný vztah mezi mateřskou a novorozeneckou mortalitou a způsobem porodu po předchozím císařském řezu. Ve sledovaném vzorku nedošlo k žádnému úmrtí novorozence. Mateřská mortalita byla zjištěna v 0,3 % ( $n = 1$ ), a to u ženy po ERCS. Byl potvrzen statisticky významný vztah mezi ERCS a výskytem mateřského úmrtí. Toto úmrtí nicméně nastalo až 35.den po porodu a nesouviselo přímo se způsobem vedení porodu, ale s diagnózou peripartální kardiomyopatie. Incidence tohoto onemocnění se ve světě liší, nejvyšší je v severní Nigérii, kde je (1: 100 porodů), nejnižší

v Japonsku (1:20 000 porodů). Mortalita v posledních letech klesla a pohybuje se kolem 2-3 % (Poloczková, 2018) V Hrubanově studii (2012) se nevyskytlo žádné mateřské úmrtí v souvislosti s porodem po císařském řezu.

Hlavní cíl, kterým bylo zjistit, do jaké míry je způsob vedení porodu po předchozím císařském řezu zatížen mateřskými a novorozeneckými komplikacemi, byl splněn. Byla prokázána významná souvislost mateřských a novorozeneckých komplikací především se selháním TOLAC. Také Oboro již v roce 2010 došel k závěru, že selhání VBAC je spojeno se zvýšenou mateřskou a neonatální morbiditou.

## ZÁVĚR

Císařský řez patří mezi nejčastější porodnické operace. V jeho důsledku pak vzniká početná skupina žen s anamnézou jizvy na děloze. Porodníci po celém světě vedou diskuse o tom, jaký způsob následujícího porodu je pro tyto ženy a jejich děti bezpečnější. Pro část žen je management dalšího porodu předem daný kvůli zdravotním důvodům nebo přetrvávající indikaci jako v případě primárního císařského řezu. Pro zdravotnická zařízení je jistě důležité znát přesné statistické údaje mateřských a neonatologických komplikací, ze kterých by mohla vycházet při rozhodování o managementu porodu v následující graviditě. Tyto informace jsou také důležité pro těhotné ženy, pokud jim jejich zdravotní stav dovolí se spolupodílet na tomto rozhodnutí.

Teoretická část této diplomové práce shrnuje poznatky týkající se císařského řezu. Dále se věnuje možnostem managementu dalšího porodu včetně jejich přínosu a rizik. Rekapituluje také nejčastější komplikace porodu po předchozím císařském řezu. Hlavním cílem výzkumné části bylo zjistit, do jaké míry je porod po předchozím císařském řezu zatížen mateřskými a novorozeneckými komplikacemi v závislosti na způsobu jeho vedení. Byl zjištěn statisticky významný vztah mezi rupturou dělohy, nepříznivým zdravotním stavem novorozence, přijetím novorozence na jednotku intenzivní péče a selháním pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu. Také byl zjištěn statisticky významný vztah mezi krevní ztrátou 500 ml a více a vaginálním porodem, stejně tak i krevní ztrátou 1000 ml a více pro opakovaný plánovaný císařský řez. Pro vaginální porod po předchozí sekci i pro opakovaný elektivní císařský řez byla zjištěna významná souvislost s přijetím novorozence jednotku intermediární péče. Naopak nebyla zjištěn statisticky významný vztah mezi způsobem porodu a podáním antibiotik nad rámec běžné profylaxe. Nebylo zaznamenáno žádné novorozenecké úmrtí a pro mateřskou mortalitu byl zjištěn statisticky významný vztah s opakovaným plánovaným císařským řezem. Pozitivním zjištěním výzkumu bylo, že i když zdravotní stav novorozence po porodu nebyl příznivý, tak ve všech případech, které bylo možno dohledat, byl psychomotorický vývoj dítěte ve 12 měsících normální.

Ve výzkumu bylo zjištěno, že existují rizika spojená s plánovaným VBAC i ERCS. Téma by bylo vhodné zpracovat jako prospektivní studii, pro získání většího množství dat a případných dlouhodobých důsledků porodu po předchozím císařském řezu.

## POUŽITÉ REFERENČNÍ ZDROJE

ACOG. Safe Prevention of the Primary Cesarean Delivery. *Www.acog.org* [online]. March 2014, revize 2019 [cit. 2022-12-29]. Dostupné z: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/obstetric-care-consensus/articles/2014/03/safe-prevention-of-the-primary-cesarean-delivery>

ACOG Practice Bulletin No. 199 Summary: Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery. *Obstetrics & Gynecology* 132(3):p 798-800, September 2018. | doi: 10.1097/AOG.0000000000002834

ACOG Practice Bulletin No. 205: Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstetrics & Gynecology* 133(2):p e110-e127, February 2019. | DOI: 10.1097/AOG.0000000000003078

ALALAF, Shahla K., MANSOUR Tarek Mohamed M., SILEEM Sileem Ahmad a SHABILA Nazar P. Intrapartum ultrasound measurement of the lower uterine segment thickness in parturients with previous scar in labor: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2022, 22(1) [cit. 2023-03-19]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-022-04747-3

AMARAL, C. K., M. L. BENEVIDES, M. M. BENEVIDES, D. L. SAMPAIO a FONTES C.J.F. Ultrasound assessment of gastric antrum in term pregnant women before elective cesarean section]. *Brazilian journal of anesthesiology (Elsevier)* [online]. 2019, 69(3), 266-271 [cit. 2022-12-08]. ISSN 23522291. Dostupné z: doi:10.1016/j.bjan.2019.03.001

ANDONOVOVA V., HRUBAN L., GERYCHOVÁ R., JANKŮ P., VENTRUBA P. Uterine rupture during pregnancy and delivery: risk factors, symptoms and maternal and neonatal outcomes - retrospective cohort. *Ceska Gynekol.* 2019 Winter;84(2):121-128. English. PMID: 31238682

BLÁHA, Jan, NOSKOVÁ Pavlína, KLOZOVÁ Radka, SEIDLOVÁ Dagmar, ŠŤOURAČ Petr a PAŘÍZEK Antonín. Současné postupy v porodnické anestezii II. – celková anestezie u císařského řezu. *Anest. intenziv. Med.* [online]. Olomouc: Solen, 2013, 24(3), 186-192 [cit. 2023-03-19]. ISSN 1805-4412. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/anesteziologie-intenzivni-medicina/2013-3-8/soucasne-postupy-v-porodnicke-anestezii-ii-celkova-anestezie-u-cisarskeho-rezu-40959/download?hl=cs>

BLAŽKOVÁ, Barbora, PASTORKOVÁ Anna, SOLANSKY Ivo, et al. The Impact of Cesarean and Vaginal Delivery on Results of Psychological Cognitive Test in 5 Year Old Children. *Medicina* [online]. 2020, 56(10) [cit. 2023-03-19]. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina56100554

BERKA, Ivan. Delivery of a mature and borderline immature newborn by planned caesarean section from the perspective of acute neonatal medicine. *Pediatric pro praxi* [online]. 2019, 20(4), 210-213 [cit. 2022-12-26]. ISSN 12130494. Dostupné z: doi:10.36290/ped.2019.043

BEUCHER, G., P. DOLLEY, LÉVY-THISSIER S, FLORIAN A. a DREYFUS M. Bénéfices et risques maternels de la tentative de voie basse comparée à la césarienne programmée en cas d'antécédent de césarienne. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* [online]. 2012, **41**(8), 708-726 [cit. 2023-03-20]. ISSN 03682315. Dostupné z: doi:10.1016/j.jgyn.2012.09.028

BLACK, Mairead, BHATTACHARYA Siladitya, PHILIP Sam, NORMAN Jane E., MCLERNON David J. a CHAPPELL Lucy C. Planned Repeat Cesarean Section at Term and Adverse Childhood Health Outcomes: A Record-Linkage Study. *PLOS Medicine* [online]. 2016, **13**(3) [cit. 2023-03-20]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1001973

BLACK, Naomi, HENDERSON Ian, AL WATTAR Bassel H. a QUENBY Siobhan. Predictive Models for Estimating the Probability of Successful Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2022, **140**(5), 821-841 [cit. 2023-03-20]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0000000000004940

BREJCHOVA, Kristyna, PALUCHOVA Veronika, BREZINOVA Marie, et al. Triacylglycerols containing branched palmitic acid ester of hydroxystearic acid (PAHSA) are present in the breast milk and hydrolyzed by carboxyl ester lipase. *Food Chemistry* [online]. 2022, **388** [cit. 2022-08-26]. ISSN 03088146. Dostupné z: doi: 10.1016/j.foodchem.2022.132983

BUJOLD, Emmanuel a GAUTHIER Robert J. Risk of Uterine Rupture Associated With an Interdelivery Interval Between 18 and 24 Months. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2010, **115**(5), 1003-1006 [cit. 2023-03-19]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0b013e3181d992fb

CARROLL, C.Shannon, MAGANN Everett F., CHAUHAN Suneet P., KLAUSER Chad K. a MORRISON John C. Vaginal birth after cesarean section versus elective repeat cesarean delivery: Weight-based outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2003, **188**(6), 1516-1522 [cit. 2023-03-19]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1067/mob.2003.472

CATTANI, Laura, DE MAEYER Liza, VERBAKEL Jan Y., BOSTEELS Jan a DEPREST Jan. Predictors for sexual dysfunction in the first year postpartum: A systematic review and meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 2022, **129**(7), 1017-1028 [cit. 2023-03-19]. ISSN 1470-0328. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.16934

CONROY K., KOENIG A.F., YU Y.H., COURTNEY A., LEE H.J., NORWITZ E.R. Infectious morbidity after cesarean delivery: 10 strategies to reduce risk. *Rev Obstet Gynecol.* 2012;5(2):69-77. PMID: 22866185; PMCID: PMC3410505.

COUTINHO, Conrado Milani, Laure NOEL, Veronica GIORGIONE, Lígia Conceição Assef MARÇAL, Amar Bhide a Basky THILAGANATHAN. Placenta Accreta Spectrum Disorders and Cesarean Scar Pregnancy Screening: Are we Asking the Right Questions?. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics* [online]. 2021, **43**(05), 347-350 [cit. 2023-05-03]. ISSN 0100-7203. Dostupné z: doi:10.1055/s-0041-1731301

COX, Kim J. Counseling Women with a Previous Cesarean Birth: Toward a Shared Decision-Making Partnership. *Journal of Midwifery & Women's Health* [online]. 2014, **59**(3), 237-245 [cit. 2023-03-19]. ISSN 15269523. Dostupné z: doi:10.1111/jmwh.12177

CROWTHER, Caroline A., DODD Jodie M., HILLER Janet E., HASLAM Ross R., ROBINSON Jeffrey S. a SMITH Gordon C.. Planned Vaginal Birth or Elective Repeat Cesarean: Patient Preference Restricted Cohort with Nested Randomised Trial. *PLoS Medicine* [online]. 2012, **9**(3) [cit. 2023-03-19]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1001192

DA SILVA CHARVALHO, Paula, HANSSON BITTÁR Mira a VLADIC STJERNHOLM Ylva. Indications for increase in caesarean delivery. *Reproductive Health* [online]. 2019, **16**(1) [cit. 2023-03-19]. ISSN 1742-4755. Dostupné z: doi:10.1186/s12978-019-0723-8

DIMITROVA, D., KÄSTNER A.L., KÄSTNER A.N., PAPING A., HENRICH W. a BRAUN T. Risk factors and outcomes associated with type of uterine rupture. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2022, **306**(6), 1967-1977 [cit. 2023-03-19]. ISSN 1432-0711. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-022-06452-0

DINAN, Timothy G., KENNEDY Paul J., MORAIS Livia H., et al. Altered stress responses in adults born by Caesarean section. *Neurobiology of Stress* [online]. 2022, **16** [cit. 2023-03-19]. ISSN 23522895. Dostupné z: doi:10.1016/j.ynstr.2021.100425

DONATI, Serena, FANO Valeria a MARASCHINI Alice. Uterine rupture: Results from a prospective population-based study in Italy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 2021, **264**, 70-75 [cit. 2023-03-18]. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2021.07.001

EDEN, Karen B., MCDONAGH Marian, DENMAN Mary Anna, et al. New Insights on Vaginal Birth After Cesarean. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2010, **116**(4), 967-981 [cit. 2023-03-19]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0b013e3181f2de49.

EL-SAYED, Yasser Y., WATKINS Melanie M., FIX Megan, DRUZIN Maurice L., PULLEN Kristin M. a CAUGHEY Aaron B. Perinatal outcomes after successful and failed trials of labor after cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2007, **196**(6), 583.e1-583.e5 [cit. 2023-03-18]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2007.03.013

FAGERBERG, Marie C., MARSAL Karel a KÄLLEN Karin. Neonatal outcome after trial of labor or elective cesarean section in relation to the indication for the previous cesarean delivery. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. 2013, n/a-n/a [cit. 2023-03-18]. ISSN 00016349. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.12202

FAGERBERG, Marie C., MARŠÁL Karel a KÄLLÉN Karin. Predicting the chance of vaginal delivery after one cesarean section: validation and elaboration of a published prediction model. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 2015, **188**, 88-94 [cit. 2023-03-18]. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2015.02.031

FARIDOVÁ, Adéla a FAIT, Tomáš. Spontánní porod po císařském řezu – význam ultrazvukového měření dolního děložního segmentu. *Praktická gynekologie* [online]. Brno: Facta Medica, s.r.o, 2015, 19(2), 136-139 [cit. 2022-07-25]. ISSN 1801–8750. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2015-2/spontanni-porod-po-cisarskem-rezu-vyznam-ultrazvukoveho-mereni-dolnihodelozniho-segmentu-5237>

FITZPATRICK, Kathryn E., KURINCZUK Jennifer J., ALFIREVIC Zarko, SPARK Patsy, BROCKLEHURST Peter, KNIGHT Marian a FISK Nicholas M. Uterine Rupture by Intended Mode of Delivery in the UK: A National Case-Control Study. *PLoS Medicine* [online]. 2012, 9(3) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1001184

FITZPATRICK, Kathryn E., KURINCZUK Jennifer J., BHATTACHARYA Sohinee, QUIGLEY Maria A. a SMITH Gordon C. Planned mode of delivery after previous cesarean section and short-term maternal and perinatal outcomes: A population-based record linkage cohort study in Scotland. *PLOS Medicine* [online]. 2019, 16(9) [cit. 2023-04-02]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1002913

FITZPATRICK, Kathryn E., QUIGLEY Maria A, SMITH Daniel J. a KURINCZUK Jennifer J. Planned mode of birth after previous caesarean section and women's use of psychotropic medication in the first year postpartum: a population-based record linkage cohort study. *Psychological Medicine* [online]. 2022, 52(14), 3210-3221 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0033-2917. Dostupné z: doi:10.1017/S0033291720005322

GITAS, George, ALKATOUT Ibrahim, ERTAN Kubilay A., et al. Risk factor analysis in women who underwent trial of labor after cesarean section: a multicenter study in Germany. *Journal of the Turkish-German Gynecological Association* [online]. 2022, 23(3), 137-144 [cit. 2022-12-20]. ISSN 13090399. Dostupné z: doi:10.4274/jtgga.galenos.2022.2022-1-2

GRANTZ, Katherine L., GONZALEZ-QUINTERO Victor, TROENDLE James, REDDY Uma M., HINKLE Stefanie N., KOMINIAREK Michelle A., LU Zhaohui a ZHANG Jun. Labor patterns in women attempting vaginal birth after cesarean with normal neonatal outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2015, 213(2), 226.e1-226.e6 [cit. 2023-03-19]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2015.04.033.

GREGOR, Miroslav. Very low incidence of infections after cesarean section with prophylactic antibiotics after cord clamping. *Actual Gynecology & Obstetrics/Aktuální Gynekologie a Porodnictví*, 2021, 13.

GREGORA, Martin. Porod císařským řezem a jeho možná negativa pro novorozence. *Pediatric pro praxi*. Olomouc: Solen, 2013, 14(6), 404-406. ISSN 1213-0494.

GRISBROOK, Marie-Andrée, DEWEY Deborah, CUTHBERT Colleen, MCDONALD Sheila, NTANDA Henry, GIESBRECHT Gerald F. a LETOURNEAU Nicole. Associations among Caesarean Section Birth, Post-Traumatic Stress, and Postpartum Depression Symptoms. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2022, 19(8) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph19084900



GUISE, Jeanne-Marie, MCDONAGH Marian S., OSTERWEIL Patricia, NYGREN Peggy, CHAN Benjamin K. S. a HELFAND Mark. Systematic review of the incidence and consequences of uterine rupture in women with previous caesarean section. *BMJ* [online]. 2004, **329**(7456) [cit. 2023-03-19]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.329.7456.19

GUISE, Jeanne-Marie, DENMAN Mary Anna, EMEIS Cathy, et al. Vaginal Birth After Cesarean. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2010, **115**(6), 1267-1278 [cit. 2023-03-19]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi: 10.1097/AOG.0b013e3181df925f

GYAMFI Cynthia, JUHASZ Gabor, GYAMFI Phyllis a. STONE Joanne L. Increased Success of Trial of Labor After Previous Vaginal Birth After Cesarean. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2004, **104**(4), 715-719 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/01.AOG.0000139516.43748.1b

HÁJEK, Zdeněk, ČECH, Evžen, MARŠÁL, Karel a kol. *Porodnictví*. 3., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.

HANÁČEK, Jiří a FEYEREISL, Jaroslav. Porod po předchozím císařském řezu. Sainguis [online]. 2013 [cit. 2022 7 24]. Dostupné z: <http://www.sanquis.cz/index2.php?linkID=pls30&kat=2>

HANÁČEK, Jiří. *Vliv techniky sutury hysterotomie po císařském řezu na její hojení*. Praha, 2020. Disertační práce. Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav pro péči o matku a dítě.

HESSELMAN, S., HÖGBERG U., EKHOLM-SELLING K., RÅSSJÖ E-B a JONSSON M. The risk of uterine rupture is not increased with single – compared with double-layer closure: a Swedish cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 2015, **122**(11), 1535-1541 [cit. 2023-03-18]. ISSN 14700328. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.13015.

HIDALGO-LOPEZOSA, HIDALGO-MAESTRE Pedro María. Riesgo de rotura uterina en el parto vaginal tras cesárea: revisión sistemática. *Enfermería Clínica* [online]. 2017, **27**(1), 28-39 [cit. 2023-03-18]. ISSN 11308621. Dostupné z: doi:10.1016/j.enfcli.2016.08.006

HRUBAN, L., JANKŮ P., VENTRUBA P., et al. (2012) Vedení porodu po předchozím císařském řezu, analýza výsledků z let 2007-2010. *Česká gynekologie* [online]. 2012, **77**(2), 127-132 [cit. 2021-12-28]. ISSN 1210-7832. 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>

CHIAVARINI, Manuela, DE SOCIO Benedetta, GIACCHETTA Irene a FABIANI Roberto. Caesarean section and offspring overweight and obesity in adult life. *Obesity Reviews* [online]. 2022, **23**(4) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1467-7881. Dostupné z: doi:10.1111/obr.13421

ÍZBUDAK, Gizem, TOZKIR Elif, COGENDEZ Ebru, UZUN Faik a ESER Semra Kayataş. Comparison of maternal-neonatal results of vaginal birth after cesarean and elective repeat cesarean delivery. *Ginekologia Polska* [online]. [cit. 2023-03-18]. ISSN 2543-6767. Dostupné z: doi:10.5603/GP.a2020.0132



JANOŠKOVÁ, Kateřina, VÍTKOVÁ Ludmila, VOŘÍŠKOVÁ Irena, BUBENÍKOVÁ Štěpánka a HRUBÁ Renata. Caesarean section and risks for mother. *Profese online* [online]. 2019, **12**(2), 1-7 [cit. 2022-12-17]. ISSN 18034330. Dostupné z: doi:10.5507/pol.2020.001

JEDLIČKOVÁ, Jaroslava. Ošetrovatelská perioperační péče. 2. rozšířené vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2019. ISBN 978-80- 7013-598-3.

KAMATH, Beena D., TODD James K., GLAZNER Judith E., LEZOTTE Dennis a LYNCH Anne M. Neonatal Outcomes After Elective Cesarean Delivery. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2009, **113**(6), 1231-1238 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0b013e3181a66d57

KATSOGIANNOU, Maria, BLANC Julie, MAUVIEL Franck, BERTRAND Armelle, D'ERCOLE Claude a HAUMONTE Jean-Baptiste. Is failure of fetal head engagement during previous delivery a contraindication for trial of labor: A French retrospective study. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* [online]. 2020, **49**(3) [cit. 2023-03-18]. ISSN 24687847. Dostupné z: doi:10.1016/j.jogoh.2019.101672

KOK, N., RUITER L., LINDEBOOM R., DE GROOT C., PAJKRT E., MOL B.W. a KAZEMIER B.M. Elective repeat cesarean delivery compared with trial of labor after a prior cesarean delivery: a propensity score analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 2015, **195**, 214-218 [cit. 2023-03-18]. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2015.09.011

LAPPEN, Justin R., HACKNEY David N. a BAILIT Jennifer L. Outcomes of Term Induction in Trial of Labor After Cesarean Delivery. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2015, **126**(1), 115-123 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.000000000000092

LAUTERBACH, Roy, BEN DAVID Chen, BACHAR Gal, et al. Higher risk of hemorrhage and maternal morbidity in vaginal birth after second stage of labor C-section. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2022, **305**(6), 1431-1438 [cit. 2023-03-18]. ISSN 1432-0711. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-021-06254-w

LIN, Jing, HOU Yanyan, KE Yiling, ZENG Weijian a GU Wei. Establishment and validation of a prediction model for vaginal delivery after cesarean and its pregnancy outcomes—Based on a prospective study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 2019, **242**, 114-121 [cit. 2023-03-19]. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2019.09.015

LITWIN, Charles Edward, CZUZOJ-SHULMAN Nicholas, ZAKHARI Andrew a ABENHAIM Haim Arie. Neonatal outcomes following a trial of labor after Cesarean delivery: a population-based study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 2018, **31**(16), 2148-2154 [cit. 2023-03-18]. ISSN 1476-7058. Dostupné z: doi:10.1080/14767058.2017.1337740.

LOCKWOOD, Charles. Elektivní opakovaný porod císařským řezem před dokončeným 39. týdnem může být riskantní. *Gynekologie po promoci* [online]. Praha: Medical Tribune, 2009, 21.5.2009, **9**(3), 16-19 [cit. 2023-03-19]. ISSN 1213-2578. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/archiv/elektivni-opakovany-porod-cisarskym-rezem-pred-dokonceny-m-39-tydnem-muze-byt-riskantni/>

LOPEZ, E., PATKAI J., EL AYOUBI M. a. JARREAU P.-H. Bénéfices et risques néonataux de la tentative de voie basse comparée à la césarienne programmée en cas d'antécédent de césarienne. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* [online]. 2012, **41**(8), 727-734 [cit. 2023-03-18]. ISSN 03682315. Dostupné z: doi:10.1016/j.jgyn.2012.09.034

ĽUBUŠKÝ M., KROFTA L. a. VLK R. Vedení porodu u těhotné s císařským řezem v anamnéze Ultrazvukové vyšetření před stanovením taktiky vedení porodu – doporučený postup: Doporučené postupy ČGPS ČLS JE. *Česká gynekologie* [online]. Praha: Care Comm s.r.o, 2013, **2013**(78/2), 141 [cit. 2022-07-25]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.lekaridnes.cz/wp-content/uploads/2016/08/p-2013-vedeni-porodu-u-tehotne-s-cisarskym-rezem-a-anamneze-ultrazvukova-vysetreni-pred-stanovenim-taktiky-vedeni-porodu.pdf>

LYDON-ROCHELLE, Mona T., G. CAHILL Alison a. SPONG Catherine Y. Birth After Previous Cesarean Delivery: Short-Term Maternal Outcomes. *Seminars in Perinatology* [online]. 2010, **34**(4), 249-257 [cit. 2023-03-18]. ISSN 01460005. Dostupné z: doi:10.1053/j.semperi.2010.03.004

OBORO, Victor, ADEWUNMI Adeniyi, ANDE Anibaba, OLAGBUJI Biodun, EZEANOCHIE Michael a. OYENIRAN Ayodeji. Morbidity associated with failed vaginal birth after cesarean section. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. 2010, **89**(9), 1229-1232 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0001-6349. Dostupné z: doi:10.3109/00016349.2010.499448

O'NEILL, Sinéad M., AGERBO Esben, KHASHAN Ali S., KEARNEY Patricia M., HENRIKSEN Tine Brink, GREENE Richard A. a. KENNY Louise C. Trial of labour after caesarean section and the risk of neonatal and infant death: a nationwide cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2017, **17**(1) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-017-1255-2.

PARVEEN, Shaina, RENGARAJ Sasirekha a. CHATURVEDULA Latha. Factors associated with the outcome of TOLAC after one previous caesarean section: a retrospective cohort study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2022, **42**(3), 430-436 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0144-3615. Dostupné z: doi:10.1080/01443615.2021.1916451

PAŘÍZEK, Antonín. Kritické stavy v porodnictví. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-949-7.

PLACE, Katariina, KRUIT Heidi, TEKAY Aydin, HEINONEN Seppo a. RAHKONEN Leena. Success of trial of labor in women with a history of previous cesarean section for failed labor induction or labor dystocia: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2019, **19**(1) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-019-2334-3

POLOCZKOVA, Hana. Peripartální kardiomyopatie – diagnostika a léčba. *Kardiol Rev Int Med* [online]. Care Comm s.r.o.: Praha, 2018, **20**(4), 260-263 [cit. 2023-04-23]. ISSN 2336-2898. Dostupné z: [www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2018-4-13/peripartalni-kardiomyopatie-dia-gnostika-a-lecba-106968/download?hl=cs](http://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2018-4-13/peripartalni-kardiomyopatie-dia-gnostika-a-lecba-106968/download?hl=cs)

PONT, Sarah, AUSTIN Kathryn, IBIEBELE Ibinabo, TORVALDSEN Siranda, PATTERSON Jillian a FORD Jane. Blood transfusion following intended vaginal birth after cesarean versus elective repeat cesarean section in women with a prior primary cesarean: A population-based record linkage study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. 2018 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0001-6349. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.13504

PROCHÁZKA, Martin. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf, [2020]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-618-4

RAVASIA, Debra J., WOOD Stephen L. a POLLARD Jeffrey K. Uterine rupture during induced trial of labor among women with previous cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2000, **183**(5), 1176-1179 [cit. 2023-03-18]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1067/mob.2000.109037

RCOG. Birth After Previous Caesarean Birth: *Green-top Guideline No. 45* [online]. 2015 [cit. 2023-01-01]. Dostupné z: [https://www.rcog.org.uk/media/kpkjwd5h/gtg\\_45.pdf](https://www.rcog.org.uk/media/kpkjwd5h/gtg_45.pdf)

REGAN, Jodi, THOMPSON Amy a DEFRANCO Emily. The Influence of Mode of Delivery on Breastfeeding Initiation in Women with a Prior Cesarean Delivery: A Population-Based Study. *Breastfeeding Medicine* [online]. 2013, **8**(2), 181-186 [cit. 2023-03-18]. ISSN 1556-8253. Dostupné z: doi:10.1089/bfm.2012.0049

REZAI, Shadi. Trial of Labor after Cesarean (TOLAC) for Vaginal Birth after Previous Cesarean Section (VBAC) Versus Repeat Cesarean Section; A Review. *Obstetrics & Gynecology International Journal* [online]. 2016, **4**(6) [cit. 2023-03-18]. ISSN 23774304. Dostupné z: doi:10.15406/ogij.2016.04.00135

RISAGER, Johanne Koba, ULDBJERG Niels a GLAVIND Julie. Cesarean scar thickness in non-pregnant women as a risk factor for uterine rupture. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 2022, **35**(2), 389-394 [cit. 2023-03-19]. ISSN 1476-7058. Dostupné z: doi:10.1080/14767058.2020.1719065

ROSSI, A. C. a PREFUMO Federico. Pregnancy outcomes of induced labor in women with previous cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2015, **291**(2), 273-280 [cit. 2023-03-20]. ISSN 0932-0067. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-014-3444-9

ROZEN, Genia, UGONI Antony M. a SHEEHAN Penny M. A new perspective on VBAC: A retrospective cohort study. *Women and Birth* [online]. 2011, **24**(1), 3-9 [cit. 2022-08-30]. ISSN 18715192. Dostupné z: doi:10.1016/j.wombi.2010.04.001

ROZENBERG, P., GOFFINET F., PHILIPPE H.J a NISAND I. Ultrasonographic measurement of lower uterine segment to assess risk of defects of scarred uterus. *The Lancet* [online]. 1996, **347**(8997), 281-284 [cit. 2023-03-18]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(96)90464-X

ROZTOČIL, Aleš. (2008) Iterativní císařský řez. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2008, **17**(1), 85-88. ISSN 1211-1058.

ROZTOČIL, Aleš, VELEBIL Petr. (2013) Vedení porodu u těhotné s císařským řezem v anamnéze – doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 2013, **78**(Supplementum), 48-49 [cit. 2021-12-28]. ISSN 1210-7832. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/23-vedeni-porodu-u-tehotne-s-cisarskym-rezem-v-anamneze-doporuceny-postup-40394>

ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.

SAVUKYNE, Egle, BYKOVAITE-STANKEVICIENE Raimonda, MACHTEJEVIENE Egle, NADISAUSKIENE Ruta a MACIULEVICIENE Regina. Symptomatic Uterine Rupture: A Fifteen Year Review. *Medicina* [online]. 2020, **56**(11) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina56110574

SENTILHES, Loïc, VAYSSIÈRE Christophe, BEUCHER Gael, et al. Delivery for women with a previous cesarean: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 2013, **170**(1), 25-32 [cit. 2023-03-18]. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2013.05.015.

SŁABUSZEWSKA-JÓŹWIAK, Aneta, SZYMAŃSKI Jacek Krzysztof, CIEBIERA Michał, SARECKA-HUJAR Beata a JAKIEL Grzegorz. Pediatrics Consequences of Caesarean Section—A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2020, **17**(21) [cit. 2023-03-20]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17218031

SMITH, Gordon C. S. Risk of Perinatal Death Associated With Labor After Previous Cesarean Delivery in Uncomplicated Term Pregnancies. *JAMA* [online]. 2002, **287**(20) [cit. 2023-03-18]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.287.20.2684

SOLOMON, Caren G., SILVER Robert M. a BRANCH D. Ware. Placenta Accreta Spectrum. *New England Journal of Medicine* [online]. 2018, **378**(16), 1529-1536 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMcp1709324

SPONG, Catherine Y. To VBAC or Not to VBAC. *PLoS Medicine* [online]. 2012, **9**(3) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1001191

STRAŇÁK, Zbyněk. Elektivní císařský řez z pohledu neonatologa. *Moderní gynekologie a porodnictví: Časopis pro celoživotní vzdělávání lékařů*. Praha: LEVRET s.r.o, 2008, **17**(1), 96-99. ISSN 1211-1058

STRAŇÁK, Zbyněk. Problematika císařského řezu z pohledu neonatologa. *Pediatric pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2019, **2019**(4), 207 [cit. 2022-08-28]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2019/04/01.pdf>

STUDSGAARD, Anne, SKORSTENGAARD Malene, GLAVIND Julie, HVIDMAN Lone a ULDBJERG Niels. Trial of labor compared to repeat cesarean section in women with no other risk factors than a prior cesarean delivery. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. 2013, **92**(11), 1256-1263 [cit. 2023-03-18]. ISSN 00016349. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.12240

SWIFT, Brenna E., SHAH Prakesh S. a FARINE Dan. Sonographic lower uterine segment thickness after prior cesarean section to predict uterine rupture: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. 2019, **98**(7), 830-841 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0001-6349. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.13585

ŠŤOURAČ, Petr, BLÁHA Jan, NOSKOVÁ Pavlína, KLOZOVÁ Radka a SEIDLOVÁ Dagmar. Současné postupy v porodnické anestezii IV. – anesteziologické komplikace u císařského řezu. *Anest intenziv Med.* [online]. Olomouc: Solen, s.r.o, 2014, **25**(2), 123-134 [cit. 2022-08-28]. ISSN 1805-4412. Dostupné z: Současné postupy v porodnické anestezii IV. – anes... | proLékaře.cz (prolekare.cz)

TROJANO G., DAMIANI G.R., OLIVIERI C., VILLA M., MALVASI A., ALFONSO R., LOVERRO M., CICINELLI E. VBAC: antenatal predictors of success. *Acta Biomed.* 2019 Sep 6; **90**(3):300-309. doi: 10.23750/abm.v90i3.7623. PMID: 31580319; PMCID: PMC7233729.

VANDENBERGHE, G., DE BLAERE M., VAN LEEUW V., ROELENIS K., ENGLERT Y., HANSENSSENS M. a VERSTRAELEN H. Nationwide population-based cohort study of uterine rupture in Belgium: results from the Belgian Obstetric Surveillance System. *BMJ Open* [online]. 2016, **6**(5) [cit. 2023-03-18]. ISSN 2044-6055. Dostupné z: doi:10.1136/bmjopen-2015-010415

VAN DE PUTTE, P., VERNIEUWE L. a PERLAS A. Term pregnant patients have similar gastric volume to non-pregnant females: a single-centre cohort study. *British Journal of Anaesthesia* [online]. 2019, **122**(1), 79-85 [cit. 2022-12-08]. ISSN 00070912. Dostupné z: doi:10.1016/j.bja.2018.07.025

VELEBIL, Petr. Česká republika Perinatologické výsledky 2022: ČR – statistické ukazatele. In: *www.perinatologie.eu* [online]. Praha: Gynekologicko-porodnická klinika 1. lékařské fakulty UK a VFN v Praze, 2023 [cit. 2023-05-07]. Dostupné z: <https://www.perinatologie.eu/cr-statisticke-ukazatele/>

VIKHAREVA, Olga, NEDOPEKINA Ekaterina, KRISTENSEN Karl, DAHLBÄCK Charlotte, PIHLSGÅRD Mats, RICKLE Gisela Skott a HERBST Andreas. Strategies to increase the rate of vaginal deliveries after cesarean without negative impact on outcomes. *Midwifery* [online]. 2022, **106** [cit. 2023-04-02]. ISSN 02666138. Dostupné z: doi:10.1016/j.midw.2021.103247



WALDAUFOVÁ, Eva a ŠŤASTNÁ Anna. Role reprodukčního státnutí v nárůstu porodů císařským řezem v Česku. *Demografie* [online]. 2022, **64**(2), 91-105 [cit. 2023-03-19]. ISSN 00118265. Dostupné z: doi:10.54694/dem.0296

WILMINK, Freke A., HUKKELHOVEN Chantal W.P.M., LUNSHOF Simone, MOL Ben Willem J., VAN DER POST Joris A.M. a PAPATSONIS Dimitri N.M. Neonatal outcome following elective cesarean section beyond 37 weeks of gestation: a 7year retrospective analysis of a national registry. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2010, **202**(3), 250.e1-250.e8 [cit. 2023-03-19]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2010.01.052

WU S.W., HE D., ZHANG W.Y. [The influence of the intrapartum inventions on the maternal and neonatal outcomes of vaginal birth after cesarean]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2017 Feb 21;97(7):512-516. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.07.008. PMID: 28260290.

XING, Yan-Ping, QI Xin-Ying, WANG Xue-Zhen a YANG Feng-Zhen. Development of a Modified Score System as Prediction Model for Successful Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Clinical and Translational Science* [online]. 2019, **12**(1), 53-57 [cit. 2023-03-18]. ISSN 1752-8054. Dostupné z: doi:10.1111/cts.12603

XU, Hui, DING Yu, MA Yue, XIN Xueling a ZHANG Dongfeng. Cesarean section and risk of postpartum depression: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research* [online]. 2017, **97**, 118-126 [cit. 2023-03-18]. ISSN 00223999. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpsychores.2017.04.016.

YANG, Xiao-Jing a SUN Shan-Shan. Comparison of maternal and fetal complications in elective and emergency cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2017, **296**(3), 503-512 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0932-0067. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-017-4445-2

YANG, Xin-yu, LIU Yi-hui, JIANG Hai-yin a YING Xian-hua. Cesarean section is not associated with increased risk of celiac disease in the offspring: a meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 2022, **35**(25), 9570-9577 [cit. 2023-03-18]. ISSN 1476-7058. Dostupné z: doi:10.1080/14767058.2022.2048813

YANIV R.T., FARLANDANSKY – GARLADANSKY S., GLUSKA H., et al. Cesarean delivery complicated with peripartum infection increases the risk of uterine rupture during subsequent trial of labour: A retrospective case-control study. *Authorea*. September 26, 2021.

YE, Lei, CAO Wen, YAO Jing, PENG Ge a ZHOU Rong. Systematic review of the effects of birth spacing after cesarean delivery on maternal and perinatal outcomes. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* [online]. 2019, **147**(1), 19-28 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0020-7292. Dostupné z: doi:10.1002/ijgo.12895

YILDIRIM, İlker, İNAL Mehmet Turan, MEMİŞ Dilek a TURAN F. Nesrin. Determining the Efficiency of Different Preoperative Difficult Intubation Tests on Patients Undergoing Caesarean Section. *Balkan Medical Journal* [online]. 2017, **34**(5), 436-443 [cit. 2023-03-18]. ISSN 21463123. Dostupné z: doi:10.4274/balkanmedj.2016.0877

YOUNG, Carmen B., LIU Shiliang, MURACA Giulia M., SABR Yasser, PRESSEY Tracy, LISTON Robert M. a JOSEPH K.S. Mode of delivery after a previous cesarean birth, and associated maternal and neonatal morbidity. *Canadian Medical Association Journal* [online]. 2018, **190**(18), E556-E564 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0820-3946. Dostupné z: doi:10.1503/cmaj.170371

ZHANG, Huan, LIU Haiyan, LUO Shouling a GU Weirong. Oxytocin use in trial of labor after cesarean and its relationship with risk of uterine rupture in women with one previous cesarean section: a meta-analysis of observational studies. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2021, **21**(1) [cit. 2023-03-18]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-020-03440-7

## SEZNAM ZKRATEK

AC abdominal circumference – obvod břicha plodu

ACOG The American College of Obstetricians and Gynecologists

BMI Body mass index

BPD biparietal diameter – biparietální rozměr hlavičky plodu

CI confidence interval, interval spolehlivosti

CP cefalopelvický (nepoměr)

CPAP continuous positive airway pressure - neinvazivní způsob ventilace pozitivním přetlakem

CRP C-reaktivní protein

CTG karditokograf

ČGPS ČLS JEP Česká gynekologická a porodnická společnost, Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

ČR Česká republika

DB dutina břišní

DDS dolní děložní segment

DIC diseminovaná intravaskulární koagulace

DM diabetes mellitus

DVB dirupce vaku blan

ERCS elective repeat cesarean section – plánovaný opakovaný císařský řez

FL femur length – délka stehenní kosti

FGR fetal growth restriction – růstová restrikce plodu

GBS group B streptococcus – beta hemolytický streptokok

GDM gestační diabetes mellitus

HC head circumference – obvod hlavičky

HSV Herpes simplex virus



IMP jednotka intermediární péče

JIP jednotka intenzivní péče

PAS placenta accreta spectrum

PGE2 Prostaglandin E2

PPKP poloha podélná koncem pánevním

PTSD post-traumatic stress disorder, post-traumatická stresová porucha

RCOG Royal College of Obstetricians and Gynaecologists

RMT Residual Myometrial Thickness

RCUI revisio cavi uteri instrumentalis, instrumentální revize dutiny děložní

S.C. sectio caesarea – císařský řez

UPV umělá plicní ventilace

USA Spojené státy americké

UZ ultrazvuk

VBAC vaginal birth after caesarean, vaginální porod po císařském řezu

VEX vakuumextrakce

VP voda plodová

TOLAC trial of labor after cesarean

TTN transitorní tachypnoe novorozence

VVV vrozená vývojová vada

<menší

> větší

= rovná se

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Způsob porodu po předchozí SC .....	39
Tabulka 2 Způsob VBAC .....	40
Tabulka 3 Krevní ztráta při VBAC .....	41
Tabulka 4 Krevní ztráta dle váhové kategorie novorozence.....	42
Tabulka 5 Krevní ztráta při SC .....	42
Tabulka 6 Četnost podání krevní transfuze .....	43
Tabulka 7 Výskyt ruptury dělohy.....	43
Tabulka 8 Incidence dehiscence a ztenčení DDS.....	44
Tabulka 9 Podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe.....	48
Tabulka 10 Indikační důvody pro podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe.....	49
Tabulka 11 Incidence mateřské mortality.....	51
Tabulka 12 Hodnota pH krve arteria umbilicalis.....	51
Tabulka 13 Apgar v 5. minutě méně než 7 .....	52
Tabulka 14 Apgar v 5. minutě 7.....	52
Tabulka 15 Apgar 7 v 5. minutě dle způsobu porodu, přijetí novorozence a psychomotorického vývoje ve 12 měsících .....	52
Tabulka 16 Počty přijatých novorozenců na vyšší pracoviště .....	53
Tabulka 17 Hospitalizace novorozence dle typu vyššího pracoviště, délka pobytu a důvod přijetí .....	54
Tabulka 18 Způsob ventilační podpory novorozence .....	55
Tabulka 19 Řízená hypotermie .....	55
Tabulka 20 Management porodu po SC dle primární indikace k SC.....	56
Tabulka 21 Nástup děložní činnosti .....	62
Tabulka 22 Úspěšnost TOLAC při spontánním nástupu porodu .....	63
Tabulka 23 Úspěšnost TOLAC při indukci porodu .....	63
Tabulka 24 Hmotnost novorozence při VBAC.....	64
Tabulka 25 Hmotnost novorozence při selhání TOLAC .....	64
Tabulka 26 BMI před graviditou při VBAC.....	65
Tabulka 27 BMI před graviditou – selhání TOLAC .....	65

Tabulka 28 Věk rodičky – VBAC.....	66
Tabulka 29 Věk rodičky – selhání TOLAC.....	66
Tabulka 30 Hmotnostní přírůstek dle způsobu porodu .....	68
Tabulka 31 Počet předchozích porodů pro jednotlivý způsob porodu .....	69
Tabulka 32 Úspěšnost TOLAC při 1 vaginálním porodu v anamnéze .....	69
Tabulka 33 Počet předchozích VBAC dle způsobu porodu .....	70
Tabulka 34 Úspěšnost TOLAC při 1 VBAC v anamnéze .....	70
Tabulka 35 Výpočet platnosti hypotézy pro významnost vzniku ruptury děložní – VBAC .....	71
Tabulka 36 Výpočet platnosti hypotézy pro významnost vzniku ruptury děložní – selhání TOLAC.....	72
Tabulka 37 Výpočet platnosti hypotézy pro významnost vzniku ruptury děložní – ERCS .....	72
Tabulka 38 Výpočet platnosti hypotézy pro krevní ztrátu $\geq 500$ ml u vaginálního porodu.....	73
Tabulka 39 Výpočet platnosti hypotézy pro krevní ztrátu $\geq 1000$ ml u ERCS. ....	74
Tabulka 40 Výpočet platnosti hypotézy pro nutnost podání krevní transfuze.....	75
Tabulka 41 Výpočet platnosti hypotézy indikace antibiotik v závislosti na způsobu porodu po císařském řezu pro – VBAC .....	76
Tabulka 42 Výpočet platnosti hypotézy indikace antibiotik v závislosti na způsobu porodu po císařském řezu pro selhání TOLAC .....	77
Tabulka 43 Výpočet platnosti hypotézy indikace antibiotik v závislosti na způsobu porodu po císařském řezu pro ERCS .....	78
Tabulka 44 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu pH $\leq 7,05$ a 7,05-7,10 v závislosti na způsobu porodu – VBAC .....	79
Tabulka 45 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu pH $\leq 7,05$ a pH 7,05 -7,10 v závislosti na způsobu porodu – selhání TOLAC.....	80
Tabulka 46 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu pH $\leq 7,05$ a pH 7,05 -7,10 v závislosti na způsobu porodu – ERCS.....	80
Tabulka 47 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu Apgar skóre v 5. minutě $\leq 7$ – VBAC .....	81
Tabulka 48 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu Apgar skóre v 5. minutě $\leq 7$ – selhání TOLAC .....	82
Tabulka 49 Výpočet platnosti hypotézy o výskytu Apgar skóre v 5. minutě $\leq 7$ – ERCS.....	82

Tabulka 50 Výpočet platnosti hypotézy o nutnosti endotracheální intubace a UPV dle způsobu porodu – VBAC .....	83
Tabulka 51 Výpočet platnosti hypotézy o nutnosti endotracheální intubace a UPV dle způsobu porodu – selhání TOLAC .....	84
Tabulka 52 Výpočet platnosti hypotézy o nutnosti endotracheální intubace a UPV dle způsobu porodu –ERCS .....	84
Tabulka 53 Výpočet platnosti hypotézy potřeby řízené hypotermie – VBAC .....	85
Tabulka 54 Výpočet platnosti hypotézy ohledně potřeby řízené hypotermie – selhání TOLAC .	86
Tabulka 55 Výpočet platnosti hypotézy ohledně potřeby řízené hypotermie – ERCS .....	86
Tabulka 56 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na novorozenecké JIP– VBAC .....	87
Tabulka 57 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na novorozenecké JIP – selhání TOLAC .....	88
Tabulka 58 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na novorozenecké JIP – ERCS .....	89
Tabulka 59 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče o novorozence – VBAC .....	89
Tabulka 60 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče o novorozence – selhání TOLAC .....	90
Tabulka 61 Výpočet platnosti hypotézy týkající se potřeby hospitalizace novorozence na jednotce intermediární péče o novorozence – ERCS .....	91
Tabulka 62 Výpočet platnosti hypotézy týkající se signifikance mezi způsobem porodu a mateřským úmrtím – VBAC .....	92
Tabulka 63 Výpočet platnosti hypotézy týkající se signifikance mezi způsobem porodu a mateřským úmrtím – selhání TOLAC .....	93
Tabulka 64 Výpočet platnosti hypotézy týkající se signifikance mezi způsobem porodu a mateřským úmrtím – ERCS .....	93

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Způsob porodu po předchozí SC .....	39
Graf 2 Způsob a indikace extrakční metody .....	40
Graf 3 Krevní ztráta při VBAC .....	41
Graf 4 Incidence dehiscence a ztenčení DDS (absolutní počty) .....	45
Graf 5 Antibiotika pro elevaci CRP dle způsobu porodu (absolutní počty) .....	46
Graf 6 Antibiotika pro rozsáhlé adheze v dutině břišní dle způsobu porodu (absolutní počty) ...	46
Graf 7 Podání antibiotik pro významnější krevní ztrátu dle způsobu porodu (absolutní počty) ..	47
Graf 8 Podání antibiotik nad rámec běžné profylaxe dle způsobu porodu .....	48
Graf 9 Indikační důvody pro podání antibiotik .....	50
Graf 10 Počet novorozenců přijatých na IMP dle způsobu porodu .....	53
Graf 11 Způsob porodu po indikaci primární SC pro polohu KP .....	57
Graf 12 Způsob porodu po indikaci primární SC pro nepostupující porod .....	58
Graf 13 Způsob porodu po indikaci primární SC pro hrozící hypoxii plodu .....	59
Graf 14 Způsob porodu po indikaci primární SC pro neúspěšnou indukci porodu .....	60
Graf 15 Způsob porodu po indikaci primární SC pro suspektní cefalopelvický nepoměr .....	61
Graf 16 Průměrný věk ženy pro jednotlivé způsoby porodu .....	67

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Souhlasné vyjádření s provedením výzkumu v NEMPK

Příloha 2: Souhlasné stanovisko s provedením výzkumného šetření – Etická komise FZV UPOL

Příloha 1: Souhlasné vyjádření s provedením výzkumného šetření v NEMPK

Nemocnice Pardubického kraje, a.s.  
 Kyjevská 44, 532 03 Pardubice  
 IČ: 275 20 536



*NpV Zdravotnícké*

Provedení výzkumného šetření nebo výzkumu v NPK

Příjmení a jméno studenta	<i>Bc. PAULA EDGEWORTH</i>
Název a adresa školy	<i>FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD - UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI, MĚŠOVÁ 976/3</i>
Studijní program Studijní obor/ročník	<i>INTENZIVNÍ PÉČE V PORODNÍ ASISTENCI</i>
Typ práce (bakalářská, magisterská, disertační)	<i>MAGISTERSKÁ - DIPLOMOVÁ</i>
Téma práce	<i>POROD PO PŘEDCHOZÍM CÍSAŘKEM ŘEZY - PORODNÍ VÝSLEDKY MATERSKÉ MORBIDITY A NOVOROZ</i>
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	<i>Mgr. Bc. DANIELA (ANTONY) JAVORNICKÁ - antonyd@upol.cz / daniela.antony</i>
Jméno vedoucí/ho ročníku, kontakt	<i>antonyd@upol.cz / daniela.antony</i>
Vyjádření vedoucího práce	Výzkum <i>nebude</i> spojen s finančním zatížením NPK Podpis: <i>[Signature]</i>
Soubor respondentů, počet	
Metodika sběru dat	<i>ANALÝZA DAT</i>
Zahájení výzkumu / ukončení výzkumu	
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování osobních a citlivých údajů respondentů/organizace a povinnosti mlčenlivosti studenta	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/ organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlázení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/ky: <i>[Signature]</i>
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování informací o odborném zařízení, kde bude výzkum prováděn	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže souhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři). Podpis studenta/ky: <i>[Signature]</i>
Souhlas odpovědného pracovníka NPK	<input checked="" type="radio"/> ANO <input type="radio"/> NE Podpis: <i>Mgr. Lucie Jánková</i>
Souhlas představitel NPK se zveřejněním názvu zařízení	Podpis: <i>[Signature]</i>

Nemocnice Pardubického kraje, a.s.  
 Pardubická nemocnice  
 Porodnicko - gynekologická klinika  
 Kyjevská 44, 532 03 Pardubice - 1-  
 IČ: 275 20 536, tel.: 466 011 111

Souhlas vedoucího oddělení, kde bude výzkum probíhat

Nemocnice, klinika, oddělení	Ano	Ne	Podpis	Počet respondentů
Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Pardubická nemocnice Příjemné oddělení - 17 Kyjevská 44, 532 03 Pardubice IČ: 275 20 536, tel.: 466 011 111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Mgr. S. Petřová Bc. Petra Jánková</i>	

*J. Javornická* ..... *J. Javornická*  
 Vedoucí práce ..... Vedoucí katedry  
 UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
 Fakulta zdravotnických věd  
 Ústav porodní asistence  
 Měšová 3, 779 00 Olomouc

Součástí žádosti je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru) určený respondentům ve výzkumném souboru včetně informovaného souhlasu a stručný obsah práce. V případě retrospektivního šetření student nesmí nahlížet do NIS ani dokumentace pacienta. Anonymní data mu předá pověřený pracovník oddělení, kde výzkum probíhá. Student se zavazuje předat výsledky výzkumného šetření NPK.

*Mgr. Lucie Jánková*

Příloha 2: Souhlasné stanovisko s provedením výzkumného šetření – Etická komise FZV UPOL



Fakulta  
zdravotnických věd

Genius loci ...

UPOL - 136451/1070-2022

Vážená paní  
Bc. Pavla Edgeworth

2022-06-17

Vyjádření Etické komise FZV UP

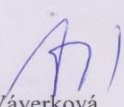
Vážená paní bakalářko,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem „**Porod po předchozím císařském řezu - výsledky mateřské a novorozenecké morbidity a mortality**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .**

S pozdravem,

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Fakulta zdravotnických věd  
Etická komise  
Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc

  
Mgr. Renáta Váverková  
předsedkyně  
Etické komise FZV UP