

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**

**Ústav porodní asistence**

Bc. Zdeňka Žahourková

**Ruptura děložní během těhotenství a porodu**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Janoušková

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedené zdroje a literaturu v soupisu, který je součástí této práce.

Olomouc 12. 5. 2023

Zdeňka Žahourková

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Kateřině Janouškové za vedení mé diplomové práce. Dále děkuji své rodině, přítelovi a přátelům, kteří mě podporovali a dohlíželi na mé psychické zdraví během celého procesu psaní diplomové práce.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** Diplomová práce

**Téma práce:** Akutní stavy v porodnictví

**Název práce:** Ruptura děložní během těhotenství a porodu

**Název práce anglicky:** Uterine rupture during pregnancy and labour

**Datum zadání:** 31. 1. 2022

**Datum odevzdání:** 12. 5. 2023

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta zdravotnických věd  
Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Bc. Zdeňka Žahourková

**Vedoucí práce:** Mgr. Kateřina Janoušková

**Oponent práce:** MUDr. Radovan Vlk

**Abstrakt v ČJ:**

**ÚVOD:** Děložní ruptura je život ohrožující stav a patří mezi komplikace těhotenství a porodu s možnými závažnými důsledky pro matku i plod. V posledních letech pozorujeme nárůst císařských řezů a s tím spojený počet žen s jizvami na děloze.

**CÍL:** Tato diplomová práce shrnuje nejnovější poznatky o ruptuře děložní se zaměřením na rizikové faktory a výskyt komplikací u matky i novorozence. Pro dohledání těchto poznatků bylo využito databází EBSCO, PubMed, Google Scholar, Medvik. Hlavním cílem kvantitativního výzkumu je zjistit rizikové faktory vzniku ruptury děložní ve Fakultní nemocnici Brno za období 11 let (od roku 2011 do roku 2022).

**METODIKA:** Pro účely výzkumu byl zvolen retrospektivní kvantitativní výzkum, který byl vypracován pomocí sběru dat ze zdravotnické dokumentace ve Fakultní nemocnici Brno od roku 2011 do roku 2022. Kromě popisné statistiky byla výsledná data analyzována pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti a Shapiro-Wilkova testu. Studie zahrnovala 25 žen s diagnózou ruptury děložní v anamnéze, které v období od ledna 2011 do prosince 2022 porodily v GPK ve FN Brno. Jizva na děloze je nejvýznamnější rizikový faktor.

**VÝSLEDKY:** Do výzkumu bylo zahrnuto 25 žen s anamnézou ruptury děložní, které splnily kritéria pro zařazení. V případě naší studie ve Fakultní nemocnici Brno z celkového počtu

73 653 porodů od roku 2011 do roku 2022 činí množství ruptur 0,03 %. Z celkového počtu 25 žen mělo jizvu na děloze (císařský řez + operace na děloze) 15 respondentek (60 %). V průběhu farmakologicky indukovaného porodu byla diagnostikována ruptura dělohy u 11 žen (44 %). Parita, gestační stáří a délka porodu se neukázaly být významnými faktory. V naší studii byla zaznamenána porodní hmotnost u jednoho případu 4120 g, průměrná hmotnost novorozenců byla 3219 g. Ženy měly v našem výzkumu průměrný věk 33 let. Nejstarší respondentce bylo 40 let. Ruptura dělohy je spojena s vyšším počtem komplikací. Průměrná krevní ztráta činila v našem vzorku 1258 ml. Dalším mateřskou komplikací je hysterektomie. V našem výzkumu prodělalo hysterektomii 5 žen (20 %). Z hlediska novorozeneckých výsledků jsme v našem výzkumu pozorovali Apgar skóre, hodnotu pH a hodnotu BE. Apgar skóre v 1., 5., a 10. minutě se v naší skupině poněkud lišilo. Nejčastěji hodnocené skóre bylo 9, 10, 10 u 5 novorozenců (20 %). U 5 novorozenců (20 %) nebylo skóre hodnoceno z důvodu okamžité intubace a akutního stavu. Průměrná hodnota pH a BE byla hodnocena jako fyziologická, hodnota pH byla 7,11 a hodnota BE -8,78.

**ZÁVĚR:** Ruptura dělohy je akutní situace, důkladným zhodnocením možných rizik porodníkem se jedná o velmi vzácnou komplikaci. Přes veškeré komplikace jsou zjištění diplomové práce podnětem pro další diskusi a mohou být podkladem k dalšímu zkoumání této problematiky.

#### **Abstrakt v AJ:**

**BACKGROUND:** One of the complications of pregnancy and childbirth is uterine rupture. It is a life-threatening condition, which can possibly have serious consequences for the mother or fetus. In recent years we can see an increase in cesarean sections and the associated number of women with scars on the uterus.

**AIM:** The diploma thesis summarizes the latest knowledge about uterine rupture focuses on the risk factors and possible complications in the both mother and newborn. For finding this informations databases EBSCO, PubMed, Google Scholar, Medvik were used. The main aim of the quantitative research is to determine the risk factors of uterine rupture at Fakultní nemocnice Brno for the period of eleven years (from 2011 to 2022).

**RESULTS:** The research included 25 women with a history of uterine rupture who met the inclusion criteria. In our studies at Fakultní nemocnice Brno was 73 653 births from 2011 to 2022 and the amount of ruptures was 0,03 %. Out of a total of 25 women, 15 respondents (60 %)

had scars on the uterus (cesarean section, surgery on the uterus). 11 women (44 %) were diagnosed with uterine rupture during pharmacologically induced labour. Parity, gestational age and the length of labour did not provide to be significant risk factors of uterine rupture. The birth weight of one newborn was 4120 g in our study, the average weight of newborns was 3219 g. The average age of the women was 33 years in this study. The oldest respondent was 40 years old. Uterine rupture is associated with a higher number of complications. The average blood loss in our sample was 1258 ml. Another maternal complication is hysterectomy. In our research, 5 women (20 %) had a hysterectomy. In terms of neonatal results, we observed Apgar score, value of pH and BE in this research. Apgar score in 1st, 5th and 10th minutes were quite different. The most common Apgar score was 9, 10, 10 in 5 newborns (20 %). In 5 cases (20 %) Apgar score were not assessed due to immediate intubation and acute condition. The average pH was 7,11 and BE -8,78, which was assessed as physiological.

**CONCLUSION:** Uterine rupture is an acute situation, a thorough assessment of possible risks by an obstetrician it is a very rare complication. Despite all the complications, the findings of the diploma thesis are a stimulus for further discussion and can be the basis for further investigation of this issue.

**Klíčová slova v ČJ:** ruptura dělohy, těhotenství, akutní stav, jizva na děloze, císařský řez

**Klíčová slova v AJ:** uterine rupture, pregnancy, acute condition, scar on the uterus, sectio caesarea

**Rozsah:** 93 stran

# Obsah

1	Úvod .....	9
2	Rešeršní činnost .....	11
3	Teoretická část .....	14
3.1	Epidemiologie .....	14
3.2	Etiologie .....	15
3.3	Rizikové faktory .....	16
3.4	Klinická manifestace .....	19
3.5	Diferenciální diagnostika .....	20
3.6	Léčebný management .....	22
3.7	Ruptura dělohy v průběhu porodu .....	23
3.8	Ruptura dělohy během těhotenství .....	24
3.9	Defekt v jizvě po císařském řezu .....	26
3.10	Porod po císařském řezu .....	29
3.11	Prevence .....	31
3.12	Mateřská morbidita a mortalita .....	32
3.13	Perinatální mortalita a morbidita .....	33
3.14	Ruptura dělohy v rozvojových zemích versus v zemích vyspělých .....	34
4	Praktická část .....	35
4.1	Výzkumné cíle a hypotézy .....	35
4.2	Metoda sběru dat .....	36
4.3	Charakteristika výzkumného souboru .....	36
4.4	Realizace výzkumu .....	38
4.5	Metoda zpracování dat .....	38
4.6	Výsledky popisné statistiky .....	39
4.7	Analýza hypotéz .....	59
5	Diskuze .....	67

6	Závěr.....	72
7	Referenční seznam literatury .....	73
8	Seznam zkratk.....	88
9	Seznam tabulek.....	89
10	Seznam grafů .....	90
11	Seznam příloh.....	91



# 1 Úvod

Porod se v minulosti spojoval s vysokým rizikem pro rodičku. Ve středověku nebylo porodnictví považováno za plnohodnotný obor. Nebyli lékaři ani odborné zkušenosti, porod byl v rukou porodní báby, případně si žena musela poradit sama. V minulosti měly ženy velké množství dětí, s tím se i zvyšovalo riziko ruptury dělohy. Ruptura dělohy tvořila vysokou příčinu perinatální mortality. V současné době je toto riziko stále vysoké, právě v rozvojových zemích, kde zdravotní péče dosahuje nízké úrovně. (Roztočil 2017, str. 2-11)

Celosvětovým zájmem poskytování zdravotnické péče v oboru porodnictví je snižování příčin perinatální morbidit a mortality. Díky výraznému vývoji v medicíně a zvyšování úrovně antepartální, peripartální a postpartální péče o ženu je tento akutní stav velice vzácný. Stále ale existují země, kde toto riziko narůstá. V rozvinutých zemích je toto riziko smrtelných následků spojených s rupturou dělohy nižší. Avšak posledních letech pozorujeme narůstající incidenci císařských řezů a s tím spojený narůstající počet žen s jizvou na děloze. S narůstajícím trendem můžeme předpokládat i nárůst vzniku ruptur dělohy. (Habeš D. et al. 2019; Berhe a Wall 2014)

Děložní ruptura patří mezi nejzávažnější a život ohrožující porodnickou komplikaci, která může mít následky jak pro matku, tak pro plod. Jedná se o akutní stav, který vyžaduje včasnou diagnostiku a léčbu. (Habeš D. a kol. 2019)

Hlavním cílem výzkumné části diplomové práce je analýza případů ruptur děložních v souvislosti s porodem se zaměřením na rizikové faktory a perinatální výsledky ve Fakultní nemocnici Brno za období 11 let (od roku 2011 do roku 2022). Teoretická část diplomové práce je rozdělena do několik podkapitol. Popisuje rupturu dělohy a její klasifikaci, rizikové faktory, klinickou manifestaci, léčebný management a morbiditu a mortalitu. Výzkumná část se následně zaměřuje na analýzu případů ruptur děložních se zaměřením na nejvýznamnější faktory ve Fakultní nemocnici FN Brno za období 11 let (od roku 2011 do roku 2022).

## **Použitá vstupní literatura:**

ROZTOČIL, Aleš, 2017. *Moderní porodnictví*. ISBN 978-80-247-5753-7.

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

SLEZÁKOVÁ L. Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví. Praha: Grada; 2011. ISBN 978-80-271-0214-3

ROTOČIL, A. a A KOL., [b.r.]. *Moderní gynekologie*. B.m.: Grada. ISBN 978-80-247-2832-2.

## 2 Rešeršní činnost

### Vyhledávací kritéria:

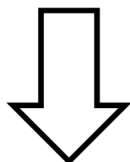
**Klíčova slova v CZ:** ruptura dělohy, těhotenství, akutní stav, jizva na děloze, císařský řez

**Klíčová slova v AJ:** uterine rupture, pregnancy, acute condition, scar on the uterus, sectio caesarea

**Jazyk:** český, anglický

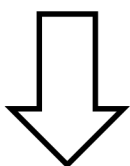
**Období:** 2010-2022

**Další kritéria:** recenzované periodika, review, přehledové články, studie

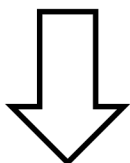


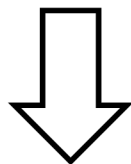
### Databáze:

EBSCO, PubMed, Google Scholar, Medvik

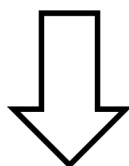


Nalezeno 122 dokumentů.



**Vyřazující kritéria:**

Duplicitní články, články, které nesplňují kritéria, kvalifikační práce, články, které se netýkají cílů práce.

**Sumarizace využitých databází a vyhledaných dokumentů:**

Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica – 2 články

American Journal of Obstetrics and Gynecology – 5 článků

American Journal of Perinatology – 2 články

Archives of Gynecology and Obstetrics – 1 článek

BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology – 4 články

Clinical Obstetrics and Gynecology – 2 články

Česká gynekologie – 2 články

Gomal Journal of Medical Sciences – 2 články

International Journal of Gynecology & Obstetrics – 1 článek

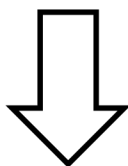
International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology – 1 článek

International Journal of Women's Health – 2 články

Isra Medical Journal – 1 článek

Journal of Clinical and Diagnostic Research – 1 článek

Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care – 1 článek



Journal of Obstetrics and Gynaecology – 5 články

Journal of Perinatal Medicine – 1 článek

Journal of Postgraduate Medical Institute – 1 článek

Journal of Pregnancy – 1 článek

Journal of the Turkish-German Gynecological Association – 1  
článek

North American Journal of Medical Sciences – 3 články

Obstetrics & Gynecology – 5 článků

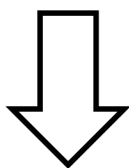
Paediatric and Perinatal Epidemiology – 2 články

The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and  
Gynaecology – 2 články

The European Journal of Obstetrics & Gynecology and  
Reproductive Biology – 4 články

The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine – 4 články

The New Zealand Medical Journal – 1 článek



Pro tvorbu diplomové práce bylo použitých 57 vyhledaných  
odborných článků, 2 doporučené postupy a 5 knižních publikací

## 3 Teoretická část

### 3.1 Epidemiologie

Ruptura děložní patří mezi nejzávažnější a život ohrožující porodnickou komplikaci, která může mít následky jak pro matku, tak pro plod. V posledních letech se změnil souhrn příčin, kvůli kterým k těmto stavům docházelo. Velmi důležitou roli hraje nárůst císařských řezů. Výskyt ruptury děložní bez předchozího chirurgického výkonu na děloze se pohybuje okolo 0,5-2,0/10 000 porodů, ve spojení s předchozím císařským řezem okolo 20-150/10 000 porodů. (Habeš D. a kol. 2019), (Andonovová a kol. 2019), (Hruban a kol., 2012)

Nejčastěji dochází k ruptuře děložní intrapartálně po 37. týdnu těhotenství, zvýšené riziko je spojováno s indukcí porodu a posilováním děložních kontrakcí. (Andonovová a kol. 2019) K ruptuře však může docházet i během těhotenství nebo po porodu. (Xu a kol. 2022) Dle studie dochází častěji k ruptuře děložní u pacientek při spontánním porodu po císařském řezu než u pacientek, které podstoupí opakovaný císařský řez. (Guise a kol. 2010)

V rozvojových zemích dochází k ruptuře děložní relativně často. Důležitá je primární péče rodičky – je-li nedostatečná, pacientka se dostává do nemocnice velmi pozdě. Dá se očekávat, že až 50 % transferovaných pacientek s protrahovaným porodem bude potřebovat císařský řez a 5 % z nich bude mít rupturu. V rozvojových zemích je ruptura děložní spojena s až 10 % mortalitou. (Roztočil 2017)

Důležité je rozlišit terminologii ruptury a dehiscence. Termín ruptura označuje narušení dělohy definované jako narušení všech vrstev, a to včetně serózy, vedoucí ke klinickým změnám matky i plodu. Dehiscence označující neúplné narušení, které lze jen ztěžka rozpoznat, nevede k vážným mateřským ani neonatálním následkům. (UpToDate, 2022)

Epidemiologickou problematikou děložních ruptur se zabývá několik rozsáhlých studií na národní i nadnárodní úrovni. Dle Světové zdravotnické organizace (WHO) odpovídá světová prevalence 0,31 % a po vyloučení žen s jizvou na děloze pouhých 0,0006 %. (Hofmeyr 2005) V USA je incidence 2,4 případů na 10 000 porodů. (Hájek a kol. 2014) V Nizozemsku se jedná o 5,9 případů na 10 000 porodů a z nich je 87 % s císařským řezem v anamnéze, u rodiček bez jizvy na děloze to je 0,8/10 000 případů. (Zwart a kol. 2009) Evropská studie severních a západních států popisuje 3,3 případů na 10 000 porodů, z toho 0,6 případů na 10 000 porodů u žen bez předchozího císařského řezu. Byl zjištěn menší výskyt spontánních ruptur děložních v zemích s vyšším procentem provedených císařských řezů a menším počtem spontánních

vaginálních porodů vedených po předešlém císařském řezu. (Vandenberghe a kol. 2019) Data z České republiky se dohledat nepodařilo. (Habeš D. a kol. 2019)

Ruptura děložní je porušení celistvosti děložní stěny v oblasti dolního segmentu nebo těla. Může vzniknout antepartálně nebo intrapartálně. Lze je rozdělit podle rozsahu anatomického poškození nebo podle mechanismu vzniku. (Roztočil 2017, str. 445-446)

Dle rozsahu anatomického poškození lze rozlišit rupturu dělohy inkompletní (parciální) a kompletní. Jako inkompletní rupturu popisujeme zpravidla rupturu myometria, kdy děložní stěna zůstává tvořena serózním a amniálním vakem. Naopak při kompletní ruptuře dochází k rozvolnění celé děložní stěny, tedy sliznice, svalů i serózy. Dále lze ruptury rozlišit na klinicky vyjádřené a klinicky neměnné, které jsou nejčastěji objeveny během císařského řezu indikovaného z jiné příčiny, kterou je nejčastěji hrozící hypoxie plodu, méně často potom nepostupující porod. (Habeš D. a kol. 2019), (Roztočil 2017, str. 445)

Dle mechanismu vzniku lze rozlišovat ruptury, které vzniknou samovolně nebo spontánně. Ruptura děložní vzniká většinou spontánně při porodu a je způsobená působením vlastních porodních sil. Méně často pak vzniká iatrogeně. Mezi iatrogení příčiny vzniku ruptury patří použití Kristellovy exprese, předávkování uterotoniky nebo instrumentální porod. (Hájek a kol. 2014)

### **3.2 Etiologie**

Ruptura dělohy je důležitou preventabilní příčinou mateřské a perinatální morbidity a mortality v rozvojových zemích. (Ofir a kol. 2003) Dříve byl hlavní příčinou ruptury prolongovaný porod a neuvážené používání oxytocinu. V moderním porodnictví se zvyšuje trend císařských řezů, které vedou k riziku ruptury v dalším těhotenství. (Smith a kol. 2008) Dle WHO je incidence císařských řezů celosvětově 15-20 %. (Miseljic a kol. 2018)

TOLAC neboli vaginální porod po císařském řezu je jednou ze strategií, jak snížit počet porodů císařským řezem. TOLAC prokazatelně snižuje mateřskou morbiditu a mortalitu během těhotenství. (Guise a kol. 2010) Na druhé straně se uvádí 15-30krát vyšší riziko ruptury u žen, které podstoupí TOLAC, ve srovnání s ženami s plánovaným opakovaným císařským řezem. (Togioka a Tonismae 2022)

Ruptura na děloze bez předchozích výkonů způsobuje výrazně vyšší mateřskou a novorozeneckou morbiditu než ruptura zjizvené dělohy. (Gibbins a kol. 2015) Ruptura dělohy u žen, které dříve neprodělaly císařský řez, se využívá jako kritérium při diagnostice Ehlers-

Danlosova syndromu. Ehlers-Danlosův syndrom patří do skupiny dědičných heterogenních poruch ovlivňující strukturu kůže, kloubů a pojivových tkání. Tyto poruchy pojivové tkáně jsou charakterizované abnormální syntézou kolagenu způsobující hyperextenzibilitu kůže, hypermobilitu kloubů a křehkost tkání. (Togioka a Tonismae 2022) (Malfait et al. 2010) Pacientky s Ehlers-Danlosovým syndromem podstupují zvýšené riziko komplikací během těhotenství a porodu. V prvním trimestru se vyskytuje zvýšený počet spontánních potratů. Intrapartálně může dojít k ruptuře tepen (abdominální a iliakální), porodnímu krvácení a k ruptuře dělohy. Úmrtnost žen se pohybuje mezi 11,5-38,5 %. Pokud si žena s EDS přeje otěhotnět, musí být multidisciplinárně monitorována. Těmto pacientkám není gravidita doporučována. (Slaoui a kol. 2022)

Makrosomie plodu způsobená gestačním diabetem, polyhydramnionem, vícečetným těhotenstvím nebo anomáliemi dělohy může natáhnout myometriu dělohy a způsobit tak její rupturu. (Togioka a Tonismae 2022) Studie, které zkoumaly rupturu dělohy během TOLAC s novorozeneckou hmotností vyšší než 4 000 g, přinesly smíšené výsledky. Tři studie nevedly žádnou souvislost mezi makrosomií plodu a rupturou. (Leung a kol. 1993), (Flamm a Goings 1989), (Zelop a kol. 2001) Čtvrtá studie potvrdila zvýšené riziko ruptury dělohy ve výši až 3,6 %. (Elkousy a kol. 2002)

Ženy, kterým byl diagnostikován polyhydramnion, mají úspěšnost TOLAC 60-80 %. Rizikové faktory pro rupturu dělohy zahrnují počet předchozích porodů císařským řezem, počet vaginálních porodů a indukci porodu. Vliv polyhydramnia na úspěšnost TOLAC nebo ruptury dělohy není dostatečně prozkoumán. (Yosi a Aya 2020) U žen s dvojitým těhotenstvím a předchozím císařským řezem se vyskytuje vyšší riziko ruptury dělohy. Míra incidence ruptury se pohybuje od 0-1,69 %. (Baradaran 2021)

Studie uvedla zvýšený počet ruptur dělohy při pokusech o VBAC neboli vaginální porod po císařském řezu. Absolutní riziko je při zvážení dalších rizikových faktorů nízké a VBAC lze považovat za bezpečnou možnost. (Baradaran 2021)

### **3.3 Rizikové faktory**

V důsledku měnících se trendů a pokročilého věku žen, rostoucího počtu transmyometriálních operací před početím, zvyšujícího se počtu císařských řezů (20 %) a vyšší míry indukce porodů pomocí prostaglandinů a oxytocinu počet případů ruptury dělohy stoupá. (Marwah a kol., 2022)



Hochler a kol. studoval souvislost mezi rupturou dělohy a pokročilým věkem ženy. Analyzoval riziko ruptury u žen starších 35 let ve srovnání s mladšími ženami. Ze studie vyplývá, že u žen starších 35 let se vyskytuje riziko ve výši 0,03 % v porovnání s 0,01 % u mladších žen. Kromě toho zkoumal riziko v různém věku žen s 5letými přírůstky. Studie odhalila, že riziko ruptury se zvyšuje lineárně s věkem. (Hochler a kol. 2020)

Některé studie zjistily zvýšené riziko ruptury dělohy u multipar. A to zvláště u muslimských rodin, kde jsou velké rodiny typické a neakceptují plánované těhotenství. Celková incidence se pohybuje mezi 10-30 %. Ve vyspělých zemích je multiparita vzácná s incidencí 3-4 %. (Roy a Vernekar 2017; Agrawal a kol. 2011) Jiné studie zas žádné riziko spojené s multiparitou neuvádějí. (Simonsen a kol. 2005; Hochler a kol. 2014) Studované populace se napříč studiemi výrazně liší, přičemž pozitivní studie zahrnují sociodemograficky znevýhodněné ženy s nízkou nebo žádnou prenatalní péčí. Souvislost mezi paritou a rupturou dělohy potřebuje v kontextu moderního porodnictví více studií. (Hochler a kol. 2020)

Mezi faktory, které zvyšují riziko ruptury děložní, patří předchozí jizva na děloze. U žen, které mají v anamnéze rupturu dělohy, lze říci, že existuje riziko recidivy 0-33 %. Z toho důvodu se ženám nedoporučuje další těhotenství. (Usta a kol. 2007; Fox 2020) Předcházející operace na děloze, včetně císařského řezu nebo myomektomie, zvyšují riziko ruptury, ačkoli přesná míra rizika nelze určit. Počet případů však je po takovém chirurgickém výkonu vyšší. (Landon a Lynch 2011) K děložní ruptuře dochází nejčastěji v dolním děložním segmentu, typicky tam, kde byl proveden předchozí císařský řez. Velkým rizikem pro rodičky je provedení korporálního řezu. V takových případech se zvyšuje riziko v následujícím těhotenství na 1-12 %. (Landon a Lynch 2011) Rizikověji se jeví jizva na děložním těle než jizva v dolním děložním segmentu. To je zapříčiněno vyšší zátěží vláken myometria děložního těla oproti zátěži vláken v dolním segmentu. Ve studii bylo popsáno, že až 71 % ruptur na děložním těle se odehrálo již před nástupem pravidelných děložních kontrakcí. (You a kol. 2018)

Při indukci porodu je incidence ruptury vyšší u pacientek s předchozím císařským řezem v porovnání s pacientkami, které porodily spontánně. Riziko porušení kontinuity je až dvojnásobně vyšší při indukci porodu. (Kaczmarczyk a kol. 2007) Předchozí jizva na děloze nicméně není kontraindikací pro indukci porodu prostaglandiny. Riziko ruptury dříve zjizvené dělohy se však může zvyšovat s rostoucím gestačním týdnem, a to o 1 % týdně po 36. týdnu. (Landon a Lynch 2011; Rossi a Prefumo 2015; Andrikopoulou a kol. 2016) Prostaglandiny mají na těhotnou dělohu kolagynolytický vliv – způsobují zrání děložního čípku a uterokineticky

ovlivňují děložní svalovinu a vyvolávají kontrakční činnost. V praxi se využívají preparáty obsahující PGE<sub>2</sub>, dinoproston, PGE<sub>1</sub> a misoprostol. Riziko ruptury při použití misoprostolu je přibližně 5-10 %. Prostaglandiny se mohou používat k dozrávání děložního hrdla, a to i u pacientek s předchozím císařským řezem. (‘ACOG Practice Bulletin No. 205, 2019; UpToDate, 2022; Rotočil, 2007) Indukce porodu oxytocinem je spojena s nízkým rizikem ruptury dělohy ve výši přibližně 1,1 %. Nepovažuje se za kontraindikaci u pacientek s předchozím císařským řezem. (Lydon-Rochelle a kol., 2001; Lin and Raynor, 2004; UpToDate, 2022)

Podpora fundu zahrnuje použití ručního tlaku na fundus dělohy směrem k porodním cestám. Tím se přechodně zvýší nitroděložní tlak až o 86 %, což představuje relevantní faktor pro rupturu děložní. Použití podpory fundu je indikováno pouze v případě komplikací jako je protrahovaná druhá doba porodní, která představuje rizikový faktor pro samotnou rupturu děložní. (Sturzenegger a kol. 2017)

Mezi možné rizikové faktory patří gestační věk >42 týdnů. Bylo prokázáno, že u žen po císařském řezu se s postupem těhotenství kontinuita jizvy v dolním děložním segmentu snižuje. Kaczmarczyk a kol. ve své studii zjistili, že gestační věk >42 je spojen se zvýšeným rizikem ruptury dělohy. Porodní hmotnost >4000 g je spojena s téměř až dvojnásobným rizikem vzniku ruptury. Díky rostoucímu trendu vyšší porodní hmotnosti v západních zemích je nezbytné provedení dalších studií. (Kaczmarczyk a kol. 2007)

Instrumentálně vedený vaginální porod byl v minulosti často prováděn u žen po císařském řezu k minimalizování rizika ruptury dělohy. Miller a kol. ve své studii popsal, že porod vakuumextraktorem nebo aplikace kleští zvyšuje riziko pro vznik ruptury děložní. (Miller a kol. 1997) V případové studii byla u žen s předchozím císařským řezem, které se pokusily o VBAC, zjištěna souvislost mezi rupturou a instrumentálním porodem. (Kaczmarczyk a kol. 2007) S rizikem ruptury dělohy jsou dále spojovány instrumentální výkony na děloze. (Sturzenegger a kol. 2017)

V souvislosti s defektem v jizvě po císařském řezu se incidence ruptury dělohy zvyšuje, pokud mají v anamnéze více než jeden porod císařským řezem. Studie odhalila míru rizika ruptury u žen se dvěma a více císařskými řezy 1,7 % ve srovnání s 0,6 % u žen s jedním císařským řezem. (Shipp a kol. 2002; Landon 2010) Krátký interval mezi těhotenstvími předpokládá neúplné zhojení jizvy po císařském řezu, a tedy zvýšené riziko ruptury dělohy. Shipp a kol. uvádí míru ruptury 2,3 % u žen s intervalem mezi těhotenstvími kratším než 18

měsíců. Naproti tomu Huang a kol. nezjistil žádné zvýšené riziko vzniku ruptury u žen, které se pokoušely o VBAC s intervalem kratším než 18 měsíců. (Shipp a kol. 2001; Huang a kol. 2002)

Mezi faktory, které snižují riziko ruptury, patří předchozí vaginální porod. Počet porodů císařským řezem neustále roste. VBAC je tedy rozumnou volbou, jak počet císařských řezů snižovat. Předchozí vaginální porod významně snižuje, ale nevylučuje, riziko ruptury dělohy. (Guise a kol. 2010)

### **3.4 Klinická manifestace**

Adekvátně zhodnocený klinický stav rodičky je nejdůležitějším vodítkem ke správné diagnóze. Porušení děložní stěny se nemusí klinicky nijak projevit a zjišťuje se až při opakovaném císařském řezu z jiné indikace. Symptomatická forma se projevuje akutně náhle vzniklou bolestí břicha. Při důkladném pohmatu mohou být přes břišní stěnu hmatné části plodu. V závislosti na krvácení a jeho intenzitě se po ruptuře mohou objevit i známky hypovolemického šoku. (Walsh a kol. 2006)

Klinická manifestace ruptury děložní se může lišit podle místa vzniku ruptury nebo typu porodnické analgezie. Například ruptura vzniklá v zadních rozích děložních u pacientky, které je aplikována epidurální analgezie, může mít za následek patologické změny vitálních funkcí s minimálním subjektivním vnímáním. Oproti tomu ruptury děložního hrdla prominující do horní stěny poševní se mohou projevit silným vaginálním krvácením. (Ofir a kol. 2004; Gibbins a kol. 2015)

Antepartální manifestace ruptury před začátkem porodu jsou vzácné, ale často končí katastroficky – perinatálním úmrtím. Ruptury mimo dolní děložní segment jsou spojeny s vyšším procentem mortality plodu ve srovnání s rupturou dolního děložního segmentu. Typická je náhle vzniklá bolest břicha. (Al-Zirqi a Vangen 2020)

Intrapartální manifestace ruptury děložní se projevuje abnormální srdeční frekvencí plodu. Srdeční frekvence plodu je velmi dobrým ukazatelem perfúze orgánů matky. Ukazatelem vzniku ruptury děložní může být vyskytující se bradykardie, recidivující pozdní decelace a snížená variabilita na kardiokografu (KTG). Fetální bradykardie je nejčastější abnormalitou spojenou s rupturou děložní. Samotné změny srdeční frekvence plodu nejsou jasným ukazatelem pro vyloučení ruptury. (Ayres, Johnson and Hayashi, 2001; Ozdemir, Yucel and Yucel, 2005; Andonovová a kol., 2019; Marwah a kol., 2022)

Typická je náhle vzniklá kontinuální bolest břicha, kterou mohou doprovázet známky intraabdominálního krvácení, například hypotenze a tachykardie. Lokalizace bolesti je často variabilní. Bolest může promítnout až do hrudi, pokud krev vstoupí do pobřišnice. Ta dráždí peritoneum a způsobuje bolest ramene nebo hrudníku podobnou bolestí jako při ischemické srdeční příhodě. Jedná se o dráždění nervus phrenicus, což je párový nerv, který je důležitou větví plexus cervicalis. Jeho nervová vlákna vychází z míšních nervů. Z krční oblasti se dostává hluboko do mediastina, těsně při okrajích srdce proniká do bránice. Jedná se o smíšený nerv, obsahuje senzitivní vlákna pro perikard, pleuru a peritoneum. Bolest může být také maskována porodnickou analgezií a vést tak k opožděné diagnóze. (Markou a kol. 2017; Andonovová a kol. 2019; Togioka a Tonismae 2022)

Znakem hrozící ruptury děložní je postupující Brandlova rýha nahoru směrem k pupku, zatímco se plod nachází v dolním děložním segmentu. Dolní děložní segment je bolestivý a napjatý. Žena udává silné bolesti i mimo kontrakce a je neklidná. (Roztočil 2017, str. 245-246) Vaginální krvácení nepatří mezi hlavní příznaky ruptury dělohy. Vaginální krvácení může být masivní nebo mírné při masivním krvácení do dutiny břišní. (Roztočil, 2017; Andonovová a kol., 2019; *UpToDate*, 2022) Dále se ruptura může projevit náhlým ústupem kontrakcí. Palpace břicha může poskytnout důkaz změny tvaru dělohy nebo vzoru kontrakcí. Frekvence děložních kontrakcí se může snížit nebo úplně vymizet. (Andonovová a kol. 2019; Togioka a Tonismae 2022)

Postpartální manifestace ruptury se obecně projevuje jako při porodu. Vaginální krvácení přetrvává i po podání uterotonik. Dále může být vaginální krvácení doprovázeno hematurií. (Al-Zirqi a Vangen 2020)

### **3.5 Diferenciální diagnostika**

Diferenciální diagnostika vaginálního krvácení ve druhém a třetím trimestru při akutní bolesti břicha zahrnuje spontánní potrat, placenta praevia nebo abrupci placenty. (Togioka a Tonismae 2022)

Spontánní potrat je samovolné ukončení těhotenství. O potratu hovoříme, dojde-li k vypuzení plodu gestačního stáří plodu méně než 22. týdnů nebo bez známek života o hmotnosti méně než 500 g. Jedná se o nejčastější komplikaci v těhotenství. Příčiny spontánního potratu v prvním trimestru gravidity mohou být anatomické, genetické, endokrinní, infekční, imunologické, trombotické. V 50 % je příčina potratu neznámá. Hrozící potrat se projevuje nepravidelnými bolestmi v podbřišku a slabým krvácením. Počínající potrat

je již nezvratný pochod. Krvácení se zesiluje a kontrakce začínají být pravidelné. Tento stav přechází v probíhající potrat, kdy se k předchozím projevům připojuje dilatace děložního hrdla a objevují se části plodového vejce. (Togioka a Tonismae 2022; Rotočil a kol, 2011. str. 1500-1501; Procházka a kol., 2014)

Placenta praevia neboli včestné lůžko je nízko nasedající placenta nebo placenta, která v určitém rozsahu inzeruje v oblasti dolního děložního segmentu. K tomuto mechanismu může docházet z různých příčin: změna morfologie dělohy, patologie plodového vejce nebo poruchy endometria, které patří k nejčastějším příčinám. Plodové vejce se implantuje až od určitého stupně vývoje. Pokud projde vejcovody a děložní dutinou rychleji, stane se, že se uhnízdí v oblasti isthmu (budoucího dolního děložního segmentu). Vlivem předchozích těhotenství může být děloha dilatována nebo může mít změněnou morfologii například myomy nebo vývojovými vadami. Zárodek potřebuje k nidaci dostatečně silnou deciduální vrstvu, ta může být nedostatečná vlivem gestagenní nedostatečnosti, po nešetrných kyretážích nebo zánětech endometria, taktéž je stěna dělohy traumatizována jizvou myometria. Pokud je vrstva decidui snížena, většinou má za následek, že placenta je tenčí a zároveň zabírá více plochy a snáze dosahuje k vnitřní brance. (Bakker 2018) Jedná se o jednu z častějších příčin krvácení ve druhém a třetím trimestru. (Jauniaux et al. 2019) Typické je nebolestivé vaginální krvácení, které není doprovázené kontrakcemi dělohy. V některých případech se však mohou objevit i křečovitě kontrakce. (Togioka a Tonismae 2022)

Abrupce placenty je předčasné odloučení části nebo celé placenty od děložní stěny. Vyskytuje se u 0,5-1 % těhotenství. Mezi rizikové faktory abrupce patří hypertenze matky, vícečetné těhotenství, vyšší věk matky, děložní anomálie, polyhydramnion, abdominální trauma, trombofilní stavy. Klinický stav závisí na stupni odloučení lůžka. (Aktürk a kol. 2022) Typické je silné vaginální krvácení, akutní bolest břicha a nepřetržitě kontrakce. Podobně jako ruptura děložní způsobuje abrupce placenty změny srdeční frekvence plodu. Na rozdíl od ruptury děložní je abrupce placenty spojena s nekoordinovanou děložní činností. (Togioka a Tonismae 2022)

I když se ruptura děložní vyskytuje pouze zřídka, musí být ve všech případech vaginálního krvácení vyloučena. Ruptura dělohy by měla být zvažena u všech žen s předcházející jizvou na děloze a majících některý z typických klinických příznaků pro ruptury děložní (hemodynamická nestabilita, náhlý ústup kontrakcí, bolest břicha, vaginální krvácení, změna polohy plodu, změna srdeční frekvence plodu). (Togioka a Tonismae 2022)

### 3.6 Léčebný management

Pokud se objeví příznaky ruptury děložní, je nutné okamžitě zareagovat. S narůstající prodlevou se zvyšuje riziko jak pro matku i plod. Tato akutní situace vyžaduje multidisciplinární přístup zahrnující porodníky, porodní asistentky anesteziology a neonatology. (Doležal 2009, str. 357-358; Pařízek 2012, str. 206-208)

Terapie musí být zahájena již při prodromálních příznacích aplikací tokolytik, které zastaví kontrakce děložní. Pokud ruptura dělohy již proběhla, je nutná léčba šoku a podání krevních náhrad (Doležal 2009, str. 357-358)

K diagnostice se nejvíce využívá ultrasonografie, zejména díky snadné dostupnosti a rychlosti provedení. Při nejasnostech při diagnostice lze využít i magnetickou rezonanci (MRI), ale je nutné mít na paměti časové prodlení, proto počítačová tomografie (CT) ani MRI nejsou příliš vhodné metody. (Hruska a kol. 2006)

Příprava pacientky na operační sál by měla probíhat neodkladně a v následujících krocích. Důležitým krokem je zajistit alespoň dva žilní vstupy. Pokud periferní žilní katetr nelze zajistit, je na zvážení centrální žilní katetr. Dále je nutné zavést permanentní močový katetr do močového měchýře, který se musí napojit na sběrný močový sáček. Pokud je pacientka zajištěna, před převozem a samotným výkonem musí podepsat informovaný souhlas s císařským řezem, popřípadě hysterektomií. (Hruska a kol. 2006)

K rychlému zajištění pacientky se využívá celková anestezie, a to i za přítomnosti epidurálního katetru. Mezi výhody celkové anestezie patří rychlý úvod do anestezie a optimální operační podmínky se svalovou relaxací. (Togioka a Tonismae 2022)

Terapie ruptury děložní je primárně chirurgická. Zásadní je včasná diagnostika a provedení probatorní laparotomie objasňující příčinu obtíží a ukončení gravidity. Další postup je nutno individualizovat podle stupně poškození dělohy. Umožní-li to situace, je vhodné přihlídnout k dalším reprodukčním plánům rodičky. Při podezření na intraperitoneální krvácení je na zvážení vedení dolního středního řezu, narozdíl od řezu dle Pfannenstiela. Dolní střední řez poskytuje lepší chirurgickou přístupnost pro identifikaci zdroje krvácení a může zkrátit časový interval mezi chirurgickým řezem a porodem. Pokud se jedná o rupturu v jizvě po předchozím výkonu na děloze nebo není-li poranění velké, lze provést suturu po předchozí egalizaci okrajů rány. (Doležal, 2009, str. 357-358; Hájek, Čech a Maršál, 2014; Togioka and Tonismae, 2022)

Hysterektomie je indikována, pokud je pacientka hemodynamicky nestabilní nebo je ruptura dělohy rozsáhlá. Její provedení může být velkým technickým problémem. V parametriu bývá obtížná izolace přetržených uterinních cév. Někdy je tedy nutné pomoci podvazem arteriae hypogastricae, izolací a revizí průběhu ureteru. Širokým T-drénem vyvedeným do pochvy nejlépe zajistíme drenáž břišní dutiny. (Doležal, 2009, str. 357-358; Hájek, Čech a Maršál, 2014; Togioka and Tonismae, 2022) Vzhledem k velké náročnosti výkonu se hysterektomie často omezí pouze na její supracervikální variantu. Tato varianta téměř o polovinu snižuje morbiditu a mortalitu pacientek při známkách hypovolemického šoku. (Thakur a kol. 2001)

Po chirurgickém výkonu jsou podány antibiotika, jako prevence infekce, a uterotonika, k podpoře retrakce dělohy, pokud je stále zachována. (Pařízek 2012, str. 206-208)

### **3.7 Ruptura dělohy v průběhu porodu**

Každý rok má ve Spojených státech 60 % žen po předchozím císařském řezu pokus o vaginální porod. (Lydon-Rochelle a kol. 2001) Většina případů se objevuje u žen, které mají v anamnéze alespoň jeden císařský řez. Je známo, že ženy, které podstoupily gynekologickou operaci vedoucí ke zjizvení dělohy, jsou vystaveny vyššímu riziku ruptury dělohy. Proto je u těchto pacientek kladen důraz na pečlivé monitorování během porodu. (Wang a kol. 2000)

Intrapartální ruptura dělohy vzniká většinou spontánně, je způsobena vlastními porodními silami. Méně často pak vzniká iatrogeně. Mezi iatrogenní příčiny ruptury dělohy lze zařadit použití Kristellovy exprese, předávkování uterotoniky nebo nešetrné zavádění kleštiny forcepsu. (Hájek a kol. 2014)

Kristellova exprese je metoda exprese plodu přidržením děložního fundu. Provádí se při děložní kontrakci tlakem na fundus děložní předloktím nebo dvěma dlaněmi. Mezi komplikace spojené s Kristellovou expresí lze zařadit zhmoždění až rupturu dělohy, abrupci placenty, ruptury břišních orgánů, kompresi pupečníku, zlomeniny kostí. Tyto komplikace se vyskytují až v 77 %. Proto byl tento manévr ve většině Evropských zemí zakázán. (Habek a kol. 2008) Americká studie však poukazuje na to, že tuto metodu využívá stále až 84 % porodních asistentek. (Kline-Kaye a Miller-Slade 1990) Při indukci porodu se riziko porušení celistvosti dělohy může zdvojnásobit. Ze studií vychází, že podání prostaglandinů při indukci porodu vede k častějšímu výskytu děložních ruptur. Použití nefarmakologických metod, jako jsou amniotomie a transcervikální zavedení Foleyova katetru, se jeví jako bezpečnější alternativa. (Kaczmarczyk a kol. 2007) Studie s 20 095 ženami, které v minulosti podstoupily císařský řez,

zjistila míru vzniku ruptury dělohy 0,52 % u spontánního porodu, 0,77 % u vyvolávaného porodu bez prostaglandinů a 2,24 % u porodu indukovaného prostaglandiny. (The American College of Obstetricians and Gynecologists., 2019) Holandská populační studie stanovila absolutní riziko ruptury děložní při indukovaném porodu na 1:629. (Zwart a kol. 2009)

Ke správné diagnostice patří správně zhodnocený stav rodičky. Ruptura děložní se intrapartálně klinicky manifestuje bradykardií srdeční frekvence plodu, která je viditelná na KTG (75 %), akutní náhle vzniklou abdominální bolestí (60 %), krvácením z rodidel (30 %), ztrátou naléhající části plodu, hemodynamickou nestabilitou projevující se hypotenzí a tachykardií, hematurii a náhlým ústupem kontrakcí. (Fitzpatrick a kol. 2012; Vandenberghe a kol. 2016) Úmrtí ženy je považováno za vzácnou komplikaci ruptury děložní (0,23 %). Výše zmíněné příznaky jsou především přítomny při rozsáhlé kompletní ruptuře na dříve nezjizvené děloze. (Vandenberghe a kol. 2018)

Inkompletní ruptura dělohy je nejčastěji zachycena během císařského řezu indikovaného z jiné příčiny, a to nejčastěji pro hrozící hypoxii plodu nebo nepostupující porod. Taková ruptura se často klinicky neprojevuje. K diagnostice ruptury může často přispět KTG záznam. Ayres publikoval studii, kde v 87 % případů vykazovala KTG monitorace výrazné patologie – bradykardii či pozdní decelace. (Ayres a kol. 2001) Objeví-li se jeden nebo více z těchto zmíněných příznaků u ženy při vaginálním porodu, vznikne podezření na rupturu dělohy. K diagnostice je nejvíce využívána ultrasonografie, zejména díky své dostupnosti a rychlosti. Při takové situaci se jedná o akutní stav a je nutné okamžité operační ukončení porodu císařským řezem. (Hájek a kol. 2014; Binder 2020)

### **3.8 Ruptura dělohy během těhotenství**

Kompletní ruptura děložní během těhotenství je velmi vzácná. Mezi rizikové faktory pro vznik ruptury patří vrozené malformace dělohy, předešlé chirurgické výkony na děloze (myomektomie, laparoskopické operace vejcovodů), vícečetné aborty, zevní trauma. (Xu a kol. 2022)

Celkový výskyt ruptury dělohy pozorovaný v 15leté studii z roku 2018 (3,8 na 10 000 gravidit) byl vyšší než dříve uváděný v literatuře u žen po císařském řezu (2,2 na 10 000 gravidit). (Kaczmarczyk a kol. 2007; D'Arpe a kol. 2015) Tato studie poukazuje na to, že v posledních letech se zvýšil, jak počet ruptur, tak i základní příčina. Uvádí, že frekvence ruptur byla vyšší u žen bez předchozího císařského řezu (59 %), než u žen po císařském řezu (32 %), přičemž se všechny ruptury vyskytly u žen, které měly v anamnéze endoskopický výkon



na děloze. Riziko ruptury dělohy spojené s přítomností děložní jizvy po laparoskopické operaci může být větším rizikem než u jizvy po císařském řezu. Autoři studie však připouštějí, že je zapotřebí dalších výzkumů dopadu endoskopických výkonů na vznik ruptury dělohy. (Chao a kol. 2018) V jiné studii uvádí, že ženy, které otěhotní po laparoskopické myomektomii, mají riziko ruptury dělohy až 55 %. (Landon a Lynch 2011) Ve stejné studii autoři zkoumali optimální týden porodu v závislosti vzniku ruptury na neonatálních rizicích. Došli k závěru, že porod v 36. týdnu gestace je optimální strategií. Riziko ruptury po předchozím císařském řezu po 36. týdnu se zvyšuje každý týden o 1 %. (Landon a Lynch 2011) Dle doporučeného postupu České porodnicko-gynekologické společnosti (ČGPS) je možno volit expektační postoj až do 41. týdne dle aktuálního stavu matky a plodu. (Roztočil a Velebil 2013)

Ruptura dělohy vyžaduje urgentní zákrok. International Journal of Gynecology Obstetrics uvádí, že pokud je výkon proveden do 10-37 minut od samotné ruptury, je velká pravděpodobnost, že nevzniknou další komplikace. Holmgren a kolektiv i Leung a kolektiv publikovali, že bezpečná doba pro ukončení těhotenství císařským řezem je 18 minut od diagnózy ruptury děložní. (Holmgren a kol., 2012; Anna S. Leung, Eleanor K. Leung and Richard H. Paul, 1993)

Incidence kompletní ruptury děložní během těhotenství se napříč studii drobně liší. Dle Vandenberghe a kol. je incidence ruptury 0,036 %. Dle jiné studie je incidence 0,028 %. (Xu a kol. 2022)

Primární ruptura dělohy je velmi vzácná a akutní komplikace. Kvůli vzácnosti této komplikace i samotné studie uvádějí, že je zapotřebí dalších výzkumů. Incidence ruptury dříve nezjizvené dělohy v těhotenství činí 0,38 na 10 000 porodů, během porodu to je 0,6-0,7 na 10 000 porodů (Gibbins a kol. 2015) Je velice nepravděpodobné, že by došlo k ruptuře dělohy bez přítomnosti nějakého vyvolávajícího faktoru, kterým může být oslabená integrita děložního myometria nebo abnormální fyzická síla působící na děložní stěnu. (Berhe a Wall 2014) Mezi rizikové faktory ruptury dříve nezjizvené dělohy může patřit ztenčená stěna myometria v důsledku traumatu, vrozené anomálie dělohy, vícečetné těhotenství, užívání uterotonických preparátů, makrosomie plodu. (Usta a kol. 2007; Gibbins a kol. 2015) V porovnání mateřské a novorozenecké morbidity a mortality se studie rozcházejí. Ve studii American Journal of Obstetrics and Gynecology (AJOG) je popsáno, že míra mateřské a novorozenecké morbidity a mortality je vysoká až 39,1 %. V porovnání s dříve zjizvenou dělohou jsou následky ruptury výrazně horší. (Gibbins a kol. 2015) V jiné studii je naopak

popsáno, že žádné významné rozdíly v mateřské a perinatální morbiditě nejsou. (Ofir a kol. 2004)

Těhotenství u žen, které mají v anamnéze kompletní rupturu děložní, se považuje za vysoce rizikové. 12.05.2023 2:23:00 Míra recidivy ruptury se v nejnovějších studiích udává 4-15 %. (Larrea a Metz 2018) Riziko opakované ruptury se zvyšuje, pokud se již nachází jizva v horním děložním segmentu. Vzhledem k vysokému riziku opakovaného vzniku ruptury při porodu se nedoporučuje u žen s rupturou dělohy v anamnéze vaginální porod. (Larrea a Metz 2018) Z důvodu velkého rizika se ženám doporučuje během třetího trimestru včasné a pečlivé sledování ve zdravotnickém zařízení, a to nejlépe v perinatologickém centru. Hospitalizace umožňuje rychlou intervenci, pokud nastanou akutní komplikace. (Delecour, Rudigoz and Dubernard, 2018) Pro snížení mateřských i neonatálních rizik je pro pacientky s předcházející rupturou děložní optimální plánovat císařský řez ve 36.-37. týdnu gestace. Pokud je porod plánovaný před začátkem 37. týdne, mělo by se zvážit podání kortikosteroidů pro snížení rizika novorozeneckého respiračního syndromu. (Larrea a Metz 2018)

### **3.9 Defekt v jizvě po císařském řezu**

Císařský řez patří celosvětově mezi nejčastější porodnické operace. (Mathai 2013) Může mít však dlouhodobě nepříznivé dopady na zdraví ženy. Mezi komplikace spojené s těhotenstvím po císařském řezu patří život ohrožující krvácení, placenta praevia nebo ruptura dělohy. (Vikhareva Osser a Valentin 2010) Dle studií se objevuje defekt v jizvě po císařském řezu v rozmezí 24-70 %. (Woźniak a kol. 2018) V roce 2018 bylo v České republice provedeno 26 953 císařských řezů což je cca 24 %. Vzhledem k celkovému počtu žen, které podstoupily císařský řez, se jedná o velmi rozšířený problém. (Pešková and Kacerovský, 2020)

Defekt v jizvě po císařském řezu se nazývá istmokéla, pouch či niche. Je popisován jako diskontinuita myometria zobrazitelná sonograficky nebo hysterosonograficky jako hypoechogenní trojúhelníkový útvar v myometriu na přední stěně děložní v místě předchozí uterotomie. Jiné studie popisují defekt v jizvě jako ztenčení myometria v místě předchozí uterotomie větší než 1 mm, další pak větší než 2 mm. (Vikhareva Osser a Valentin 2010; van der Voet a kol. 2014)

Jak je popsáno výše, mezi komplikace spojené s těhotenstvím po císařském řezu patří ruptura dělohy. I když je tato komplikace ojedinělá, riziko vzrůstá s velikostí defektu na jizvě. Dle Di Spiezio Sardo a kol. technika sutury uterotomie předchozího císařského řezu neovlivňuje riziko děložní ruptury. (Di Spiezio Sardo a kol. 2017) Při zvažování techniky,

kteřou bude veden porod po předchozím císařském řezu, záleží kromě parametrů (počet předchozích císařských řezů, vaginální nález, anamnéza matky) na vyhodnocení stavu jizvy po předchozím císařském řezu a tloušťce dolního děložního segmentu. Pro vznik dehiscence nebo děložní ruptury má silnou prediktivní hodnotu šířka dolního děložního segmentu 3,1-5,1 mm a šířka reziduálního myometria 2,1-4,0 mm. V opačném případě pro vznik dehiscence nebo děložní ruptury má pozitivní prediktivní hodnotu šířka reziduálního myometria menší než 2 mm. (Kok a kol., 2013; Pešková a Kacerovský, 2020)

Následující rizikové faktory byly určeny pro snížení rizika výskytu isthmokély. Vikhareva a Valentin v roce 2010 popsali ve své studii vztah mezi přítomností a velikostí niche a faktory, které mohou ovlivnit průběh porodu a lokalizaci incize. Riziko rozsáhlé isthmokély se zvyšuje, pokud je naléhající část plodu při císařském řezu lokalizována pod pánevním vchodem, dilatace branky je  $\geq 5$  cm a délka porodu je  $\geq 5$  hodin. (Vikhareva Osseer a Valentin 2010) Naopak Vaate a kol. uvádí, že riziko se zvyšuje s malou dilatací branky. (Bij de Vaate a kol. 2014)

Dalším významným faktorem pro vznik defektu je počet císařských řezů v anamnéze. V Nizozemské studii zhodnotili procentuální incidenci defektní jizvy po jednom císařském řezu v 62 %, po dvou řezech v 68,2 % a po třech v 77,8 %. (van der Voet a kol. 2014) Do rizikových faktorů Vervoort a kol. zahrnuje i techniku sutury. Dvojvrstvá sutura se jeví bezpečněji než sutura jednovrstvá. Nepřehazované stehy jsou vhodnější, protože u nich dochází k menšímu výskytu ischemií tkání. Při vynechání endometria hrozí větší riziko nebezpečí inkompletního hojení tkáně, protože myometrium se nedokáže přiblížit v celé jeho šíři. Riziko neprovedení peritonealizace může mít za následek rozvoj časných adhezí a tah v místě jizvy. Samotný autor uvádí, že výsledky studií se liší a je za potřebí tuto problematiku více prozkoumat a nalézt tak ideální techniku šití. (Vervoort a kol. 2015) Rizikových faktorů může být nespočet a mohou přispívat ke vzniku isthmokély. Pooperační anémie představuje riziko vzniku defektu v jizvě, do místa se ve sníženém množství dostávají živiny, a to zapříčiňuje nedokonalé zhojení. (Chen a kol. 2016)

Defekt v jizvě po císařském řezu může mít za následek gynekologické a porodnické komplikace – například narušenou fertilitu. Intrauterinní tekutina během ovulace nebo nahromadění hlenu a krve v děložním čípku může bránit v pronikání spermií a narušovat implantaci embrya. Studie zahrnující 85 728 žen uvedla, že císařský řez v průměru snížil pravděpodobnost následného těhotenství o 10 % ve srovnání s vaginálním porodem. (Gurol-

Urganci a kol. 2013) Další gynekologickou komplikací může být těhotenství lokalizované v místě niche mimo děložní dutinu obklopující myometrium nebo vazivovou tkáň jizvy. Tento typ gravidity je velmi vzácný, je však důležité takto vzniklé mimoděložní těhotenství co nejdříve diagnostikovat. Následující komplikace mohou vést k ruptuře dělohy a život ohrožujícímu krvácení, zejména pokud je provedena vakuová kyretáž. Tento stav představuje 6,1 % všech mimoděložních těhotenství s alespoň jedním císařským řezem v anamnéze. (Litwicka a Greco 2013; Vervoort a kol. 2015) Mezi gynekologické komplikace pak můžeme řadit abnormální děložní krvácení, dysmenorey a pánevní bolest. (Kamel a kol. 2021)

Terapie defektu v jizvě po císařském řezu je velmi diskutované téma. Možností léčby je hned několik. Mezi ně patří metody konzervativní, které představují léčbu farmakologickou, a operační zákroky. Chirurgická léčba zahrnuje šetrnější operační techniky – hysteroskopii, laparoskopii či transvaginální plastiky – i výkony invazivnější – laparotomii až hysterektomii. O následném postupu terapie rozhoduje především to, zda je pacientka symptomatická či zcela asymptomatická. U asymptomatických pacientek, které již neplánují další těhotenství, se doporučuje péče dispenzární, a to formou preventivních prohlídek. U symptomatických pacientek závisí zvolení konkrétní terapie na velikosti defektu, umístění defektu a budoucích reprodukčních plánech. (Pešková and Kacerovský, 2020) Farmakoterapii defektu spojenou s dysmenoreou a abnormálním děložním krvácením představuje hormonální antikoncepce. Její efektivnost je s léčbou chirurgickou srovnatelná. Porovnáme-li efektivnost jednotlivých metod na léčbu intermenstruačního krvácení, hormonální léčba dosahuje úspěšnosti 91 %, chirurgická formou laparoskopie 100 % a hysteroskopie 97 %. (van der Voet a kol. 2014)

K diagnostice defektu v jizvě po císařském řezu jsou využívány zobrazovací metody ultrasonografie, hysterosonografie za užití fyziologického roztoku nebo gelu, 3D ultrazvuk, magnetická rezonance a hysteroskopie. Ultrasonografie je nejběžnější a vyšetřovací metoda první volby. Správné načasování ultrasonografie je důležité. Nejvýhodnější doba je po skončení menstruace, kdy je endometrium nižší a výduť je vyplněna krví a viditelněji zobrazena jako útvar zasahující do myometria. Ve srovnání ultrasonografie a hysterosonografie je metoda hysterosonografie o něco přesnější. Jako prvotní vyšetření se nicméně doporučuje ultrasonografie, následně, je-li vysloveno podezření na defekt v jizvě, se doplní hysterosonografie s fyziologickým roztokem, která má vyšší specifitu. (Pešková and Kacerovský, 2020)

### 3.10 Porod po císařském řezu

Vhodný způsob vedení porodu po císařském řezu by měl vycházet z posouzení rizik obou možností ukončení gravidity. Hlavním rizikem VBAC, vaginálně vedeným porodem po císařském řezu, je častější výskyt ruptury děložní. Hlavním důvodem klesajícího počtu VBAC ve vyspělých zemích je obava o bezpečnost matky a plodu v souvislosti s rupturou děložní. (Landon et al. 2004) Naproti tomu rizika, elektivního opakovaného císařského řezu, vyplývají především z opakovaného operačního výkonu. Mezi ně patří poranění orgánů malé pánve, anesteziologické komplikace, nutnost prodloužení hospitalizace, vyšší procento komplikací v dalším těhotenství a častější výskyt respiračních onemocnění u novorozence. (Royal college of Obstetricians and Gynaecologists 2015)

Podle dostupných studií se úspěšnost VBAC pohybuje v rozmezí 68-77 %. Rodičky, které mají v anamnéze, kromě císařského řezu, jeden nebo více vaginálních porodů, dosahují vyšší úspěšnosti VBAC. (Royal college of Obstetricians and Gynaecologists 2015) Oregon Evidence-based Centre (2010) popisuje, že VBAC je logickou a bezpečnou volbou pro většinu žen s jedním císařským řezem v anamnéze. (Firoozi et al. 2020) Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG) uvedla nové pokyny pro VBAC a opět zhodnotila a potvrdila, že je klinicky bezpečnou volbou pro většinu žen s jedním císařským řezem v anamnéze. Rozhodnutí o způsobu porodu by mělo zaznít do ukončeného 36. týdne gestace. Plánovaný VBAC je kontraindikován u žen, které mají jiné kontraindikace vaginálního porodu. U žen, které mají komplikované jizvy na děloze, je nutná obezřetnost a způsob vedení porodu by měl být posuzován individuálně případ od případu zkušeným porodníkem se znalostí celkové anamnézy a informacemi o předchozí operaci na děloze. (Royal college of Obstetricians and Gynaecologists 2015)

Rozsáhlá studie National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) uvedla, že není žádný významný rozdíl v míře ruptury dělohy u VBAC s dvěma porody císařským řezem (9/975, 92/10 000) ve srovnání s jedním císařským řezem v anamnéze (115/16 915, 68/10 000). (Royal college of Obstetricians and Gynaecologists 2015)

Mezi faktory pozitivně ovlivňující úspěšnost VBAC lze zařadit: vaginální porod v anamnéze, spontánní nástup porodu, < 40. týden těhotenství, hmotnost plodu < 4000 g, věk matky < 40 let, 24 měsíců od předchozího císařského řezu. (Pařízek 2012) Mezi další prediktivní faktory patří typ jizvy na děloze po předchozím císařském řezu. Typ řezu by se měl

vždy volit tak, aby byl co nejšetrnější jak k rodičce, tak i k plodu při jeho vybavování (Astatikie a kol. 2017).

Supracervikální transperitoneální řez je obloučkovitý krátký řez vedený v dolním děložním segmentu, jehož snahou je vyhnout se poranění děložních hran. Tento typ řezu je nejvíce rozšířený a nejčastěji používaný převážně pro nejnižší riziko ruptury dělohy v dalších graviditách. Je také označován jako Sectio Caesarea sec. Geppert. (Astatikie a kol. 2017)

Cervikorporální císařský řez je provedený přes tělo děložní do dolního segmentu. Tento typ řezu zvyšuje riziko ruptury dělohy. Sectio corporalis classica je řez provedený v horní části dělohy od děložního fundu distálně. Využívá se při nízko nasedajícím lůžku za účelem vyhnutí se dolního děložního segmentu. Má nejvyšší riziko ruptury dělohy, proto se nedoporučuje další těhotenství. Riziko ruptury u řezu Sectio corporalis classica a obráceného T řezu je vysoké (až 12 %). RCOG doporučuje v následující graviditě s tímto typem incize VBAC kontraindikovat. (Astatikie a kol. 2017)

Typ předchozího řezu nemusí být vždy znám, zvláště pokud byla operace provedena v jiné zemi, kde mohou být zaběhnuty jiné operační techniky. (Astatikie a kol. 2017) Naopak mezi faktory, které negativně ovlivňují úspěšnost VBAC patří indukce porodu, žádný předchozí vaginální porod, předchozí císařský řez po cervikorporální dystokii, předchozí císařský řez před termínem porodu, < 24 měsíců od předchozího císařského porodu, korporální řez na děloze, věk matky > 40 let, BMI > 30. (Pařízek 2012, str. 203-205)

Dalším možným postupem je indukce porodu po předchozím císařském řezu. Riziko ruptury dělohy se až 2-3krát zvyšuje po podání indukčních preparátů v porovnání se spontánním nástupem děložních kontrakcí. Přibližně 1,5krát se zvyšuje riziko porodu císařským řezem ve srovnání se spontánním VBAC. (Royal college of Obstetricians and Gynaecologists 2015) Při fyziologickém stavu matky a fetoplacentární jednotky je možné volit expektační postoj do 41. ukončeného gestačního týdne. (Roztočil a Velebil 2013) K indukci porodu lze využít jak PGE<sub>2</sub>, tak infuzi s oxytocinem. (Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, 2005; Royal college of Obstetricians and Gynaecologists, 2015) Riziko děložní ruptury se zvyšuje při použití obou těchto preparátů. Vyšší riziko souvisí s možným navozením nadměrné děložní činnosti. (Pařízek 2012, str. 203-205) Použití mechanické preindukce (Foleyův katetr) není kontraindikováno. (Royal college of Obstetricians and Gynaecologists 2015) Riziko ruptury děložní je významně navýšeno při použití k indukci

porodu po předchozím císařském řezu PG<sub>1</sub> (misoprostol), proto je tento indukční preparát kontraindikován. (Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, 2005)

Mezi rizika elektivního opakovaného císařského řezu patří obecné komplikace spojené s opakovaným operačním výkonem a s každým dalším výkonem riziko komplikací narůstá, například poranění orgánů malé pánve, vyšší krevní ztráta, riziko infekce, anesteziologické komplikace, nebezpečí trombembolie. (Silver a kol. 2006) Procento hysterektomií narůstá s každým dalším císařským řezem (0,65 %, 0,42 %, 0,90 %, 2,41 %, 3,49 %). (Silver a kol. 2006) S každým dalším císařským řezem stoupá riziko i pro následující těhotenství a porod (ruptury dělohy, poruchy placentace, nepříznivá pozice plodu, krvácení v těhotenství, předčasný porod, nízká porodní hmotnost, intrauterinní úmrtí plodu). (Silver a kol. 2006) Riziko děložní ruptury se až patnáctinásobně zvyšuje v kombinaci stavu po provedeném císařském řezu a vrozené děložní vady. (Ravasia a kol. 1999) Ženy rodící spontánně s rozenou vadou dělohy tímto rizikem zatíženy nejsou. (Erez a kol. 2007)

### 3.11 Prevence

K případům, kdy dojde k ruptuře na nezjizvené děloze, přispívají faktory jako oxytocin, prostaglandiny, multiparita, instrumentální porod. V rozvojových zemích se ruptura děložní vyskytuje častěji, a to hlavně kvůli nedostatečné informovanosti a zdravotní péči. (Berhe a Wall 2014)

V rozvojových zemích, kde se rodí nejčastěji doma bez kvalifikované péče, dochází obvykle ke zpožděnému rozpoznání akutní situace a přesunu do zdravotnického zařízení. Nejlepší způsob, jak snížit toto riziko, je vytvořit silný systém prenatální péče, který sleduje všechny těhotné ženy v komunitě. Tato péče nezabrání samotné ruptuře dělohy, ale účinný systém prenatální péče dokáže poskytnout informace o život ohrožujících situacích a komplikacích v těhotenství. Ženy by měly být edukovány o fyziologickém průběhu porodu a porozumět příznakům naznačujícím patologickou situaci (vaginální krvácení, prodloužený porod). (Berhe a Wall 2014)

Prenatální péče by měla poskytovat osvětu o možnosti vedení porodu císařským řezem. Pokud žena prodělala předchozí porod císařským řezem nebo jiný chirurgický výkon na děloze, měla by jí být zdůrazněna nutnost porodu ve zdravotnickém zařízení. Ženy, které vyznávají tradiční náboženství, by měly být edukovány o někdy i život zachraňujícím císařském řezu a jeho výhodách. Častěji si ale myslí, že operativně vedený porod je známkou hanby a selhání. (Richard a kol. 2014) V případě komplikací pacientky vyhledávají péči spíše u tradiční

medicíny než ve zdravotnických zařízeních, tzn. spíše u duchovních poradců než u kvalifikovaných porodníků. (Berhe a Wall 2014)

V rozvinutých zemích se prevence zaměřuje na snižování počtu primárních císařských řezů a na péči o ženy s předchozím císařským řezem. Celkově je četnost ruptur vzácná a je nižší než 1 na 1000 porodů. (Hofmeyr 2005)

Ruptura dělohy je nyní silně spojena s předchozím císařským řezem, v malém množství však může komplikovat i porod bez jizvy na děloze. Zvyšující se výskyt primárního císařského řezu znamená, narůstající počet žen císařským řezem v anamnéze. Žena s předchozím císařským řezem má v dalším těhotenství zvýšené riziko ruptury ale i hysterektomie. Pokud jsou tyto ženy důkladně intrapartálně sledovány zkušeným porodníkem může se i tak dosáhnout vysoké míry VBAC a minimalizovat tím riziko ruptury. (Turner 2002)

Včasný transport do zdravotnického zařízení je při podezření na rupturu děložní život rozhodující. Dnešní moderní porodnictví vede k procentuálnímu snížení množství ruptur děložních. Avšak mateřská morbidita a perinatální úmrtnost zůstává vysoká i při pečlivém lékařském dohledu. (Berhe a Wall 2014; Turner 2002)

### **3.12 Mateřská morbidita a mortalita**

Ruptura dělohy může mít bez urychlené lékařské pomoci za následek, například úmrtí plodu, rozsáhlé poškození dělohy až hysterektomie nebo i smrt matky v důsledku velkých krevních ztrát. (Hofmeyr 2005)

Mateřská úmrtnost je v rozvojových zemích vysoká, a to zejména v subsaharských zemích Afriky. Dle WHO více než 87 % mateřské mortality z celosvětového počtu připadá na 210 úmrtí/100 000 živě narozených dětí připadá na subsaharské státy a jižní Asii. Etiopie je pátou zemí, kde dochází k největší úmrtnosti matek. V této zemi tvoří ruptura dělohy a protrahovaný porod dohromady 29 % z celkové mateřské úmrtnosti. Díky tomu jsou tyto komplikace druhou hlavní příčinou úmrtnosti matek. (WHO (2014); Astatikie a kol. 2017)

Z přehledu WHO lze vyčíst, že prevalence ruptury děložní je nižší v rozvinutých zemích než v rozvojových zemích s mírou prevalence 0,006 %. Ruptura dělohy se ve vyspělých zemích většinou vyskytuje sekundárně, a to převážně po předchozím císařském řezu. Hlavní příčiny v rozvojových zemích jsou porodnické i neporodnické, například multigravidita, těhotenství ve velmi mladém nebo pokročilém věku, jizva na děloze, nadužívání uterotonických látek, porod doma a špatný socioekonomický status. (Hofmeyr 2005); Astatikie a kol. 2017)



Dle studie z Ugandy ruptura dělohy přispívá k vysoké mateřské morbiditě a mortalitě. Každý rok umře až 6 000 žen na komplikace v těhotenství a při porodu, z toho 8 % představuje ruptura dělohy. Hlavními důvody výskytu děložní ruptury je nerozumné používání oxytocinu, jizva po císařském řezu, špatný socioekonomický status či velmi nízký nebo naopak vysoký věk rodičky. (Mukasa a Kabakyenga 2013; Astatikie a kol. 2017)

Dle Novozélandské studie je prevalence ruptury děložní 5,7 na 10 000 porodů. Tato míra je srovnatelná s ostatními vyspělými zeměmi. (Chang 2020)

International Network od Obsteric Survey Systems zveřejnilo v roce 2019 největší populační studii na rupturu děložní. Uvádí celkovou prevalenci 3,3 na 10 000 porodů. Mezi země, které mají nejvyšší prevalenci výskytu ruptury děložní, patří Finsko se 7,7 na 10 000 porodů a Nizozemsko s 5,8 na 10 000 porodů. (Chang 2020)

Rizikové faktory, které rozhodují o následcích ruptury děložní, se liší napříč zeměmi kvůli sociodemografickému stavu a dostupnosti kvalitních a kvalifikovaných porodních asistentek a zdravotního systému. Posouzení mateřské mortality a morbidity je důležité pro navržení strategie prevence a klinické léčby ve zkoumaných oblastech. (Astatikie a kol. 2017)

### **3.13 Perinatální mortalita a morbidita**

Perinatologický výsledek je především závislý na včasné reakci porodníka a době rozpoznání. Velmi důležitým faktorem je rozsah a místo vzniku poškození dělohy. Plod je ohrožen porodní asfyxií a následnou fetální acidózou. V těchto případech se zpravidla setkáváme s pupečnickovým  $\text{pH} > 7,0$ . Dle studie došlo k úmrtí novorozence za porodu sledovaného KTG v 6-13 % případů, u dalších 15 % novorozenců byly objeveny známky hypoxie. (Habeš D. a kol. 2019)

Úmrtnost novorozenců po kompletní ruptuře děložní se v průběhu let snížila. Doba do porodu více než 30 minut a separace placenty nebo fetální extruze mají souvislost s intrapartálním úmrtím. Naopak doba do porodu méně než 20 minut snižuje výskyt intrapartálních úmrtí. Rizika podstupující žena v těhotenství po císařském řezu jsou 0,08 % hypoxicko ischemické encefalopatie, 0,08 % neonatální smrti a 0,13 % perinatální smrti. (Al-Zirqi a Vangen 2020) Novorozenecká úmrtnost při ruptuře děložní je 6-25 %. (Togioka a Tonismae 2022)

Holmgren a kolektiv i Leung a kolektiv ve svých studiích shodně uvádějí bezpečnou dobu 18 minut od diagnózy ruptury děložní do porodu plodu. Hodnota pH z a. umbilicalis zpravidla neklesá pod 7,0. Na druhé straně Holmgren ve své publikaci uvádí, že novorozenec, který se narodí do 30 minut od diagnostiky ruptury, nemá významné riziko dlouhodobých neurologických následků. (Holmgren a kol., 2012; Anna S. Leung, Eleanor K. Leung and Richard H. Paul, 1998)

### **3.14 Ruptura dělohy v rozvojových zemích versus v zemích vyspělých**

Ruptura dělohy v rozvojových zemích je běžně spojena s prolongovanou druhou dobou porodní v důsledku kefalopelvického nepoměru, operačně vedeným vaginálním porodem, nežádoucí pozicí plodu a neuváženým, nevhodným používáním uterotonik nebo destruktivními porodnickými postupy jako kraniotomie nebo dekapitace mrtvého plodu, od kterých se v západních zemích prakticky upustilo. Nedostatečně proškolený zdravotnický personál, nedostatečná prenatální péče a vysoká multiparita se tedy jeví jako hlavní problém. (Berhe a Wall 2014)

Studie prováděná v roce 2020 v Etiopii zjistila prevalenci ruptury vyšší než 16,68 %. Vysoká míra ruptur je spojována s přidruženými rizikovými faktory. Ženy, které žily v městských oblastech, měly o 85 % nižší pravděpodobnost ruptury dělohy ve srovnání s ženami žijícími na venkově. U žen, u kterých byl využíván partogram, bylo o 88 % nižší riziko ruptury. Partogram zaznamenává průběh porodu a může tak napomoci včasným intervencím. Následující faktory jsou stejné jako v zemích vyspělých – celkový počet těhotenství, jizva na děloze a nepostupující porod. (Alemu a kol. 2020)

Ve vyspělých průmyslových státech 20. století byla ruptura dělohy spojena s obtížným vaginálním porodem. Dle studie z Duke University Medical centre v letech 1931 až 1983 došlo k ruptuře dělohy jednou za každých 1424 porodů. Většina ruptur byla spojena s jizvou na děloze, operačním porodem, prolongovaným porodem a nadměrným užíváním oxytocinu. S následujícími roky a díky velkému rozvoji porodnictví značně vzrostla míra porodnosti císařským řezem a tím značně kleslo i riziko ruptury. (Berhe a Wall 2014)

## 4 Praktická část

### 4.1 Výzkumné cíle a hypotézy

Hlavním cílem výzkumné části diplomové práce je analýza případů ruptur děložních v souvislosti s porodem se zaměřením na rizikové faktory a perinatální výsledky ve Fakultní nemocnici Brno za období 11 let (od roku 2011 do roku 2022).

**Výzkumná otázka:** V jaké míře se podílí rizikové faktory na vzniku ruptury děložní?

**Výzkumný problém:** Rizikové faktory ruptury dělohy.

K hlavnímu cíli diplomové práce byly vytvořeny dílčí cíle, které jsou formulovány následovně:

**Cíl 1:** Identifikovat případy ruptury dělohy při pokusu o vaginální porod po operaci na děloze.

**Cíl 2:** Identifikovat případy ruptury dělohy při farmakologicky indukovaném porodu.

**Cíl 3:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a vznikem ruptury dělohy.

**Cíl 4:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi hmotností dítěte a vznikem ruptury dělohy

**Cíl 5:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi gestačním týdnem a vznikem ruptury dělohy.

**Cíl 6:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi věkem ženy a vznikem ruptury dělohy.

**Cíl 7:** Identifikovat příčiny vzniku ruptury děložní.

Na základě teoretické části a zjištěných poznatků byly k výše uvedeným cílům formulovány hypotézy:

1. H<sub>0</sub>: Neexistuje statisticky významný vztah mezi operačním výkonem na děloze a vznikem ruptury dělohy u následujícího porodu.

- HA: Existuje statisticky významný vztah mezi operačním výkonem na děloze a vznikem ruptury dělohy u následujícího porodu.
2. H0: Farmaceuticky indukovaný porod nemá vliv na vznik rupturu dělohy.  
HA: Farmaceuticky indukovaný porod má vliv na vznik rupturu dělohy.
  3. H0: Neexistuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a vznikem ruptury dělohy.  
HA: Existuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a vznikem ruptury dělohy.
  4. H0: Neexistuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a vznikem ruptury dělohy.  
HA: Existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a vznikem ruptury dělohy.
  5. H0: Neexistuje statisticky významný vztah mezi gestačním týdnem dítě a vznikem ruptury dělohy.  
HA: Existuje statisticky významný vztah mezi gestačním týdnem dítě a vznikem ruptury dělohy.
  6. H0: Neexistuje statisticky významný vztah ve věku ženy a vznikem ruptury dělohy.  
HA: Existuje statisticky významný vztah ve věku ženy a vznikem ruptury dělohy.
  7. H0: Neexistuje statisticky významný vztah v délce porodu a vznikem ruptury dělohy.  
HA: Existuje statisticky významný vztah v délce porodu a vznikem ruptury dělohy.

## **4.2 Metoda sběru dat**

Na základě kladného vyjádření Etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci (viz Příloha 1), dále byla podána žádost o sběr dat ve FN Brno (viz Příloha 2). Následně byl zahájen kvantitativní výzkum k výzkumné části diplomové práci. Byla zvolena retrospektivní forma sběru dat za časově období 2011-2022. Data byla vyhledána z poskytnuté zdravotnické dokumentace FN Brno. Mezi vyhledávaná data patřili věk rodičky, gynekologická anamnéza (gravidita/parita, jizva na děloze, počet císařských řezů), údaje o průběhu porodu (gestační týden, farmakologická indukce porodu, způsob porodu, délka celého porodu, údaje o novorozenci (hmotnosti, míra, APGAR, pH, BE). Získaná data zkoumaného i kontrolního souboru z dokumentace byly zaznamenána do počítačového programu Microsoft Excel a následně statisticky zpracována.

## **4.3 Charakteristika výzkumného souboru**

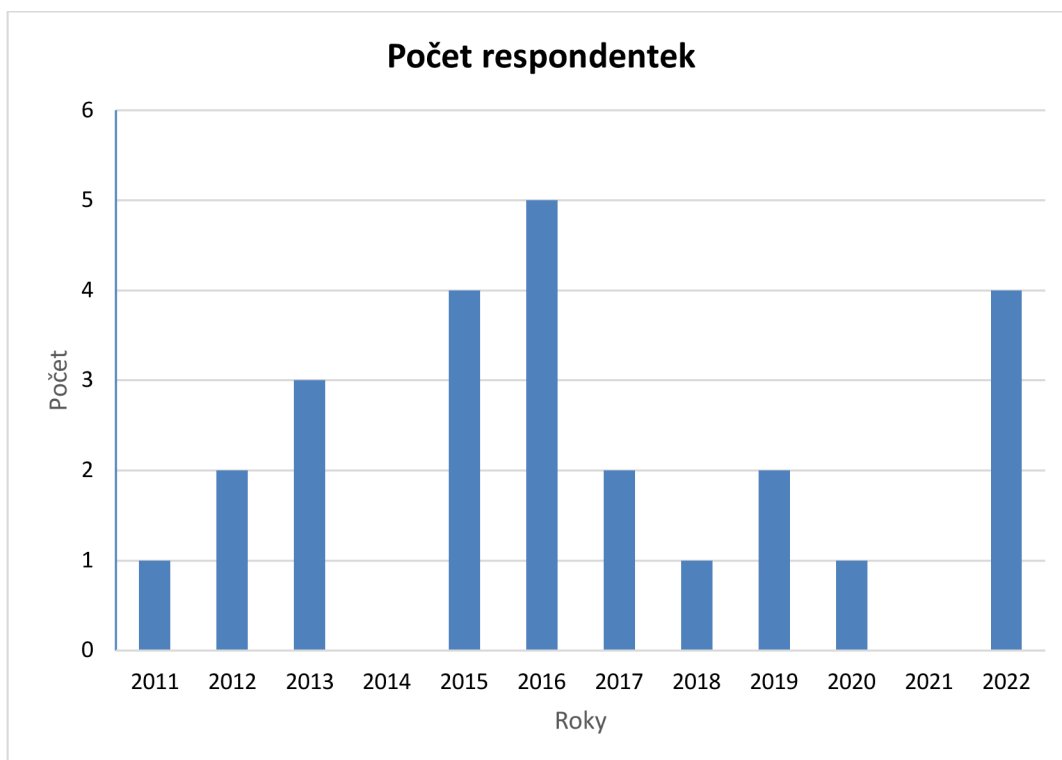
Výzkumné šetření proběhlo ve Fakultní nemocnici Brno. Výzkumný vzorek tvořili respondenti ženského pohlaví, kteří byli hospitalizováni ve FN Brno v časovém období 2011–2022. Data

o porodech byla sbírána z dostupných porodních knih a doplněna studiem dokumentace v informačním nemocničním systému AMIS. Kritériem pro zařazení do výzkumného souboru byl porod na Gynekologicko-porodnické klinice FN Brno, u kterého byla zaznamenána ruptura dělohy během porodu nebo po porodu. Vyřazujícím kritériem z výzkumného souboru byly ženy bez diagnózy ruptury dělohy. Předpokládaný počet respondentek byl 20-30 žen. Z celkového počtu 73 653 porodů se výzkumu zúčastnilo 25 žen. Následující tabulka a graf uvádí počet respondentek a za jednotlivé roky od roku 2011 do roku 2022.

**Tabulka č. 1: Počet respondentek v jednotlivých letech od roku 2011 do roku 2022**

<b>Rok</b>	<b>Počet respondentek</b>
<b>2011</b>	1
<b>2012</b>	2
<b>2013</b>	3
<b>2014</b>	0
<b>2015</b>	4
<b>2016</b>	5
<b>2017</b>	2
<b>2018</b>	1
<b>2019</b>	2
<b>2020</b>	1
<b>2021</b>	0
<b>2022</b>	4

**Graf č. 1: Počet respondentek v jednotlivých letech za časové období od roku 2011 o roku 2022**



#### **4.4 Realizace výzkumu**

Na základě souhlasného stanoviska Etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci a FN Brno byl výzkum realizován ve FN Brno na obou pracovištích Gynekologicko-porodnické kliniky-Bohunice a Obilní trh. Výběr zdravotnického zařízení byl založen na vstřícnosti managementu institucí účastnit se na výzkumném šetření a osobními vztahy autorky práce k těmto institucím. FN Brno poskytla pro sběr dat zdravotní dokumentaci za časové období 2011-2022. K dispozici byly porodopisy za zvolené časové období. Při sběru dat byla zachována anonymita respondentek.

#### **4.5 Metoda zpracování dat**

Získaná data byla převedena do tabulky programu Microsoft Office-Excel 2010. Ke statistickému zpracování byl použit program IBM SPSS Statistics 23. Položky byly popsány pomocí četnostních tabulek. Popisné údaje byly popsány absolutní a relativní četností.

K ověření hypotézy 1 až 3, které se týkají jizvy na děloze, indukovaného porodu a paritou ženy byl použit Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti. Hypotézy ověřují vždy vztah dvou kategoriálních proměnných.

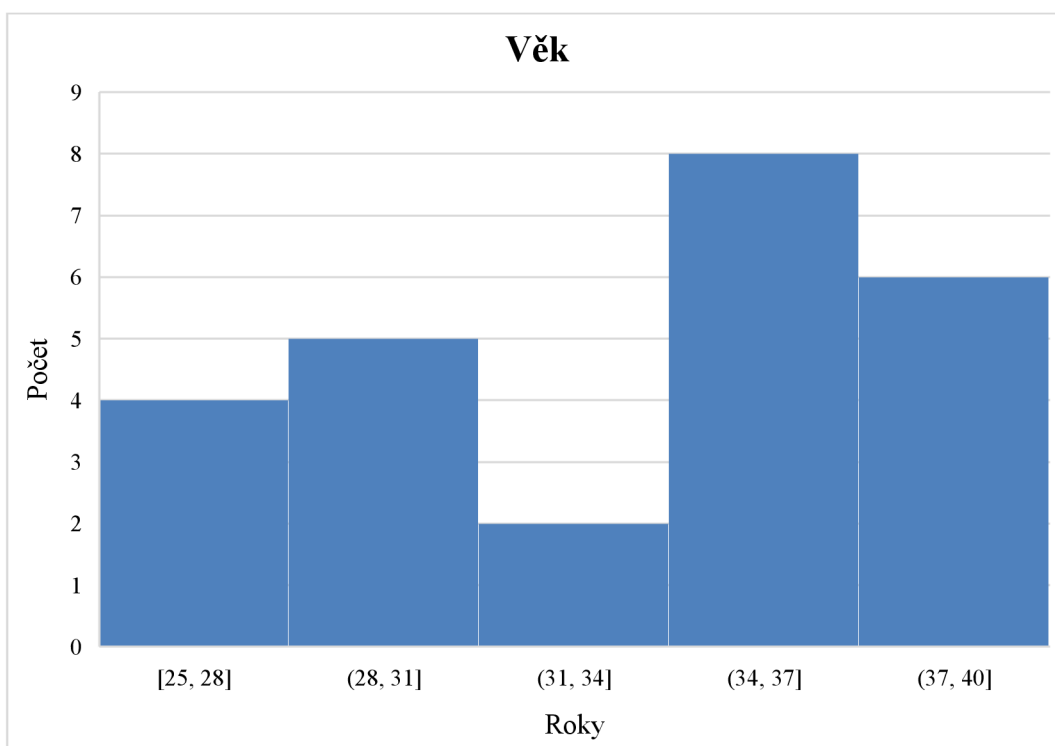
Hypotézy 4 až 7 sledují vztah jedné kardiální proměnné (hmotnost, gestační týden, věk, délka porodu) a jedné kategoriální proměnné o dvou obměnách (vznik ruptury dělohy). Dle splnění předpokladu normality byl zvolen buď parametrický, nebo neparametrický test, který porovnává dva výběry. Normální rozložení ve skupinách dle kategoriální proměnné (ruptura dělohy) bylo ověřeno pomocí Shapiro-Wilkova testu.

## 4.6 Výsledky popisné statistiky

Tabulka č. 2: Věk

Popisná statistika				
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>Věk</b>	33,60	25,00	40,00	4,39

Graf č. 2: Věk

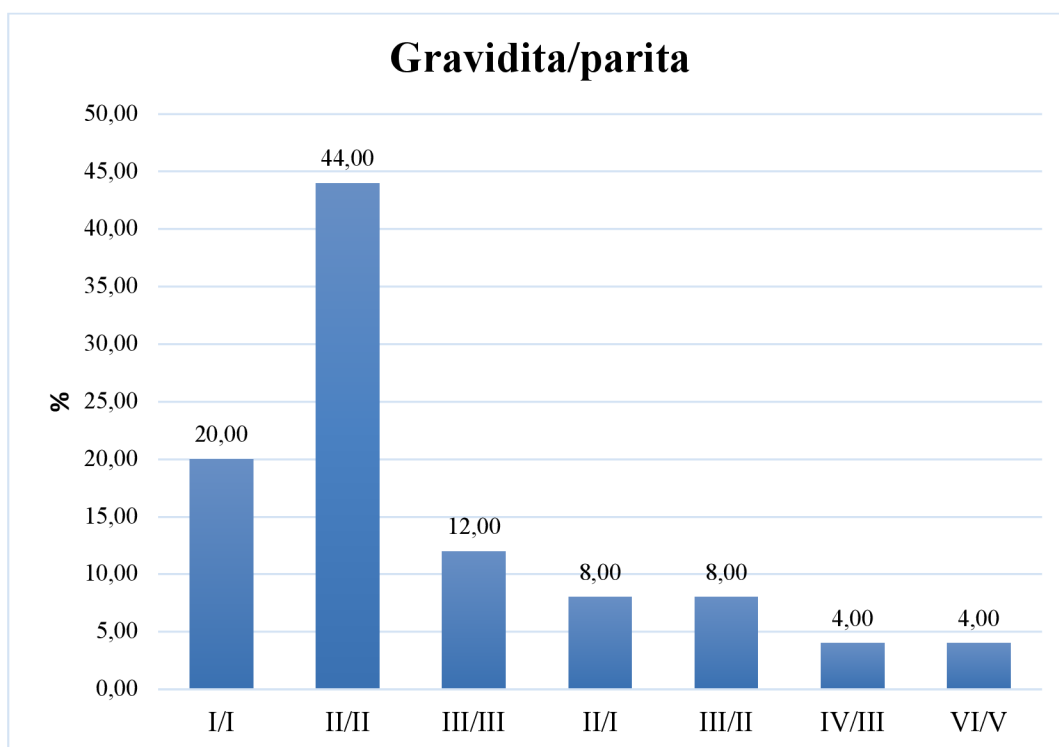


Tabulka č. 2 a graf č. 2 zobrazuje věk zúčastněných respondentek, jejichž průměrný věk je 33,6 let. Nejmladší respondentka výzkumu měla 25 let a nejstarší 40 let. Většina žen, které se zúčastnily výzkumu se věkově pohybuje v rozhraní 4,39 let od stanoveného průměru respondentek.

**Tabulka č. 3: Gravidita/parita**

Gravidita/parita	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
I/I	5	20,00
II/II	11	44,00
III/III	3	12,00
II/I	2	8,00
III/II	2	8,00
IV/III	1	4,00
VI/V	1	4,00
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100,00</b>

**Graf č. 3: Gravidita/parita**



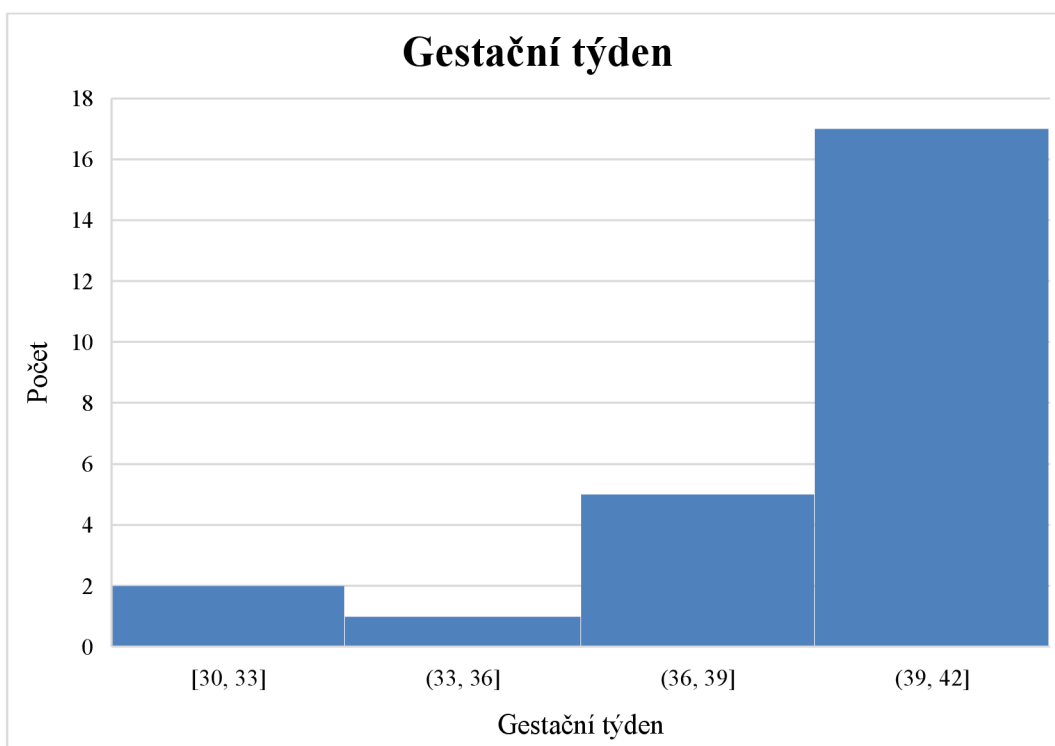
Tabulka č. 3 a graf č. 3 zobrazuje počet gravidit a parit u jednotlivých respondentek. Nejčastěji se výzkumu zúčastnily ženy secundipary II/II 11 (44 %). Druhou nejčetnější skupinou byly primipary I/I 5 (20 %). Následovaly 4 ženy III/III (12 %). Nejméně zastoupené jsou ženy IV/III a VI/V 1 (4 %).



**Tabulka č. 4: Gestační týden**

	Popisná statistika			
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>Gestační týden</b>	39,12	30,00	42,00	2,86

**Graf č. 4: Gestační týden**

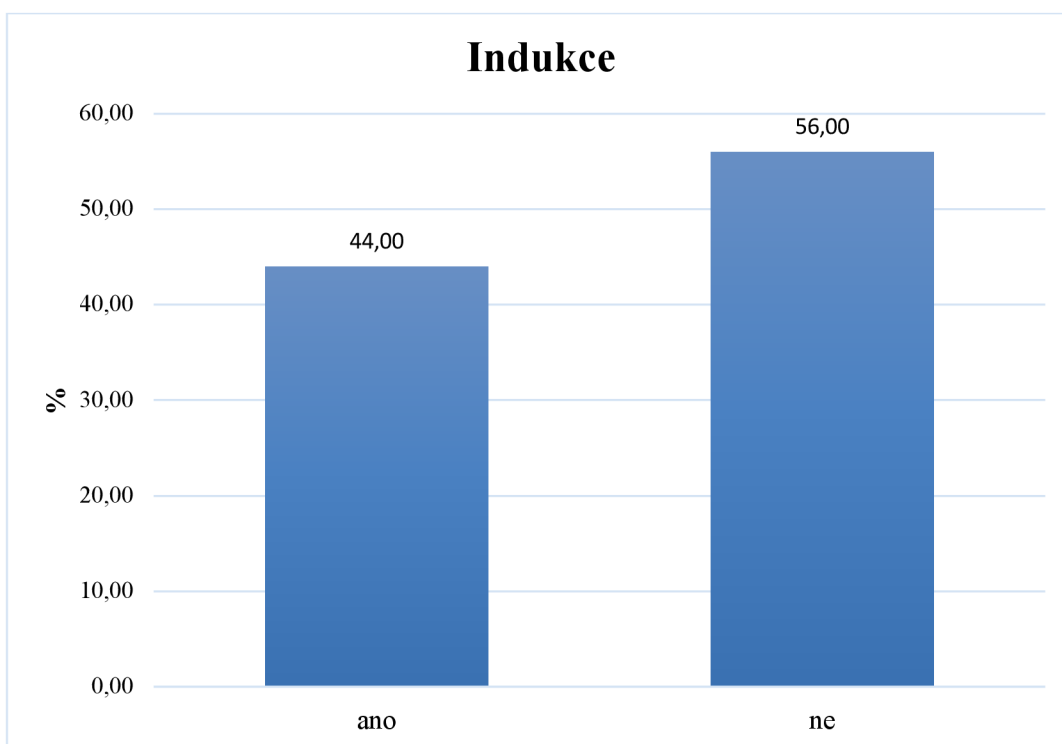


Tabulka č. 4 a graf č. 4 popisuje výskyt jednotlivých gestačních týdnů u uvedených gravidit. Průměrný gestační týden byl 39. týden. Nejnižší evidovaný gestační týden splňující podmínky zařazení do výzkumu byl 30. týden gestace. Nejvyšší gestační týden, který se vyskytl v souboru byl 42. týden gestace. Většina žen, které se zúčastnily výzkumu se nacházelo v rozhraní 2,86 týdnů gestace od stanoveného průměru respondentek.

**Tabulka č. 5: Indukce porodu**

Indukce	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
Ano	11	44,00
Ne	14	56,00
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Graf č. 5: Indukce porodu**

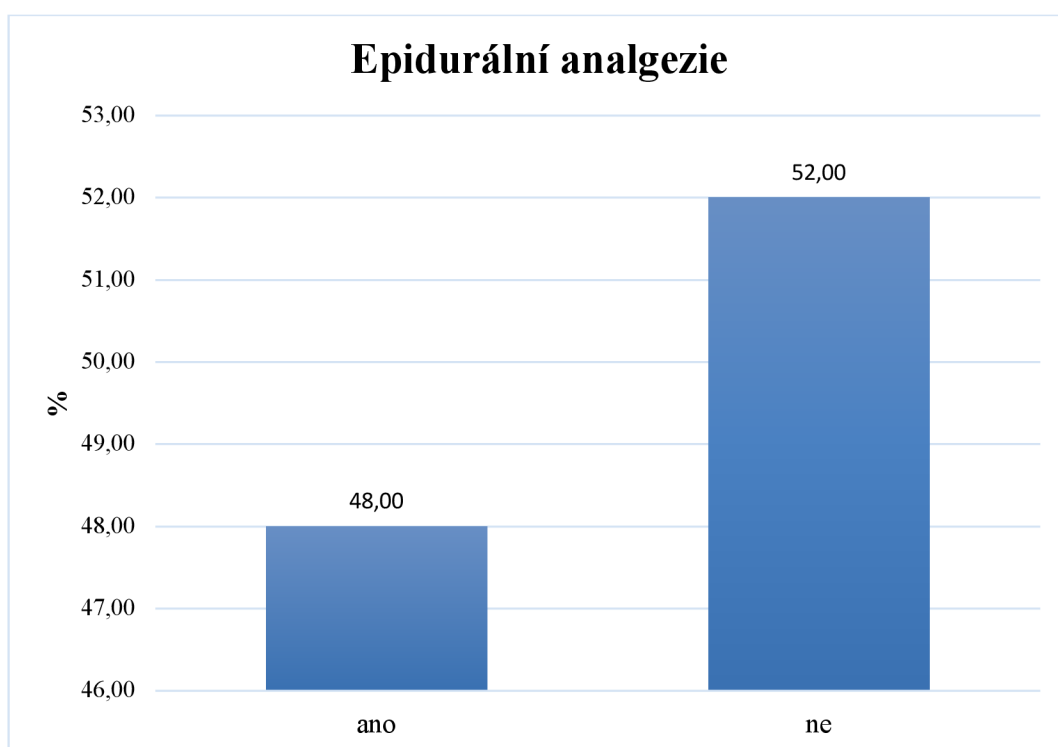


Tabulka č. 6 a graf č. 6 zobrazuje respondentky, které podstoupily indukci porodu. Z grafického znázornění vyplývá, že 11 žen (44 %) podstoupilo indukci porodu. U 14 žen (56 %) nebyl porod zahájen indukcí.

**Tabulka č. 6: Využití epidurální analgezie**

Epidurální analgezie	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
Ano	12	48,00
Ne	13	52,00
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Graf č. 6: Využití epidurální analgezie**



Tabulka č. 7 a graf č. 7 zobrazující využití epidurální analgezie při porodu. 12 ženám (48 %) byla při porodu aplikována epidurální analgezie. U 13 žen (52 %) aplikace neproběhla.

**Tabulku č. 7: Předchozí jizva na děloze**

Jizva na děloze	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
Ano	15	60,00
Ne	10	40,00
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Graf č. 7: Předchozí jizva na děloze**

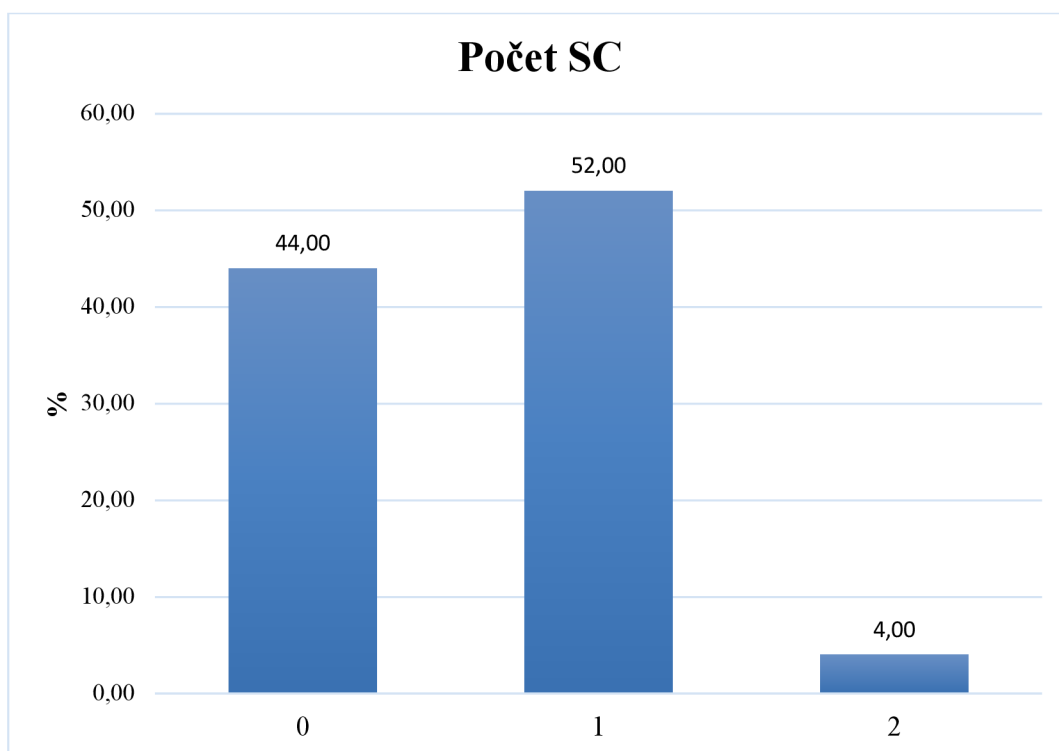


Tabulku č. 8 a graf č. 8 zobrazuje výskyt předchozí jizvy na děloze respondentek po císařském řezu a jiných laparotomických operacích. 15 žen (60 %) prodělalo předchozí operaci na děloze. U 10 žen (40 %) nebyla operace na děloze zaznamenána.

**Tabulka č. 8: Počet císařských řezů**

Počet SC	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
0	11	44,00
1	13	52,00
2	1	4,00
<b>Celkem</b>	25	100

**Graf č. 8: Počet císařských řezů**

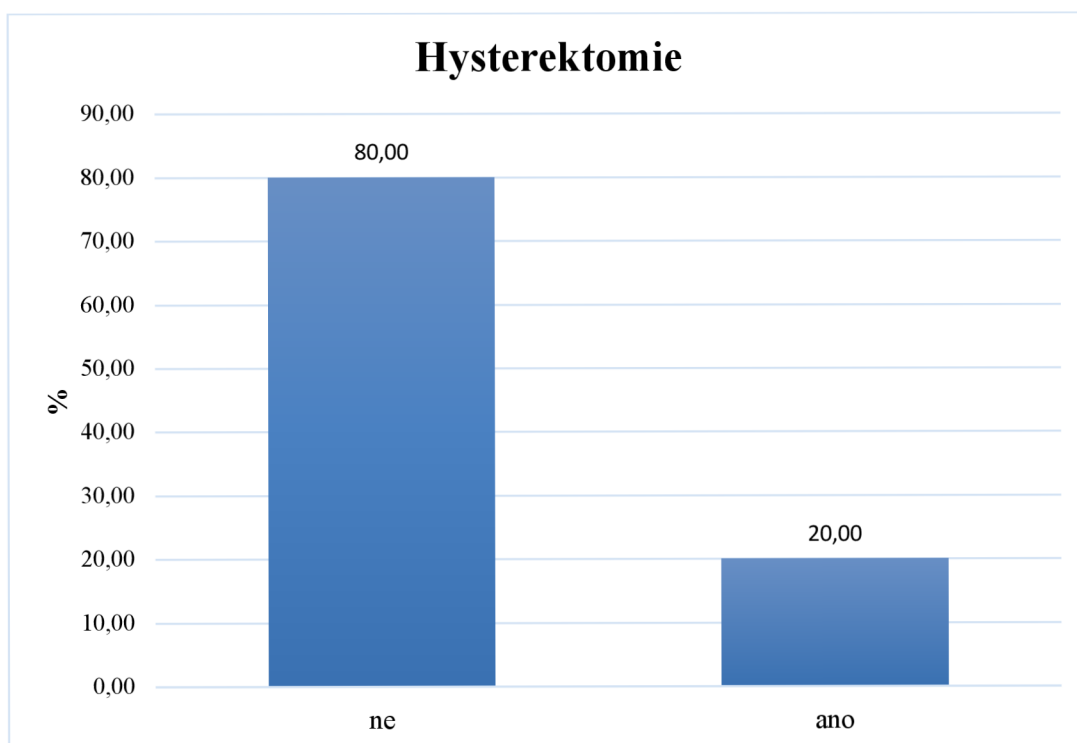


Tabulka č. 9 a graf č. 9 popisuje počet podstoupených císařských řezů respondentek. 13 žen (52 %) podstoupilo dvakrát císařský řez. 1 žena (4 %) ho podstoupila jedenkrát. Císařský řez nikdy nepodstoupilo 11 žen (44 %).

**Tabulka č. 9: Hysterektomie**

Hysterektomie	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
<b>Ne</b>	20	80,00
<b>Ano</b>	5	20,00
<b>Celkem</b>	25	100

**Graf č. 9: Hysterektomie**

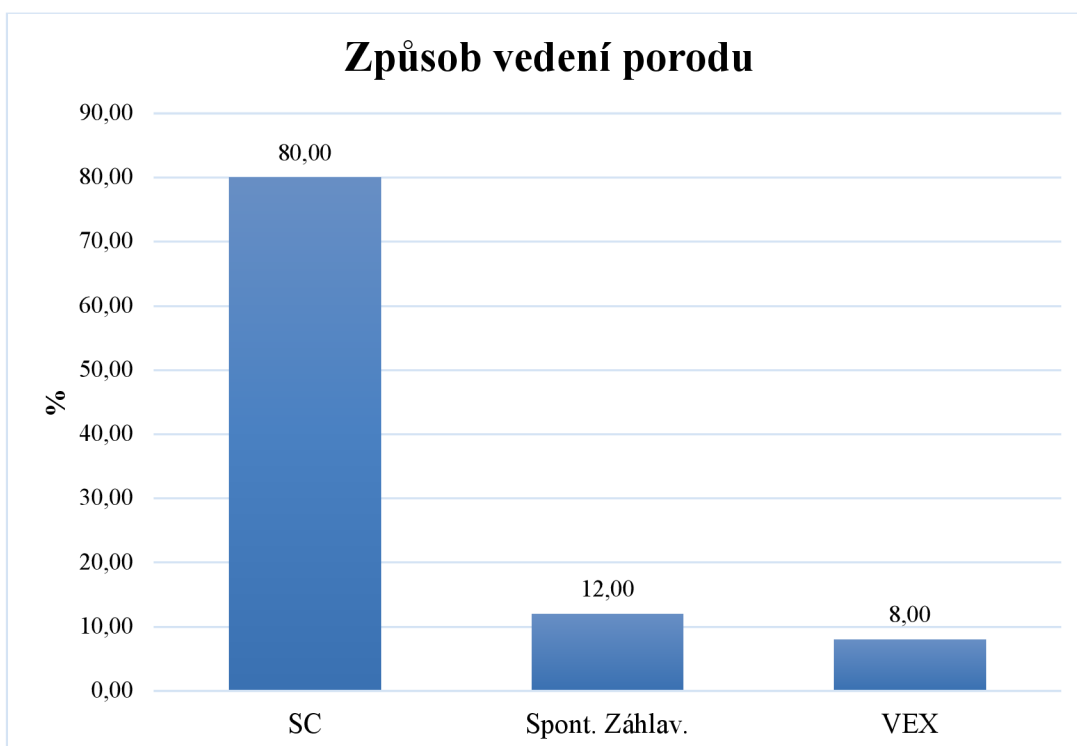


Tabulka č. 10 a graf č. 10 zobrazuje počet respondentek, které prodělaly hysterektomii. 20 žen (80 %) hysterektomii nepodstoupilo. 5 ženám (20 %) byla hysterektomie provedena po proběhlé ruptuře dělohy.

**Tabulka č. 10: Způsob vedení porodu**

Způsob vedení porodu	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
SC	20	80,00
Spontánně záhlavím	3	12,00
VEX	2	8,00
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Graf č. 10: Způsob vedení porodu**

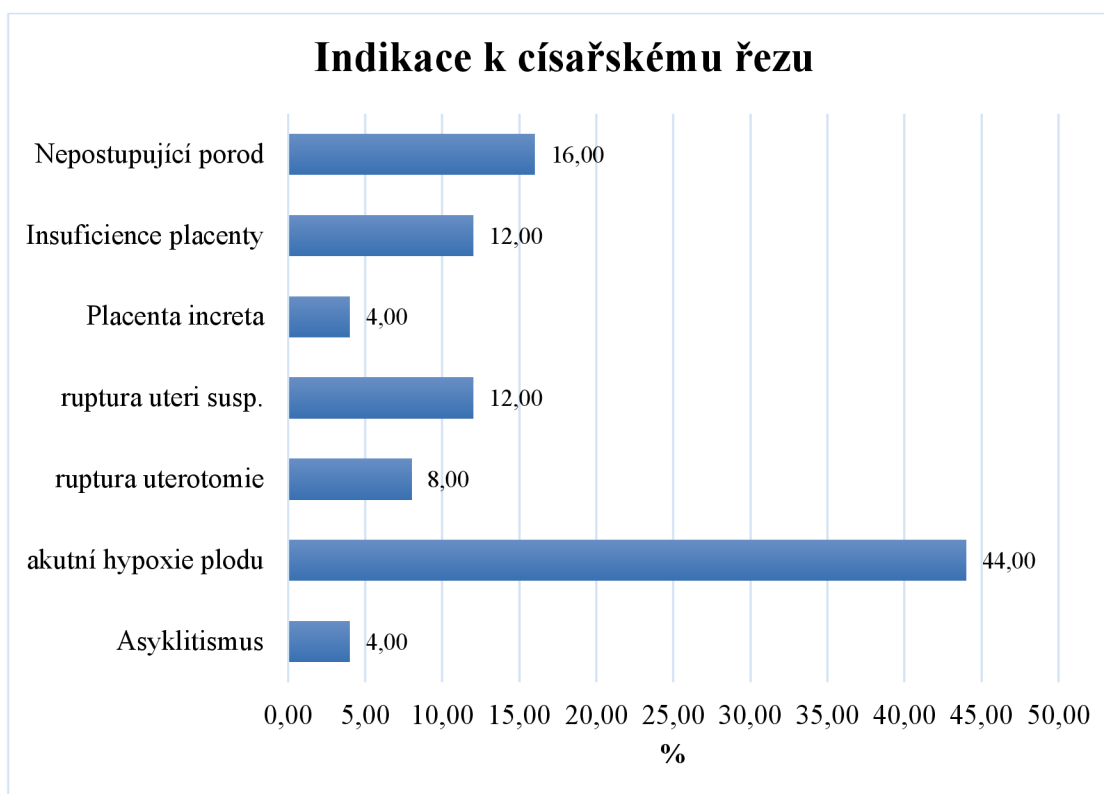


Tabulka č. 10 a graf č. 10 zobrazuje způsob vedení porodu respondentek. U 20 žen (80 %) bylo těhotenství ukončeno císařským řezem. 3 ženy (12 %) porodily spontánně záhlavím. 2 ženy (8 %) podstoupily operačně vedený porod za pomoci VEX.

**Tabulka č. 11: Indikace k císařskému řezu**

Indikace k SC	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
Asyklitismus	1	4,00
Akutní hypoxie plodu	11	44,00
Ruptura uterotomie	2	8,00
Suspektní ruptura dělohy	3	12,00
Placenta increta	1	4,00
Insuficience placenty	3	12,00
Nepostupující porod	4	16,00
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Graf č. 11: Indikace k císařskému řezu**



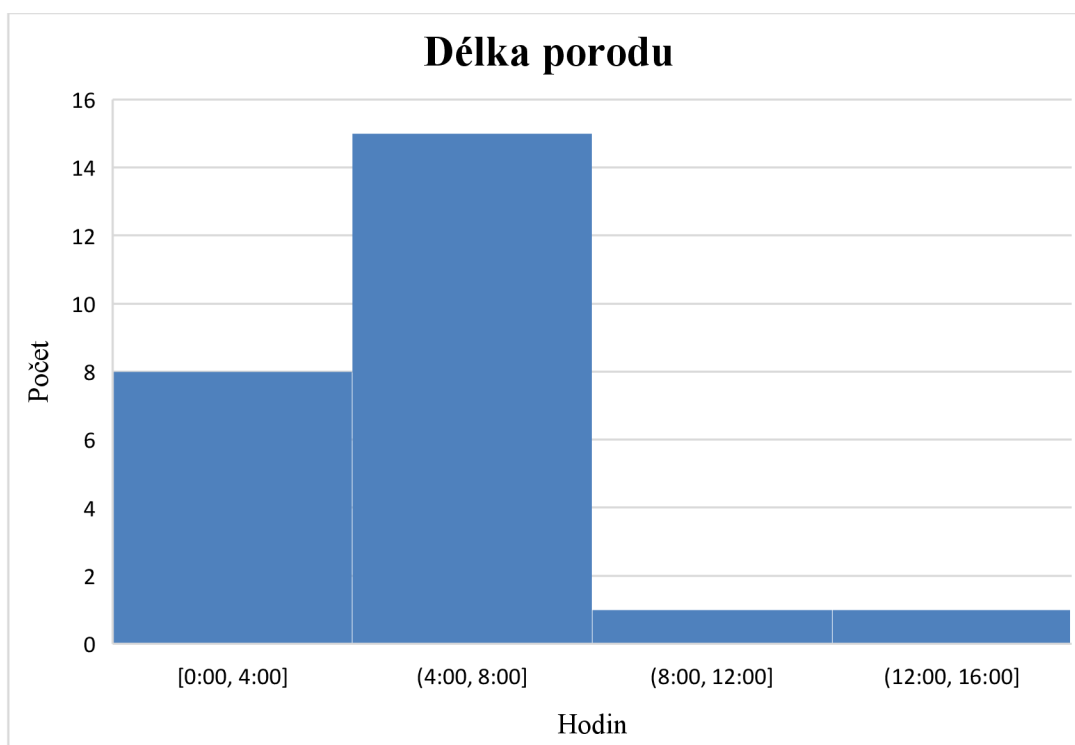
Tabulka č. 11 a graf č. 11 zobrazuje indikace k provedení císařského řezu. Nejčastěji byl proveden císařský řez z indikace akutní hypoxie plodu u 11 žen (44 %). U 4 žen (16 %) byl císařský řez proveden kvůli nepostupujícímu porodu. Nejméně zastoupenými indikacemi byl asynklitismus - 1 žena (4 %) a placenta increta - 1 žena (4 %).



**Tabulka č. 12: Délka porodu**

	Popisná statistika			
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>Délka porodu (hod)</b>	4,96	0,00	13,68	3,02

**Graf č. 12: Délka porodu**

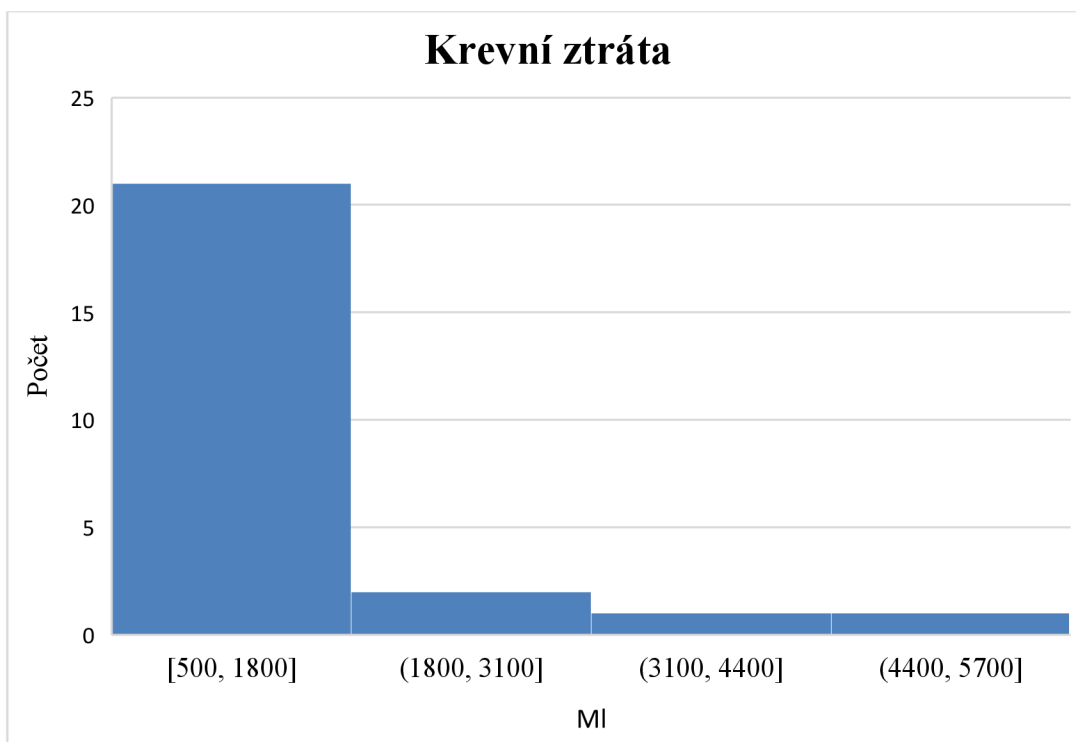


Tabulka č. 12 a graf č. 12 zobrazuje délku porodu respondentek. Průměrná délka porodu respondentek byla 4,96 hod. Minimální délka porodu je 0,0 hod, protože byl porod ihned akutně ukončen císařským řezem. Maximální délka porodu byla 13,68 hod. Většina žen, které se zúčastnily výzkumu porodily v rozhraní 3,02 hod od stanoveného průměru respondentek.

**Tabulka č. 13: Krevní ztráta**

	Popisná statistika			
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>Krevní ztráta (ml)</b>	1258,00	500,00	5100,00	1105,26

**Graf č. 13: Krevní ztráta**

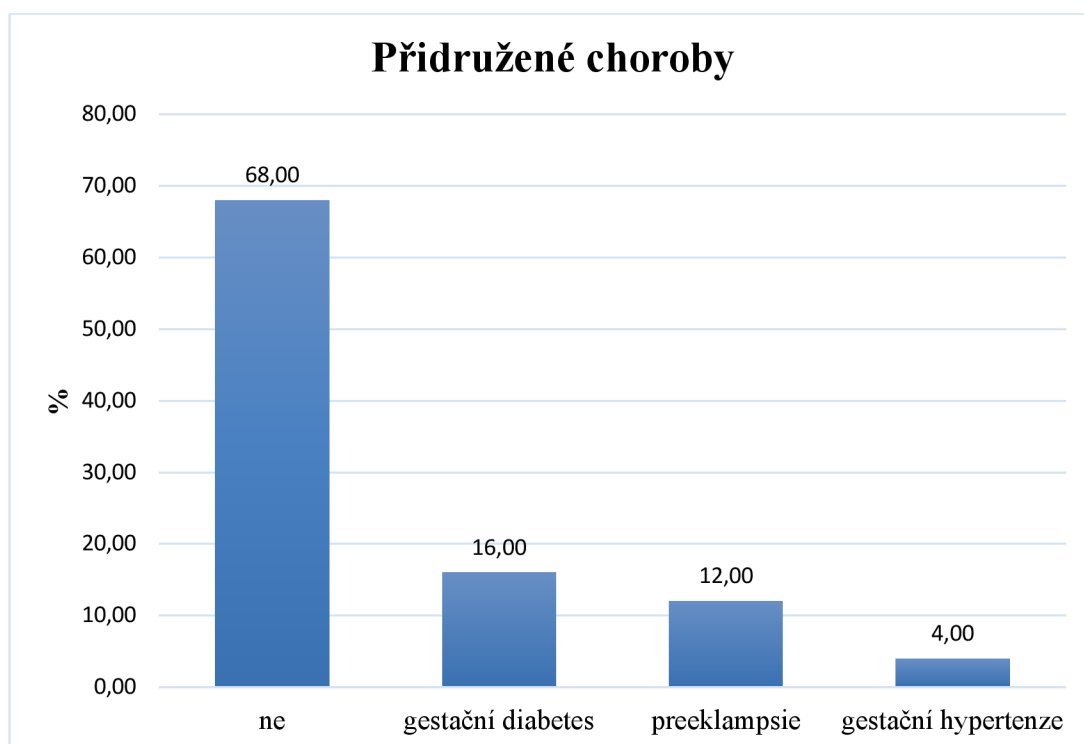


Tabulka č. 13 a graf č. 13 zobrazuje krevní ztrátu během porodu. Průměrná krevní ztráta činila 1258 ml. Minimální krevní ztráta byla 500 ml, maximální krevní ztráta byla 5100 ml. U většiny žen, které se zúčastnily výzkumu, činila krevní ztráta v rozhraní  $\pm 1105$  ml od stanoveného průměru respondentek.

**Tabulka č. 14: Přidružené choroby**

<b>Přidružené choroby</b>	<b>Relativní četnost</b>	<b>Absolutní četnost v %</b>
<b>Ne</b>	17	68,00
<b>Gestační diabetes</b>	4	16,00
<b>Preeklampsie</b>	3	12,00
<b>Gestační hypertenze</b>	1	4,00
<b>Celkem</b>	25	100

**Graf č. 14: Přidružené choroby**

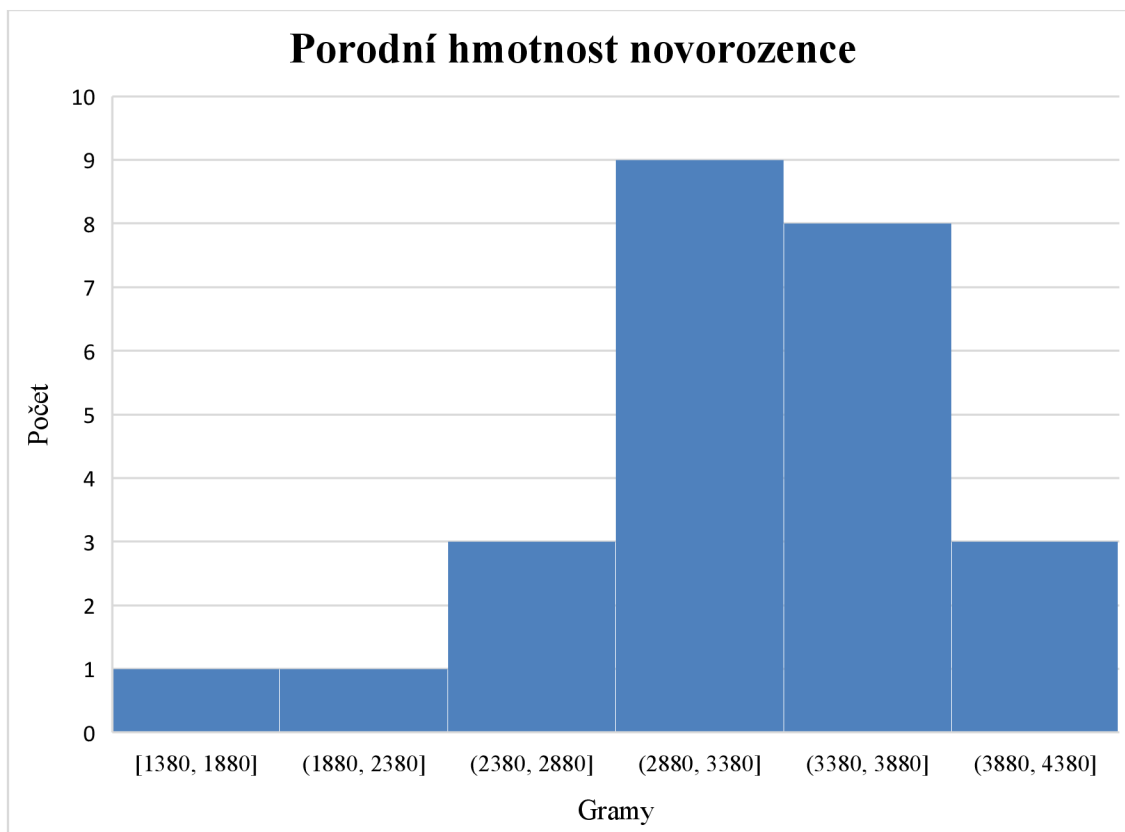


Tabulka č.14 a graf č. 14 zobrazuje přidružené choroby respondentek. 17 žen (68 %) nemělo žádné přidružené choroby v anamnéze. 4 ženy (16 %) měly diagnostikovan v těhotenství gestační diabetes mellitus. 3 ženy (12 %) měly diagnostikovanou preeklampsii. 1 žena (4 %) měla gestační hypertenzi.

**Tabulka č. 15: Porodní hmotnost novorozence**

Popisné statistiky				
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>Porodní hmotnost (g)</b>	3219,20	1380,00	4120,00	621,04

**Graf č. 15: Porodní hmotnost novorozence**

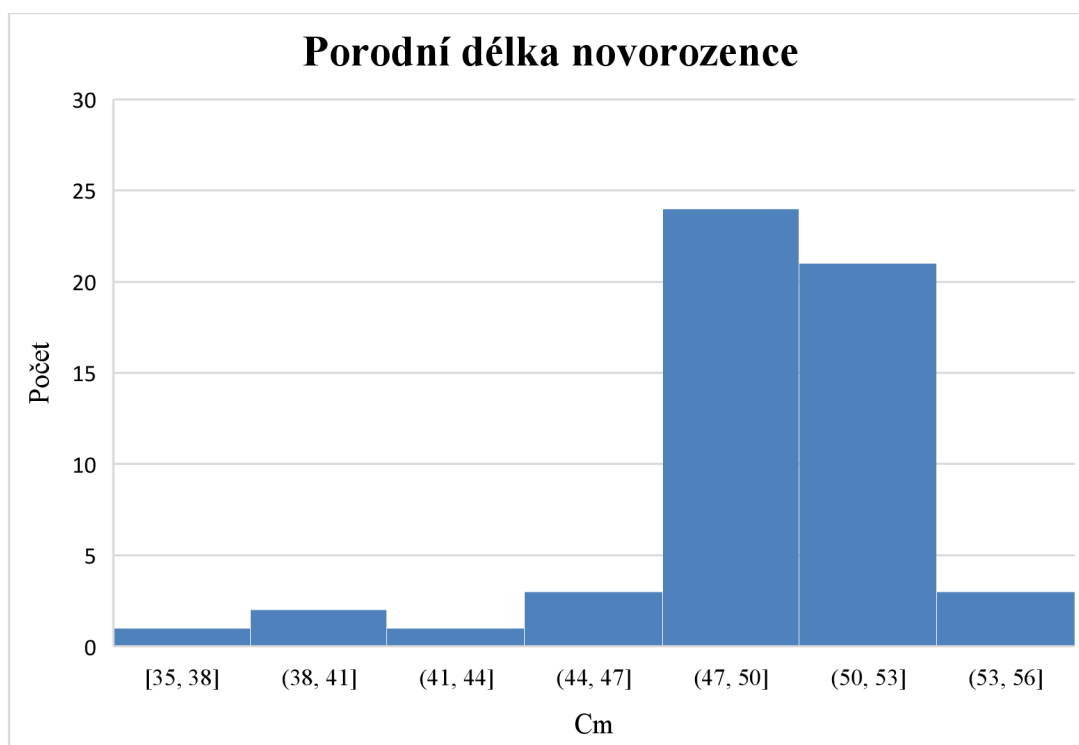


Tabulka č. 15 a graf č. 15 zobrazuje porodní hmotnost novorozence respondentek. Průměrná hmotnost dítěte byla 3219,2 g. Nejnižší hmotnost dítěte byla 1380 g, nejvyšší hmotnost dítěte byla 4120 g. U většiny žen, které se zúčastnily výzkumu činila hmotnost dítěte v rozhraní  $\pm 621$  g od stanoveného průměru respondentek.

**Tabulka č. 16: Porodní délka novorozence**

	Popisné statistiky			
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>Porodní délka (cm)</b>	49,44	40,00	54,00	3,07

**Graf č. 16: Porodní délka novorozence**

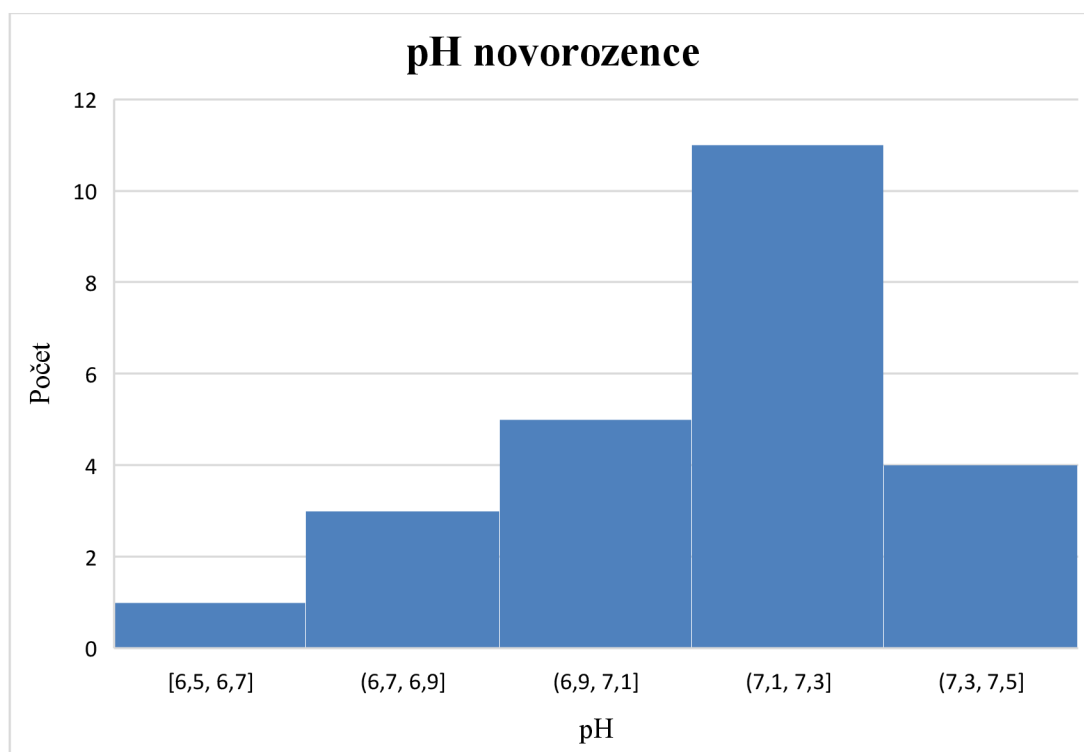


Tabulka č. 16 a graf č. 16 zobrazuje porodní délku novorozence. Průměrná délka dítěte byla 49,44 cm. Minimální délka dítěte byla 40 cm. Maximální délka dítěte byla 54 cm. U většiny žen, které se zúčastnily výzkumu činila délka dítěte v rozhraní  $\pm 3,07$  od stanoveného průměru respondentek.

**Tabulka č. 17: pH novorozence**

Popisné statistiky				
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>pH novorozence</b>	7,11	6,50	7,35	0,22

**Graf č. 17: pH novorozence**

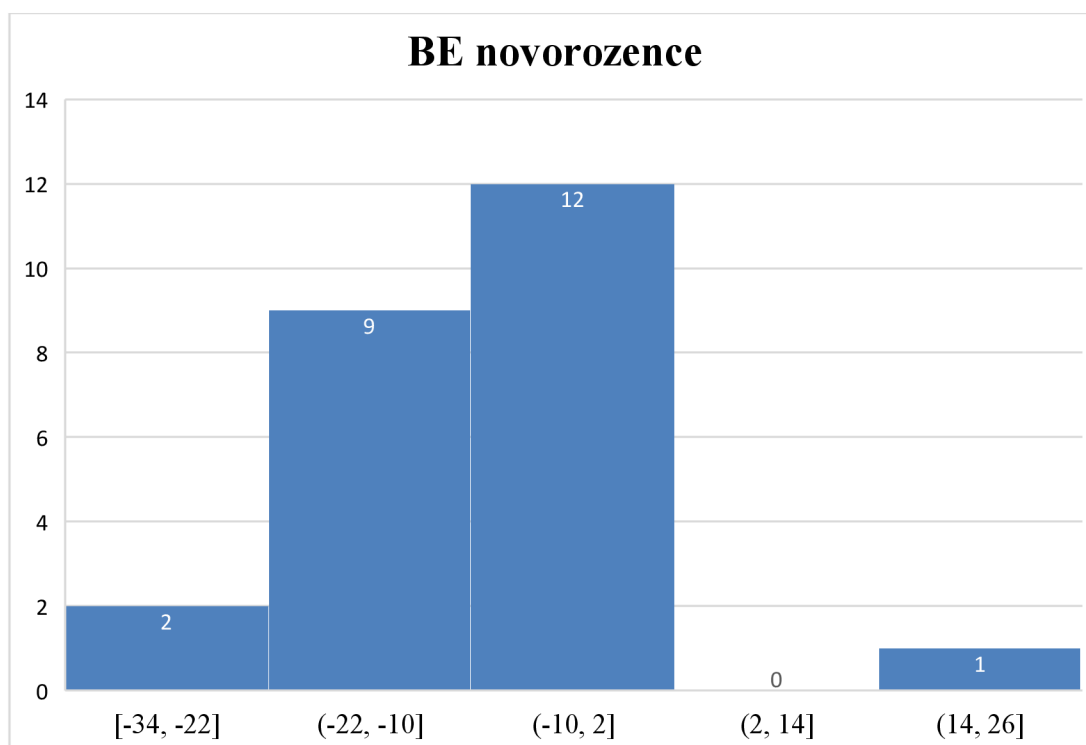


Tabulka č. 17 a graf č. 17 zobrazuje pH hodnotu novorozence. Průměrné pH dítěte bylo 7,11. Nejnižší pH bylo 6,50. Nejvyšší pH dítěte bylo 7,35. U většiny žen, které se zúčastnily výzkumu činilo pH dítěte v rozhraní  $\pm 0,22$  od stanoveného průměru respondentek. Do výzkumu byla zařazena respondentka, která porodila dítě bez známek života, z tohoto důvodu nebylo pH odebráno.

**Tabulka č. 18: BE novorozence**

	Popisné statistiky			
	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<b>BE novorozence</b>	-8,78	-33,55	20,30	9,54

**Graf č. 18: BE novorozence**



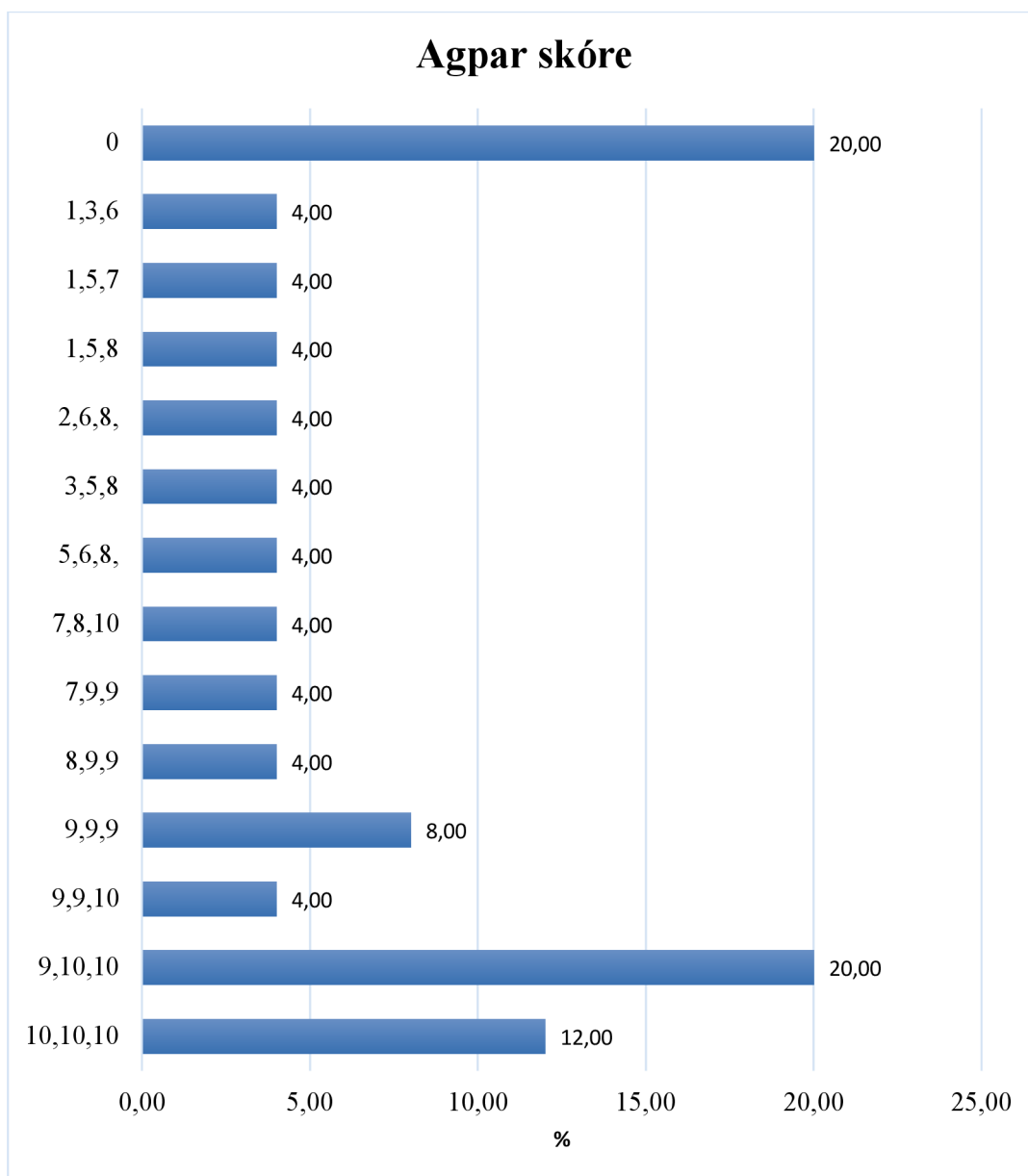
Tabulka č. 18 a graf č. 18 zobrazuje hodnotu base excess (BE) novorozence. Průměrné BE dítěte bylo -8,78. Nejnižší BE bylo -33,55. Nejvyšší BE dítěte bylo 20,33. U většiny žen, které se zúčastnily výzkumu činilo BE dítěte v rozhraní  $\pm 9,54$  od stanoveného průměru respondentek. Do výzkumu byla zařazena respondentka, která porodila dítě bez známek života, z tohoto důvodu nebylo BE odebráno.

**Tabulka č. 19: Apgar skóre novorozence**

<b>Apgar skóre</b>	<b>Relativní četnost</b>	<b>Absolutní četnost v %</b>
<b>10,10,10</b>	3	12,00
<b>9,10,10</b>	5	20,00
<b>9,9,10</b>	1	4,00
<b>9,9,9</b>	2	8,00
<b>8,9,9</b>	1	4,00
<b>7,9,9</b>	1	4,00
<b>7,8,10</b>	1	4,00
<b>5,6,8,</b>	1	4,00
<b>3,5,8</b>	1	4,00
<b>2,6,8,</b>	1	4,00
<b>1,5,8</b>	1	4,00
<b>1,5,7</b>	1	4,00
<b>1,3,6</b>	1	4,00
<b>0</b>	5	20,00
<b>Celkem</b>	25	100,00



**Graf č. 19: Apgar skóre novorozence**



Tabulka č. 19 a graf č. 19 zobrazuje přehled Apgar skóre novorozence. Nejčastější hodnocené skóre 9, 10, 10, a to u 5 žen (20 %). Dále Apgar skóre 10 ,10, 10 u 3 žen (12 %). U 5 žen (20 %) nebylo Apgar skóre hodnoceno z důvodu okamžité intubace dítěte.

**Tabulka č. 20: Živě rození novorozenci**

Živě narození	Relativní četnost	Absolutní četnost v %
<b>ano</b>	24	96,00
<b>ne</b>	1	4,00
<b>Celkem</b>	25	100

**Graf č. 20: Živě rození novorozenci**



Tabulka č. 20 a graf č. 20 zobrazuje počet živě a mrtvě narozených dětí. 24 dětí (96 %) bylo porozeno živých. V jednom případě (4 %) se jednalo o mrtvorozený plod.

## 4.7 Analýza hypotéz

Hypotézy 1 až 3 byly ověřeny pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti. Hypotézy ověřují vždy vztah dvou kategoriálních proměnných. Tento test vyžaduje splnění podmínek dobré aproximace, to znamená, že 80 % očekávaných četností je vyšší než 5 a zbylých 20 % neklesne pod 1. To bylo ověřeno pomocí tabulek očekávaných četností. Všechny testy jsou provedeny na hladině významnosti 5 %.

1. *H<sub>0</sub>: Neexistuje statisticky významný vztah mezi předchozím operačním výkonem na děloze a vznikem ruptury dělohy u následujícího porodu.*

*H<sub>A</sub>: Existuje statisticky významný vztah mezi operačním výkonem na děloze a vznikem ruptury dělohy u následujícího porodu.*

Jako operační výkon je posuzována přítomnost jizvy na děloze a počet císařských řezů.

**Tabulka č. 21: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 1**

Jizva na děloze	Ruptura		
	Ne	Ano	Celkem
Ano	6	15	21
%	20,00	60,00	
Ne	24	10	34
%	80,00	40,00	
Celkem	30	25	55

Dle tabulky pozorovaných četností mělo 15 žen (60 %), u kterých vznikla ruptura dělohy, jizvu na děloze. Ženy, u kterých ruptura nevznikla, měly jizvu na děloze pouze ve 6 (20 %) případech.

Hodnota testového kritéria je 9,244 a p hodnota je rovna 0,002. P-hodnota je nižší než zvolená hladina významnosti – nulovou hypotézu tedy zamítáme. Prokázalo se, že předchozí jizva na děloze má statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy. Síla vlivu je dle Cramérova koeficientu ( $V=0,410$ ) středně silná.

U žen s jizvou na děloze dochází k ruptuře dělohy statisticky významně častěji než u žen, které jizvu na děloze nemají.

**Tabulka č. 22: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 1**

Počet SC	Ruptura		
	Ne	Ano	Celkem
<b>Žádný</b>	24	11	35
<b>%</b>	80,00	44,00	
<b>Aspoň jeden</b>	6	14	20
<b>%</b>	20,00	56,00	
<b>Celkem</b>	30	25	55

Dle tabulky pozorovaných četností mělo 14 žen (56 %), u kterých vznikla ruptura dělohy, alespoň jeden císařský řez v anamnéze. Ženy, u kterých ruptura nevznikla, podstoupily císařský řez pouze ve 6 (20 %) případech.

Hodnota testového kritéria je 7,637 a p hodnota je rovna 0,006. P-hodnota je nižší než zvolená hladina významnosti, nulovou hypotézu tedy zamítáme. Prokázalo se, že císařský řez má statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy. Síla vlivu je dle Cramérova koeficientu ( $V=0,373$ ) spíše slabá.

U žen, které podstoupily císařský řez, dochází k ruptuře dělohy statisticky významně častěji než u žen, které císařský řez nepodstoupily.

2. *H<sub>0</sub>: Farmaceuticky indukovaný porod nemá vliv na vznik ruptury dělohy.*

*H<sub>A</sub>: Farmaceuticky indukovaný porod má vliv na vznik ruptury dělohy.*

**Tabulka č. 23: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 2**

Indukce	Ruptura		
	Ne	Ano	Celkem
Ano	8	11	19
%	26,67	44,00	
Ne	22	14	36
%	73,33	56,00	
Celkem	30	25	55

Dle tabulky pozorovaných četností mělo 11 žen (44 %), u kterých vznikla ruptura dělohy farmaceuticky indukovaný porod. Ženy, u kterých ruptura nevznikla, měly farmaceuticky indukovaný porod pouze ve 8 (26,67 %) případech.

Hodnota testového kritéria je 1,812 a p hodnota je rovna 0,178. P-hodnota je vyšší než zvolená hladina významnosti – nulovou hypotézu tedy nezamítáme. Neprokázalo se, že má farmaceuticky indukovaný porod statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy.

3. *H<sub>0</sub>: Neexistuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a vznikem ruptury dělohy.*

*H<sub>A</sub>: Existuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a vznikem ruptury dělohy.*

**Tabulka č. 24: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 3**

Počet porodů	Ruptura		
	Ne	Ano	Celkem
<b>1</b>	16	7	23
<b>%</b>	53,33	28,00	
<b>2</b>	9	13	22
<b>%</b>	30,00	52,00	
<b>3 nebo 5</b>	5	5	10
<b>%</b>	16,67	20,00	
<b>Celkem</b>	30	25	55

Dle tabulky pozorovaných četností rodily ženy, u kterých vznikla ruptura dělohy, častěji než jednou v 17 (72 %) případech. Ženy, u kterých ruptura nevznikla, rodily více než jednou v 14 (46,67 %) případech.

Hodnota testového kritéria je 3,826 a p hodnota je rovna 0,148. P-hodnota je vyšší než zvolená hladina významnosti – nulovou hypotézu tedy nezamítáme. Neprokázalo se, že má parita ženy statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy.

Následující hypotézy sledují vztah vždy jedné kardinální proměnné (hmotnost, gestační týden, věk, délka porodu) a jedné kategoriální proměnné o dvou obměnách (vznik ruptury dělohy). Dle splnění předpokladu normality zvolíme buď parametrický, nebo neparametrický test, který porovnává dva výběry. Normální rozložení ve skupinách dle kategoriální proměnné (ruptura dělohy) bylo ověřeno pomocí Shapiro-Wilkova testu. Normální rozložení se potvrdilo pouze u věku. Vliv věku na rupturu dělohy byl ověřen pomocí dvouvýběrového t-testu pro nezávislé výběry. Vliv ostatních sledovaných kardinálních proměnných ověříme pomocí neparametrického Mann-Whitney U testu. Všechny testy byly provedeny na hladině významnosti 5 %.

**4.  $H_0$ : Neexistuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností novorozence a vznikem ruptury dělohy.**

**$H_A$ : Existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností novorozence a vznikem ruptury dělohy.**

**Tabulka č. 25: Výsledky Mann-Whitney u testu hypotézy č. 4**

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test					
	Dle proměn. Ruptura					
	Průměrné pořadí (Ano)	Průměrné pořadí (Ne)	Z	Počet (Ano)	Počet (Ne)	p-hodnota
<b>Hmotnost dítěte (g)</b>	23,3	31,9	-1,978	25	30	0,046

Hmotnost novorozence žen, u kterých nedošlo k ruptuře dělohy, je dle průměrného pořadí vyšší než hmotnost dětí žen, u kterých k ruptuře dělohy došlo. De p-hodnoty ( $p=0,046$ ), která je nižší než zvolená hladina významnosti, se rozdíl v hmotnosti dětí potvrdil. Nulovou hypotézu zamítáme. Hmotnost dítěte má statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy.

5. *H<sub>0</sub>: Neexistuje statisticky významný vztah mezi gestačním týdnem dítě a vznikem ruptury dělohy*

*H<sub>A</sub>: Existuje statisticky významný vztah mezi gestačním týdnem dítě a vznikem ruptury dělohy*

**Tabulka č. 26: Výsledky Mann-Whitney u testu hypotézy č. 5**

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test					
	Dle proměn. ruptura					
	Průměrné pořadí (Ano)	Průměrné pořadí (Ne)	Z	Počet (Ano)	Počet (Ne)	p-hodnota
<b>Gestační týden</b>	23,8	31,5	-1,749	25	30	0,080

Gestační týden je dle průměrného pořadí vyšší u žen, u kterých nedošlo k ruptuře dělohy než u žen, u kterých k ruptuře dělohy došlo. De p-hodnoty ( $p=0,080$ ), která je vyšší než zvolená hladina významnosti, se rozdíl v gestačním týdnu nepotvrdil. Nulovou hypotézu nezamítáme. Gestační týden nemá statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy.



6. *H<sub>0</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy a vznikem ruptury dělohy.*

*H<sub>A</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy a vznikem ruptury dělohy.*

Tabulka č. 27: Výsledky t-testu hypotézy č. 6

Proměnná	t-testy; grupováno: Ruptura								
	Skup. 1: Ano			Skup. 2: Ne					
	Průměr (Ano)	Průměr (Ne)	t	sv	p- hodnota	Počet (Ano)	Počet (Ne)	Sm.odch. (Ano)	Sm.odch. (Ne)
<b>Věk</b>	33,6	28,0	4,487	53	10 <sup>-5</sup>	25	30	4,4	4,8

Průměrný věk je vyšší u žen, u kterých došlo k ruptuře dělohy. Směrodatné odchytky se významně neliší. Dle p-hodnoty je věkový rozdíl statisticky významný. Hodnota testového kritéria je 4,48 a p-hodnota je menší než 0,001. Je tedy nižší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulovou hypotézu zamítáme. Potvrdilo se, že má věk statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy. U žen ve vyšším věku dochází k ruptuře dělohy častěji než u žen v nižším věku.

7. *H<sub>0</sub>: Neexistuje statisticky významný rozdíl v délce trvání porodu a vzniku ruptury dělohy.*

*H<sub>A</sub>: Existuje statisticky významný rozdíl v délce trvání porodu a vzniku ruptury dělohy.*

**Tabulka č. 28: Výsledky Mann-Whitney u testu hypotézy č. 7**

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test					
	Dle proměn. Ruptura					
	Průměrné pořadí (Ano)	Průměrné pořadí (Ne)	Z	Počet (Ano)	Počet (Ne)	p-hodnota
<b>Délka porodu (hod)</b>	24,3	31,1	-1,538	25	30	0,123

Celková doba porodu je dle průměrného pořadí delší u žen, u kterých došlo k ruptuře dělohy než u žen, u kterých k ruptuře dělohy nedošlo. De p-hodnoty ( $p=0,123$ ), která je vyšší než zvolená hladina významnosti, se rozdíl v délce trvání porodu nepotvrdil. Nulovou hypotézu nezamítáme. Doba trvání porodu nemá statisticky významný vliv na vznik ruptury dělohy.

## 5 Diskuze

Děložní ruptura je život ohrožující stav a patří mezi komplikace těhotenství a porodu s možnými závažnými důsledky pro matku i plod. V posledních letech pozorujeme nárůst císařských řezů a s tím spojený počet žen s jizvami na děloze. Nejvýznamnějším rizikovým faktorem je právě předchozí poranění děložního svalu. Nejčastěji ve spojitosti s uterotomií, při pokusu o vaginální porod po císařském řezu. Dalšími možnými rizikovými faktory jsou farmakologická indukce porodu, vysoká parita ženy, porodní hmotnost novorozence, gestační týden, věk ženy a celková délka porodu. (Habeš D. a kol. 2019; Pařízek 2012)

Hlavním cílem práce bylo zjistit rizikové faktory ruptury děložní. Aby se tohoto dosáhlo, bylo zpracováno 7 dílčích cílů a následně 7 hypotéz, ke kterým byly výzkumnou činností dohledány údaje z poskytnuté zdravotnické dokumentace ve stanoveném časovém období 11 let. Vyhodnocením stanovených cílů a hypotéz byly vypracovány výsledky výzkumu.

Konečný výzkumný soubor tvořilo 25 žen, které splnily kritéria pro zařazení. Problematikou incidence děložních ruptur se zabývá mnoho studií na národní i nadnárodní úrovni. Celosvětová prevalence dle WHO odpovídá 0,31 %. (Hofmeyr 2005). V případě naší studie ve Fakultní nemocnici Brno z celkového počtu 73 653 porodů od roku 2011 do roku 2022 činí množství ruptur 0,03 %. Bohužel se v České republice nevytváří celková statistika ruptur děložních, proto jsou česká data nedohledatelná.

Jizva na děloze je nejvýznamnější rizikový faktor. Z celkového počtu 25 žen mělo jizvu na děloze (císařský řez + operace na děloze) 15 respondentek (60 %). K ruptuře děložní nejčastěji došlo po více než 24 měsících od výkonu. V našem souboru jsme nezaznamenali ani jeden případ ruptury v intervalu do 12 měsíců od výkonu, která má v jiných publikovaných pracích vyšší zastoupení. Možným vysvětlením může být dodržování doporučení intervalu minimálně 12 měsíců mezi těhotenstvími v případě vedení předchozího porodu císařským řezem. Vandenberghe a kol. ve své studii uvádí 90 případů ruptur děložních. Jizvu na děloze po císařském řezu mělo 73 žen (81 %), kde interval mezi jednotlivými těhotenstvími byl >24 měsíců v 58 % případech, 12-23 měsíců ve 24 % případech a <12 měsíců v 18 % případech. Tím tedy též potvrdil, že jizva na děloze se jeví jako významný rizikový faktor. (Vandenberghe a kol. 2016). Al-Zirqi a kol. ve své studii uvádí, že ruptura dělohy po předchozím císařském řezu se vyskytla u 5 žen na 1000 porodů. Přiklání se k názoru, že primární císařský řez nese

nižší riziko, než pokus o vaginální porod po císařském řezu s rizikem ruptury dělohy. (Al-Zirqi a kol. 2010)

V průběhu farmakologicky indukovaného porodu byla diagnostikována ruptura dělohy u 11 žen (44 %). Neprokázal se tedy statisticky významný vliv na vznik ruptury děložní. Stále se ale jedná o procentuálně významný rizikový faktor. Jednalo se o indukci porodu pomocí prostaglandinů PGE<sub>2</sub>. Na GPK FN Brno jsou porody po předchozím císařském řezu indukovány sníženou dávkou PGE<sub>2</sub> a k vyvolání porodu je přistupováno pouze při příznivém nálezů na porodních cestách. Při nezralém porodnickém nálezů je preferována preindukce mechanickými metodami (syntetické osmotické dilatátory Dilapan-S, Foleyův katetr). Ravasia a kol. ve své studii publikovali riziko indukčních metod na vznik ruptury děložní. Z celkového počtu 2715 indukovaných porodů prodělalo 29 žen (11 %) rupturu. Autoři popisují indukci porodu prostaglandiny PGE<sub>2</sub> jako rizikovou a přiklání se k indukci porodu mechanickými metodami. (Ravasia a kol. 2000) Buhimschi a kol. zjistili, že u žen, které byly indukované prostaglandiny PGE<sub>2</sub> byla vyšší pravděpodobnost ruptury v místě jizvy než u těch indukovaných oxytocinem. Naznačuje, že prostaglandiny by mohly vyvolávat biochemické modifikace, které oslabují jizvu. (Buhimschi a kol., 2004) Na druhé straně Al – Zirqi a kol. shledává indukci prostaglandiny i oxytocinem vysoce rizikovou, a to s mírou až 4 %. (Al-Zirqi a kol. 2017)

V naší výzkumné skupině bylo nejvíce zastoupeno 11 primipar (44 %), 5 secundipar (20 %) a 3 terciary (12 %). Při analýze s kontrolní skupinou nebyla nulová hypotéza zamítnuta, není tedy významný statistický vztah mezi paritou ženy a vznikem ruptury dělohy. Studie, které se touto problematikou zabývají jsou v rozporu. Agrawal a kol. popisují nepříznivý dopad multiparity na perinatální výsledek. Udává zvýšené riziko ruptury dělohy u žen, které jsou více než 5x a více těhotné. Spojuje multiparitu s vyšším věkem a nižší socioekonomickou skupinou. (Agrawal a kol. 2011) Toto tvrzení se v naší studii nedalo potvrdit ani vyvrátit, protože výzkumného vzorku se zúčastnily pouze 2 ženy (8 %), které rodily více než třikrát. Hochler a kol. jsou opačného názoru a na základě svých výsledků uvádějí, že parita ženy nesouvisí se vznikem ruptury děložní. (Hochler a kol. 2014)

Kaczmarczyk a kol. ve své populační studii popisuje, že ženy s jedním předchozím císařským řezem v anamnéze, které se pokoušejí o vaginální porod mají až dvojnásobné riziko ruptury dělohy s vysokou porodní hmotností >4000 g. (Kaczmarczyk a kol. 2007) Toto tvrzení je ale v rozporu s jinými studiemi, ve kterých je vyvráceno, že vysoká porodní hmotnost

novorozence je spojena se zvýšeným rizikem ruptury dělohy. (Ofir a kol. 2003; Shipp a kol. 2002; Zelop a kol. 2001) Některé studie uvádějí, že je vhodné, aby vzal porodník v potaz minulou porodní hmotnost a hmotnost plodu v nynějším těhotenství při rozhodování o způsobu porodu. (Anon. 2020; Kugelman a kol. 2020) V naší studii byla zaznamenána hmotnost u jednoho případu 4120 g, průměrná hmotnost novorozenců byla 3219 g. Porodní hmotnost novorozence u žen s prodělanou rupturou je v porovnání s kontrolní skupinou průměrně vyšší. Z výsledků naší studie vyplývá, že existuje statisticky významný rozdíl mezi porodní hmotností a vznikem ruptury dělohy.

Gestační stáří bylo dalším zkoumaným faktorem. Studie hodnotící jeho souvislost s rupturou dělohy prokázala zvýšené riziko ruptury po 42. týdnu gestace. V průběhu gravidity u žen po císařském řezu se kontinuita jizvy v dolním děložním segmentu snižuje a s narůstajícím gestačním týdnem se tak zvyšuje riziko ruptury. (Kaczmarczyk a kol. 2007) Z našich výsledků však vyplývá, že neexistuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří a vznikem ruptury děložní, k čemuž přispívá i skutečnost, že se průměrné gestační stáří 39. týden mezi skupinami příliš nelišilo. Gestační věk nebyl shledán ani rizikem ve studii Coassolo a kol. (Coassolo a kol. 2005)

Ženy měly v našem výzkumu průměrný věk 33 let. Nejstarší respondentce bylo 40 let. Byl nalezen významný statistický rozdíl ve věku ženy a vznikem ruptury děložní. Ve studiích bylo prokázáno, že věk matky značně ovlivňuje riziko vzniku ruptury. Al-Zirqi a kol. ve své studii popisují, že věk matky nad 40 let je spojen se zvýšeným rizikem ruptury, což je v souladu i s jinou studií. (Al-Zirqi a Vangen 2020; Shipp a kol. 2002) Hochler a kol. srovnával riziko ruptury u starších žen >35 let a žen mladších. Ze studie vyplývá zvýšené riziko ruptury děložní u žen starších až 0,03 % v porovnání s 0,01 % u mladších žen. (Hochler a kol. 2020)

Průměrná délka porodu ve výzkumném vzorku byla 4,96 hodiny. Nejdelší porod trval 13,68 hodiny. Nebyl nalezen statisticky významný rozdíl v délce porodu a vzniku ruptury děložní. Harper a kol. ve své studii sledovali vztah mezi délkou indukovaného porodu a vznikem ruptury děložní. Popisují nepříznivý vliv dlouhé délky indukce zvláště při nepříznivém nálezu na porodních cestách na vznik ruptury. Tvrdí, že s délkou indukce se zvyšuje riziko vzniku ruptury. (Harper a kol. 2012)

Ruptura dělohy je spojena s vyšším počtem komplikací. Průměrná krevní ztráta činila v našem vzorku 1258 ml. Podobné průměrné hodnoty uvádí i studie Savukyne a kol. (Savukyne a kol. 2020) Studie Gibbins a kol. porovnávala krevní ztrátu u žen s primární rupturou dělohy

a u žen z jizvou na děloze. Ženy s primární rupturou dělohy měly průměrnou krevní ztrátu 2000 ml, tedy značně vyšší než ženy s předešlou jizvou na děloze 800 ml. A následovně měly vyšší i pravděpodobnost krevní transfuze. (Gibbins a kol. 2015)

Dalším mateřskou komplikací je hysterektomie. V našem výzkumu prodělalo hysterektomií 5 žen (20 %). Hysterektomie ve většině případů byla provedena kvůli vysokým krevním ztrátám. U jednoho případu došlo k rozsáhlému poškození dělohy s fatálními následky pro plod. Stejný výsledek 20 % hysterektomií měl i Al-Zirqi a kol. ve své práci. Autoři našli významnou spojitost hysterektomie po ruptuře s nezjizvenou dělohou, vyšším věkem matky a vysokou paritou. (Al-Zirqi a kol. 2019) Dle Gibbins a kol. má značně větší pravděpodobnost hysterektomie žena, která prodělá primární rupturu dělohy 35 % v porovnání s dříve zjizvenou dělohou 2,4 %. (Gibbins a kol. 2015)

Z hlediska novorozeneckých výsledků jsme v našem výzkumu pozorovali Apgar skóre, hodnotu pH a hodnotu BE. Apgar skóre v 1., 5., a 10. minutě se v naší skupině poněkud lišilo. Nejčastěji hodnocené skóre bylo 9, 10, 10 u 5 novorozenců (20 %). Patologické Apgar skóre >4 bylo hodnoceno pouze u 5 novorozenců. U 5 novorozenců (20 %) nebylo skóre hodnoceno z důvodu okamžité intubace a akutního stavu. Evidováno bylo jedno úmrtí plodu. Bujold a kol. ve své studii 96 případů ruptur zaznamenal 6 % intrapartálních úmrtí plodu, u 30 % novorozenců skóre hodnocené v 5. minutě nižší než 7 a u 17 % novorozenců skóre hodnocené v 5. minutě nižší než 4. Dále sledovali hodnotu pH. 32 % novorozenců mělo pH nižší než 7,0. (Bujold a kol. 2010) V našem výzkumu jsme zaznamenali též 28 % novorozenců, které měly pH nižší než 7,0. Průměrná hodnota pH a BE byla hodnocena jako fyziologická, hodnota pH byla 7,11 a hodnota BE -8,78. Guiliano a kol. ve své publikaci zaznamenal 21 % novorozenců, které měly pH nižší než 7,0 a Apgar skóre hodnocené v 5. minutě pod 7. 6,3 % novorozenců zemřelo během perinatálního období. (Guiliano a kol. 2014)

Hlavní limitací výzkumu byl retrospektivní design, který neumožnil získat všechna potřebná data vzhledem k těžké dohledatelnosti dokumentace a vysokému počtu porodů ve FN Brno. Ačkoli má tento výzkum své limitace, prezentuje ženy s prodělanou rupturou dělohy. Výsledky výzkumu ukazují, že se jedná o velmi vzácnou diagnózu. Statisticky významnými faktory jsou jizva na děloze, porodní hmotnost novorozence a věk ženy. Parita ženy, gestační stáří, farmakologická indukce porodu a délka porodu se neukázaly být významnými. Přehled novorozeneckých výsledků prezentuje výskyt komplikací Apgar skóre, hodnota pH a BE.

Výsledky našeho výzkumu mohou být limitovány velikostí souboru, díky němuž nelze generovat celkové množství ruptur děložních na Českou republiku. Výsledky jsou platné pouze pro Gynekologicko – porodnickou kliniku Fakultní nemocnice Brno. Pro další výzkum analýzy případů ruptur děložních se zaměřením na rizikové faktory by mohlo být přínosné využití výsledků z více nemocnic. Vzhledem k náročnosti zpracování dat bychom doporučili prodloužit dobu výzkumu, čímž by bylo možné získat i více dat a dopad ruptury děložní na další těhotenství respondentek. Vzhledem k tomu, že ruptura děložní není zařazena do celkové vykazované statistiky pracovišť, je zapotřebí dalších výzkumů ke stanovení incidence v České republice.

## 6 Závěr

Cílem teoretické části této diplomové práce bylo sumarizovat nejnovější dohledatelné poznatky o ruptuře děložní se zaměřením na její rizikové faktory a následný výskyt komplikací u matky i novorozence. Bylo identifikováno několik faktorů, jež jsou na základě světových studií považovány za klíčové při snaze co největšího snížení rizika vzniku ruptury děložní. Teoretická část konkrétně popisovala incidenci, rizikové faktory, klinickou manifestaci, léčebný management, a prevenci. Pojednává také o porodu po císařském řezu a defektu v jizvě po císařském řezu. Dále se zabývá mateřskou a perinatální morbiditou a mortalitou.

Výzkumná část měla za cíl zanalyzovat ruptury děložní a identifikovat nejvýznamnější rizikové faktory ve Fakultní nemocnici Brno za období 11 let. Na základě retrospektivního výzkumu byly vyhledány údaje k dosažení splnění dílčích cílů a hypotéz.

Vzhledem ke komplikacím, které se vyskytly během práce na výzkumu je zapotřebí dalšího průzkumu většího souboru žen, u nichž by mohly být rizikové faktory zkoumány a přinesly nám přesnější obraz o vlivu některých faktorů na vznik ruptury dělohy.

Z výsledku výzkumu vyplývá, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi paritou ženy, gestačním stářím, farmakologickou indukcí porodu a délkou porodu a vznikem ruptury děložní. Jako významné faktory se ukázaly jizva na děloze, porodní hmotnost novorozence a věk ženy. Studie uvádějí, že jizva na děloze, porodní hmotnost nad 4000 g a věk ženy nad 35 let jsou faktory, které výrazně zvyšují riziko vzniku ruptury dělohy. Je vhodné, aby o této skutečnosti věděly i ženy, které například plánují těhotenství po předchozím porodu císařským řezem anebo jsou starší 35 let. Další část výzkumu byla zaměřena na shrnutí novorozeneckých výsledků. Ukázalo se, že pokud je po prodělané ruptuře neprodleně udělán císařský řez, nemusejí být následky ruptury pro plod fatální. K interpretaci novorozeneckých výsledků je zapotřebí dalšího zkoumání a více studií, které by se přímo zaměřovaly na tuto problematiku.

Ruptura dělohy je akutní situace, důkladným zhodnocením možných rizik porodníkem se jedná o velmi vzácnou komplikaci. Přes veškeré komplikace jsou zjištění diplomové práce podnětem pro další diskusi a mohou být podkladem k dalšímu zkoumání této problematiky.



## 7 Referenční seznam literatury

AGRAWAL, Smriti, Anjoo AGARWAL a Vinita DAS, 2011. Impact of grandmultiparity on obstetric outcome in low resource setting. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* [online]. **37**(8), 1015–1019. ISSN 1447-0756. Dostupné z: doi:10.1111/j.1447-0756.2010.01476.x

AKTÜRK, Erhan, Cagdas Nurettin EMEKLIOGLU, Basak CINGILLIOGLU, Simten GENC, Arzu YURCI a Veli MIHMANLI, 2022. *Risk factors and maternal/fetal outcomes of pregnant women with abruptio placenta: a retrospective, descriptive study* [online] [vid. 2022-11-14]. Dostupné z: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jhsm/issue/73169/1161262>

ALEMU, Addisu Alehegn, Mezinew Sintayehu BITEW, Kelemu Abebe GELAW, Liknaw Bewket ZELEKE a Getachew Mullu KASSA, 2020. Prevalence and determinants of uterine rupture in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* [online]. **10**(1), 17603. ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/s41598-020-74477-z

AL-ZIRQI, I, B STRAY-PEDERSEN, L FORSÉN a S VANGEN, 2010. Uterine rupture after previous caesarean section. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **117**(7), 809–820. ISSN 1471-0528. Dostupné z: doi:10.1111/j.1471-0528.2010.02533.x

AL-ZIRQI, I a S VANGEN, 2020. Prelabour uterine rupture: characteristics and outcomes. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **127**(13), 1637–1644. ISSN 1471-0528. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.16363

AL-ZIRQI, Iqbal, Anne Kjersti DALTVEIT, Lisa FORSÉN, Babill STRAY-PEDERSEN a Siri VANGEN, 2017. Risk factors for complete uterine rupture. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **216**(2), 165.e1-165.e8. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2016.10.017

AL-ZIRQI, Iqbal, Anne Kjersti DALTVEIT a Siri VANGEN, 2019. Maternal outcome after complete uterine rupture. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. **98**(8), 1024–1031. ISSN 1600-0412. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.13579

ANDONOVOVÁ, Vendula, Lukáš HRUBAN, Romana GERYCHOVÁ, Petr JANKŮ a Pavel VENTRUBA, 2019. Ruptura dělohy v těhotenství a při porodu: rizikové faktory, příznaky a perinatální výsledky – retrospektivní analýza. *www.prolekare.cz* [online] [vid. 2022-09-20].

Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-2-12/ruptura-delohy-v-tehotenstvi-a-pri-porodu-rizikove-factory-priznaky-a-perinatalni-vysledky-retrospektivni-analyza-112800>

ANDRIKOPOULOU, Maria, Jessica A. LAVERY, Cande V. ANANTH a Anthony M. VINTZILEOS, 2016. Cervical ripening agents in the second trimester of pregnancy in women with a scarred uterus: a systematic review and metaanalysis of observational studies. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **215**(2), 177–194. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2016.03.037

ANNA S. LEUNG, ELEANOR K. LEUNG a RICHARD H. PAUL, [b.r.]. *Uterine rupture after previous cesarean delivery: Maternal and fetal consequences | Elsevier Enhanced Reader* [online] [vid. 2022-10-20]. Dostupné z: doi:10.1016/0002-9378(93)90032-E

Anon., 2014. Signs, symptoms and complications of complete and partial uterine ruptures during pregnancy and delivery. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. **179**, 130–134. ISSN 0301-2115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2014.05.004

Anon., 2019. ACOG Practice Bulletin No. 205: Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **133**(2), e110. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.00000000000003078

Anon., 2020. Macrosomia: ACOG Practice Bulletin, Number 216. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **135**(1), e18. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.00000000000003606

Anon., [b.r.]. *Uterine rupture: After previous cesarean birth - UpToDate* [online] [vid. 2022-09-20]. Dostupné z: [https://www.uptodate.com/contents/uterine-rupture-after-previous-cesarean-birth?search=uterine%20rupture&source=search\\_result&selectedTitle=1~142&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/uterine-rupture-after-previous-cesarean-birth?search=uterine%20rupture&source=search_result&selectedTitle=1~142&usage_type=default&display_rank=1)

ASTATIKIE, Geremew, Miteku Andualem LIMENIH a Mihiretu KEBEDE, 2017. Maternal and fetal outcomes of uterine rupture and factors associated with maternal death secondary to uterine rupture. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. **17**(1), 117. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-017-1302-z

AYRES, A.w, T.r.b JOHNSON a R HAYASHI, 2001. Characteristics of fetal heart rate tracings

prior to uterine rupture. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* [online]. **74**(3), 235–240. ISSN 1879-3479. Dostupné z: doi:10.1016/S0020-7292(01)00445-3

BAKKER, Ronan, 2018. Placenta Previa: Practice Essentials, Pathophysiology, Etiology [online]. [vid. 2022-11-14]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/262063-overview?reg=1>

BARADARAN, Kimya, 2021. Risk of Uterine Rupture with Vaginal Birth after Cesarean in Twin Gestations. *Obstetrics and Gynecology International* [online]. **2021**, e6693142. ISSN 1687-9589. Dostupné z: doi:10.1155/2021/6693142

BERHE, Yibrah a L. Lewis MD WALL, 2014. Uterine Rupture in Resource-Poor Countries. *Obstetrical & Gynecological Survey* [online]. **69**(11), 695–707. ISSN 0029-7828. Dostupné z: doi:10.1097/OGX.0000000000000123

BIJ DE VAATE, A. J. M., L. F. VAN DER VOET, O. NAJI, M. WITMER, S. VEERSEMA, H. a. M. BRÖLMANN, T. BOURNE a J. a. F. HUIRNE, 2014. Prevalence, potential risk factors for development and symptoms related to the presence of uterine niches following Cesarean section: systematic review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* [online]. **43**(4), 372–382. ISSN 1469-0705. Dostupné z: doi:10.1002/uog.13199

BINDER, Tomáš, 2020. *Nemoci v těhotenství: a řešení vybraných závažných peripartálních stavů*. 1.vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2009-3.

BUJOLD, Emmanuel, Martine GOYET, Sylvie MARCOUX, Normand BRASSARD, Béatrice CORMIER, Emily HAMILTON, Belkacem ABDOUS, Elhadji A. Laouan SIDI, Robert KINCH, Louise MINER, André MASSE, Claude FORTIN, Guy-Paul GAGNÉ, André FORTIER, Gilles BASTIEN, Robert SABBAH, Pierre GUIMOND, Stéphanie ROBERGE a Robert J. GAUTHIER, 2010. The Role of Uterine Closure in the Risk of Uterine Rupture. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **116**(1), 43. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0b013e3181e41be3

CATALIN S. BUHIMSCHI, IRINA A. BUHIMSCHI, SHILPA PATEL, ANDREW M. MALINOW, CARL P. WEINER, [b.r.]. *Rupture of the uterine scar during term labour: contractility or biochemistry?* [online] [vid. 2023-05-04]. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2004.00300.x>

COASSOLO, Kara M., David M. STAMILIO, Emmanuelle PARÉ, Jeffrey F. PEIPERT, Erika

STEVENS, Deborah B. NELSON a George A. MACONES, 2005. Safety and Efficacy of Vaginal Birth After Cesarean Attempts at or Beyond 40 Weeks of Gestation. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **106**(4), 700. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/01.AOG.0000179389.82986.50

D'ARPE, Stella, Silvia FRANCESCHETTI, Roberto COROSU, Innocenza PALAIA, Violante DI DONATO, Giorgia PERNIOLA, Ludovico MUZZI a Pierluigi BENEDETTI PANICI, 2015. Emergency peripartum hysterectomy in a tertiary teaching hospital: a 14-year review. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. **291**(4), 841–847. ISSN 1432-0711. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-014-3487-y

DELECOUR, L, R.C. RUDIGOZ a G DUBERNARD, 2018. *Pregnancy and delivery after complete uterine rupture* [online] [vid. 2022-10-10]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jogoh.2017.10.004

DI SPIEZIO SARDO, A., G. SACCONI, R. MCCURDY, E. BUJOLD, G. BIFULCO a V. BERGHELLA, 2017. Risk of Cesarean scar defect following single- vs double-layer uterine closure: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* [online]. **50**(5), 578–583. ISSN 1469-0705. Dostupné z: doi:10.1002/uog.17401

DOLEŽAL, Antonín a kolektiv, 2009. *Porodnické operace*. Praha: GRADA. ISBN 978-80-247-0881-2.

ELKOUSY, Mohammed A, Mary SAMMEL a Erika STEVENS, 2002. *The effect of birth weight on vaginal birth after cesarean delivery success rates* [online] [vid. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://oce.ovid.com/article/00000447-200303000-00040>

EREZ, Offer, Doron DUKLER, Lena NOVACK, Amit ROZEN, Leonid ZOLOTNIK, Asher BASHIRI, Arie KOIFMAN a Moshe MAZOR, 2007. Trial of labor and vaginal birth after cesarean section in patients with uterine Müllerian anomalies: a population-based study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **196**(6), 537.e1-537.e11. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2007.01.012

FIROOZI, Mahboobeh, Fatemeh TARA, Mohammad Robab AHANCHIAN a Robab LATIFNEJAD ROUDSARI, 2020. Health Care System Barriers to Vaginal Birth after Cesarean Section: A Qualitative Study. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*

- [online]. **25**(3), 202–211. ISSN 1735-9066. Dostupné z: doi:10.4103/ijnmr.IJNMR\_150\_19
- FITZPATRICK, Kathryn E., Jennifer J. KURINCZUK, Zarko ALFIREVIC, Patsy SPARK, Peter BROCKLEHURST a Marian KNIGHT, 2012. Uterine Rupture by Intended Mode of Delivery in the UK: A National Case-Control Study. *PLOS Medicine* [online]. **9**(3), e1001184. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1001184
- FLAMM, Bruce L. a Janice R. GOINGS, 1989. Vaginal Birth After Cesarean Section: Is Suspected Fetal Macrosomia a Contraindication? *Obstetrics & Gynecology*. **74**(5), 694. ISSN 0029-7844.
- FOX, Nathan S., 2020. Pregnancy Outcomes in Patients With Prior Uterine Rupture or Dehiscence: A 5-Year Update. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **135**(1), 211–212. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.00000000000003622
- GIBBINS, Karen J., Tiffany WEBER, Calla M. HOLMGREN, T. Flint PORTER, Michael W. VARNER a Tracy A. MANUCK, 2015. Maternal and fetal morbidity associated with uterine rupture of the unscarred uterus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **213**(3), 382.e1-382.e6. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2015.05.048
- GUISE, Jeanne-Marie, Mary Anna DENMAN, Cathy EMEIS, Nicole MARSHALL, Miranda WALKER, Rongwei FU, Rosalind JANIK, Peggy NYGREN, Karen B. EDEN a Marian MCDONAGH, 2010. Vaginal Birth After Cesarean: New Insights on Maternal and Neonatal Outcomes. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **115**(6), 1267–1278. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0b013e3181df925f
- GUROL-URGANCI, I., S. BOU-ANTOUN, C.P. LIM, D.A. CROMWELL, T.A. MAHMOOD, A. TEMPLETON a J.H. VAN DER MEULEN, 2013. Impact of Cesarean section on subsequent fertility: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction* [online]. **28**(7), 1943–1952. ISSN 0268-1161. Dostupné z: doi:10.1093/humrep/det130
- HABEK, Dubravko, Mirna VUKOVIĆ BOBIĆ a Zlatko HRGOVIĆ, 2008. Possible fetomaternal clinical risk of the Kristeller's expression. *Central European Journal of Medicine* [online]. **3**(2), 183–186. ISSN 1644-3640. Dostupné z: doi:10.2478/s11536-008-0008-z
- HABEŠ D., STŘECHA M, KALOUSEK I. a KESTŘÁNEK J., 2019. Ruptura dělohy v graviditě. **2019**(5), 345–350.

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. *Porodnictví*. 3. vydání. B.m.: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

HARPER, Lorie M., Alison G. CAHILL, Sarah BOSLAUGH, Anthony O. ODIBO, David M. STAMILIO, Kimberly A. ROEHL a George A. MACONES, 2012. Association of induction of labor and uterine rupture in women attempting vaginal birth after cesarean: a survival analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **206**(1), 51.e1-51.e5. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2011.09.022

HOFMEYR, Justus, 2005. *SYSTEMATIC REVIEW: WHO systematic review of maternal mortality and morbidity: the prevalence of uterine rupture* [online] [vid. 2022-09-28]. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2005.00725.x>

HOCHLER, Hila, Tamar WAINSTOCK, Michal LIPSCHUETZ, Eyal SHEINER, Yossef EZRA, Simcha YAGEL a Asnat WALFISCH, 2020. Grandmultiparity, maternal age, and the risk for uterine rupture—A multicenter cohort study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. **99**(2), 267–273. ISSN 1600-0412. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.13725

HOCHLER, Hila, Haim YAFFE, Philippe SCHWED a David MANKUTA, 2014. Safety of Trial of Labor After Cesarean Delivery in Grandmultiparous Women. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **123**(2 PART 1), 304. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0000000000000082

HOLMGREN, Calla, James R. SCOTT, T. Flint PORTER, M. Sean ESPLIN a Tyler BARDSLEY, 2012. Uterine Rupture With Attempted Vaginal Birth After Cesarean Delivery: Decision-to-Delivery Time and Neonatal Outcome. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **119**(4), 725–731. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0b013e318249a1d7

HRUBAN, Lukáš, Petr JANKŮ, Pavel VENTRUBA, L. PAÚROVÁ, Veronika ŤÁPALOVÁ, A. HARAŠTOVÁ, Martin HUSER, Romana GERYCHOVÁ, Z. HODICKÁ a J. JARKOVSKÝ, [b.r.]. Vedení porodu po předchozím císařském řezu, analýza výsledků z let 2007–2010 [online]. **2012**(2) [vid. 2022-09-20]. 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/download?hl=cs>

HRUSKA, Karim M., Bret F. COUGHLIN, Allahna A. COGGINS a Halina P. WICZYK, 2006. MRI diagnosis of spontaneous uterine rupture of an unscarred uterus. *Emergency Radiology*

[online]. **12**(4), 186–188. ISSN 1438-1435. Dostupné z: doi:10.1007/s10140-005-0449-5

HUANG, Wilson H, Dana K NAKASHIMA, Pamela J RUMNEY, Kirk A KEEGAN a Kenneth CHAN, 2002. Interdelivery interval and the success of vaginal birth after cesarean delivery. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **99**(1), 41–44. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1016/S0029-7844(01)01652-0

CHANG, 2020. *Uterine rupture over 11 years: A retrospective descriptive study* [online] [vid. 2022-09-28]. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajo.13133>

CHAO, An-Shine, Yao-Lung CHANG, Lan-Yan YANG, Angel CHAO, Wei-Yang CHANG, Sheng-Yuan SU a Chin-Jung WANG, 2018. Laparoscopic uterine surgery as a risk factor for uterine rupture during pregnancy. *PLOS ONE* [online]. **13**(5), e0197307. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0197307

CHEN, Melissa J., Eric C. HUANG a Melody Y. HOU, 2016. Abnormal placentation in caesarean scar ectopic pregnancy. *Case Reports* [online]. **2016**, bcr2016217311. ISSN 1757-790X. Dostupné z: doi:10.1136/bcr-2016-217311

JAUNIAUX, Eric, Lene GRØNBECK, Catey BUNCE, Jens LANGHOFF-ROOS a Sally L COLLINS, 2019. Epidemiology of placenta previa accreta: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [online]. **9**(11), e031193. ISSN 2044-6055. Dostupné z: doi:10.1136/bmjopen-2019-031193

KACZMARCZYK, M, P SPARÉN, P TERRY a S CNATTINGIUS, 2007. Risk factors for uterine rupture and neonatal consequences of uterine rupture: a population-based study of successive pregnancies in Sweden. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **114**(10), 1208–1214. ISSN 1471-0528. Dostupné z: doi:10.1111/j.1471-0528.2007.01484.x

KAMEL, R., T. EISSA, M. SHARAF, S. NEGM a B. THILAGANATHAN, 2021. Position and integrity of uterine scar are determined by degree of cervical dilatation at time of Cesarean section. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* [online]. **57**(3), 466–470. ISSN 1469-0705. Dostupné z: doi:10.1002/uog.22053

KLINE-KAYE, Virginia a Donna MILLER-SLADE, 1990. The Use of Fundel pressure during the Second Stage of Labor. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing* [online].

19(6), 511–517. ISSN 0884-2175. Dostupné z: doi:10.1111/j.1552-6909.1990.tb01670.x

KOK, N., I. C. WIERSMA, B. C. OPMEER, I. M. DE GRAAF, B. W. MOL a E. PAJKRT, 2013. Sonographic measurement of lower uterine segment thickness to predict uterine rupture during a trial of labor in women with previous Cesarean section: a meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* [online]. **42**(2), 132–139. ISSN 1469-0705. Dostupné z: doi:10.1002/uog.12479

KUGELMAN, Nir, Lena SAGI-DAIN, Shiran KLEIFELD, Reuven KEDAR, Mordehai BARDICEF, Mirit TOLEDANO-HACOHEN a Amit DAMTI, 2020. Can recurrent cesarean section due to arrest of descent be predicted by newborn weight difference? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. **245**, 73–76. ISSN 0301-2115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2019.12.008

LANDON, Mark B., 2010. Predicting Uterine Rupture in Women Undergoing Trial of Labor After Prior Cesarean Delivery. *Seminars in Perinatology* [online]. **34**(4), Vaginal Birth After Cesarean: New Insights Manuscripts From an NIH Consensus Development Conference-Part I, 267–271. ISSN 0146-0005. Dostupné z: doi:10.1053/j.semperi.2010.03.005

LANDON, Mark B., John C. HAUTH, Kenneth J. LEVENO, Catherine Y. SPONG, Sharon LEINDECKER, Michael W. VARNER, Atef H. MOAWAD, Steve N. CARITIS, Margaret HARPER, Ronald J. WAPNER, Yoram SOROKIN, Menachem Miodovnik, Marshall CARPENTER, Alan M. PEACEMAN, Mary Jo O'SULLIVAN, Baha SIBAI, Oded LANGER, John M. THORP, Susan M. RAMIN, Brian M. MERCER a Steven G. GABBE, 2004. Maternal and Perinatal Outcomes Associated with a Trial of Labor after Prior Cesarean Delivery. *New England Journal of Medicine* [online]. **351**(25), 2581–2589. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa040405

LANDON, Mark B. a Courtney D. LYNCH, 2011. Optimal Timing and Mode of Delivery After Cesarean with Previous Classical Incision or Myomectomy: A Review of the Data. *Seminars in Perinatology* [online]. **35**(5), Indicated Late Preterm and Early-Term Births, 257–261. ISSN 0146-0005. Dostupné z: doi:10.1053/j.semperi.2011.05.008

LARREA, Nicole A. a Torri D. METZ, 2018. Pregnancy After Uterine Rupture. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **131**(1), 135–137. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0000000000002373



- LEUNG, Anna S., Richard M. FARMER a Eleanor K. LEUNG, 1993. *Risk Factors Associated With Uterine Rupture During Trial of Labor After Cesarean Delivery: A Case-Control Study* [online] [vid. 2023-01-23]. Dostupné z: <https://oae.ovid.com/article/00000447-199305000-00005>
- LIN, Carol a B. Denise RAYNOR, 2004. Risk of uterine rupture in labor induction of patients with prior cesarean section: an inner city hospital experience. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **190**(5), 1476–1478. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2004.02.035
- LITWICKA, Katarzyna a Ermanno GRECO, 2013. Cesarean scar pregnancy: a review of management options. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology* [online]. **25**(6), 456–461. ISSN 1040-872X. Dostupné z: doi:10.1097/GCO.0000000000000023
- LYDON-ROCHELLE, Mona, Victoria L. HOLT, Thomas R. EASTERLING a Diane P. MARTIN, 2001. Risk of Uterine Rupture during Labor among Women with a Prior Cesarean Delivery. *New England Journal of Medicine* [online]. **345**(1), 3–8. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJM200107053450101
- MALFAIT, Fransiska, Richard J. WENSTRUP a Anne De PAEPE, 2010. Clinical and genetic aspects of Ehlers-Danlos syndrome, classic type. *Genetics in Medicine* [online]. **12**(10), 597–605. ISSN 1098-3600, 1530-0366. Dostupné z: doi:10.1097/GIM.0b013e3181eed412
- MARKOU, G. A., J. -M. MURAY a C. PONCELET, 2017. Risk factors and symptoms associated with maternal and neonatal complications in women with uterine rupture. A 16 years multicentric experience. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. **217**, 126–130. ISSN 0301-2115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2017.09.001
- MARWAH, Sheeba, Swati SINGH, Neha BHARTI a Prashanta K. GUPTA, [b.r.]. Risk Factors and Outcome Analysis in Rupture of Gravid Uterus: Lessons for Obstetricians [online]. **2022**. Dostupné z: doi:10.7759/cureus.21890
- MATHAI, M, 2013. *Abdominal surgical incisions for caesarean section* [online] [vid. 2022-09-23]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004453.pub3/full>
- MILLER, David A., T. Murphy GOODWIN, Robert B. GHERMAN a Richard H. PAUL, 1997.

Intrapartum rupture of the unscarred uterus. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **89**(5, Part 1), 671–673. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1016/S0029-7844(97)00073-2

MISELJIC, Nenad, Ejub BASIC a Sanja MISELJIC, 2018. Causes of an Increased Rate of Caesarean Section. *Materia Socio-Medica* [online]. **30**(4), 287–289. ISSN 1512-7680. Dostupné z: doi:10.5455/msm.2018.30.287-289

MUKASA, Peter K. a Jeroma KABAKYENGA, 2013. *Uterine rupture in a teaching hospital in Mbarara, western Uganda, unmatched case- control study | Reproductive Health | Full Text* [online] [vid. 2022-09-28]. Dostupné z: <https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-4755-10-29>

OFIR, Keren, Eyal SHEINER a Amalia LEVY, 2004. *Uterine rupture: differences between a scarred and an unscarred uterus* [online] [vid. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937804000730?via%3Dihub>

OFIR, Keren, Eyal SHEINER, Amalia LEVY, Miriam KATZ a Moshe MAZOR, 2003. Uterine rupture: risk factors and pregnancy outcome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **189**(4), 1042–1046. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1067/S0002-9378(03)01052-4

OZDEMIR, Ismail, Nese YUCEL a Oguz YUCEL, 2005. Rupture of the pregnant uterus: a 9-year review. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. **272**(3), 229–231. ISSN 1432-0711. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-005-0733-3

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

PEŠKOVÁ, V. a M KACEROVSKÝ, [b.r.]. Defekt v jizvě po SC – signifikace, diagnostika, terapie [online]. **2020**(4). Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2020-4-22/defekt-v-jizve-po-sc-signifikace-diagnostika-terapie-125818/download?hl=cs>

PROCHÁZKA, M, A MĚCHUROVÁ, P ČEPICKÝ a P CALDA, [b.r.]. VEDENÍ PORODU MRTVÉHO PLODU – DOPORUČENÝ POSTUP.

RAVASIA, Debra J., Philippa H. BRAIN a Jeffrey K. POLLARD, 1999. Incidence of uterine rupture among women with müllerian duct anomalies who attempt vaginal birth after cesarean

delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **181**(4), 877–881. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1016/S0002-9378(99)70318-2

RICHARD, Fabienne, Sylvie ZONGO a Fatoumata OUATTARA, 2014. Fear, guilt, and debt: an exploration of women's experience and perception of cesarean birth in Burkina Faso, West Africa. *International Journal of Women's Health* [online]. **6**, 469–478. ISSN 1179-1411. Dostupné z: doi:10.2147/IJWH.S54742

ROSSI, A. C. a Federico PREFUMO, 2015. Pregnancy outcomes of induced labor in women with previous cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. **291**(2), 273–280. ISSN 1432-0711. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-014-3444-9

ROTOČIL, A., [b.r.]. Kontroverze a chyby v indukci porodu. *Časopis České gynekologické a porodnické společnosti*. **2007**(16), 38–46. ISSN 1211-1058.

ROTOČIL, A. a A KOL., [b.r.]. *Moderní gynekologie*. B.m.: Grada. ISBN 978-80-247-2832-2.

ROY, Rajib a Manisha VERNEKAR, 2017. Feto-maternal outcome in grand multipara. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* [online]. **6**(7), 2846–2851. ISSN 2320-1789. Dostupné z: doi:10.18203/2320-1770.ijrcog20172562

ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICANS AND GYNAECOLOGISTS, 2015. Birth after Previous Caesarean Birth (Green-top Guideline No. 45). *www.rcog.uk* [online] [vid. 2022-10-20]. Dostupné z: [https://www.rcog.org.uk/media/kpkjwd5h/gtg\\_45.pdf](https://www.rcog.org.uk/media/kpkjwd5h/gtg_45.pdf)

ROZTOČIL, A a P VELEBIL, 2013. 23. VEDENÍ PORODU U TĚHOTNÉ S CÍSAŘSKÝM ŘEZEM V ANAMNÉZE – DOPORUČENÝ POSTUP. 2.

ROZTOČIL, Aleš, 2017. *Moderní porodnictví*. ISBN 978-80-247-5753-7.

SAVUKYNE, Egle, Raimonda BYKOVAITE-STANKEVICIENE, Egle MACHTEJEVIENE, Ruta NADISAUSKIENE a Regina MACIULEVICIENE, 2020. Symptomatic Uterine Rupture: A Fifteen Year Review. *Medicina* [online]. **56**(11), 574. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina56110574

SHIPP, Thomas D, Carolyn M ZELOP, John T REPKE, Amy COHEN a Ellice LIEBERMAN, 2001. Interdelivery interval and risk of symptomatic uterine rupture. *Obstetrics & Gynecology*

[online]. **97**(2), 175–177. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1016/S0029-7844(00)01129-7

SHIPP, Thomas D, Carolyn ZELOP, John T REPKE, Amy COHEN, Aaron B CAUGHEY a Ellice LIEBERMAN, 2002. The association of maternal age and symptomatic uterine rupture during a trial of labor after prior cesarean delivery. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **99**(4), 585–588. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1016/S0029-7844(01)01792-6

SILVER, Robert M., Mark B. LANDON, Dwight J. ROUSE, Kenneth J. LEVENO, Catherine Y. SPONG, Elizabeth A. THOM, Atef H. MOAWAD, Steve N. CARITIS, Margaret HARPER, Ronald J. WAPNER, Yoram SOROKIN, Menachem Miodovnik, Marshall CARPENTER, Alan M. PEACEMAN, Mary J. O’SULLIVAN, Baha SIBAI, Oded LANGER, John M. THORP, Susan M. RAMIN, Brian M. MERCER a for the National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units NETWORK, 2006. Maternal Morbidity Associated With Multiple Repeat Cesarean Deliveries. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **107**(6), 1226–1232. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/01.AOG.0000219750.79480.84

SIMONSEN, Sara M. Ellis, Joseph L. LYON, Stephen C. ALDER a Michael W. VARNER, 2005. Effect of Grand Multiparity on Intrapartum and Newborn Complications in Young Women. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **106**(3), 454. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/01.AOG.0000175839.46609.8e

SLAOUI, Aziz, Mariam MAHTATE, Hanaa LAZHAR, Amina LAKHDAR, Aziz BAYDADA a Aicha KHARBACH, 2022. Spontaneous uterine rupture revealing vascular Ehlers-Danlos syndrome: An uncommon case report. *International Journal of Surgery Case Reports* [online]. **92** [vid. 2023-01-23]. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijscr.2022.106840

SMITH, Jennifer G., Heather L. MERTZ a David C. MERRILL, 2008. Identifying Risk Factors for Uterine Rupture. *Clinics in Perinatology* [online]. **35**(1), Iatrogenic Disease, 85–99. ISSN 0095-5108. Dostupné z: doi:10.1016/j.clp.2007.11.008

(SOCIETY OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS OF CANADA, 2005. Guidelines for Vaginal Birth After Previous Caesarean Birth. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* [online]. **27**(2), 164–174. ISSN 1701-2163. Dostupné z: doi:10.1016/S1701-2163(16)30188-8

STURZENEGGER, Karin, Leonhard SCHÄFFER, Roland ZIMMERMANN a Christian

HASLINGER, 2017. Risk factors of uterine rupture with a special interest to uterine fundal pressure. *Journal of Perinatal Medicine* [online]. **45**(3), 309–313. ISSN 1619-3997. Dostupné z: doi:10.1515/jpm-2016-0023

THAKUR, A, M.s HEER, V THAKUR, G.k HEER, J.n NARONE a R.k NARONE, 2001. Subtotal hysterectomy for uterine rupture. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* [online]. **74**(1), 29–33. ISSN 1879-3479. Dostupné z: doi:10.1016/S0020-7292(01)00389-7

TOGIOKA, Brandon M. a Tiffany TONISMAE, 2022. Uterine Rupture. In: *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [vid. 2022-10-06]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559209/>

TURNER, Michael J., 2002. *Uterine rupture | Elsevier Enhanced Reader* [online] [vid. 2023-02-01]. Dostupné z: doi:10.1053/beog.2001.0256

USTA, Ihab M., Mohamad A. HAMDI, Antoine A. ABU MUSA a Anwar H. NASSAR, 2007. Pregnancy outcome in patients with previous uterine rupture. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. **86**(2), 172–176. ISSN 1600-0412. Dostupné z: doi:10.1080/00016340601089768

VAN DER VOET, Lf, Am BIJ DE VAATE, S VEERSEMA, Ham BRÖLMANN a Jaf HUIRNE, 2014. Long-term complications of caesarean section. The niche in the scar: a prospective cohort study on niche prevalence and its relation to abnormal uterine bleeding. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **121**(2), 236–244. ISSN 1471-0528. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.12542

VANDENBERGHE, G, K BLOEMENKAMP a S BERLAGE, 2018. *The INOSS study of uterine rupture: a descriptive multi-country population based study*. [online]. 2018. Dostupné z: <file:///Users/zdenkazahourkova/Downloads/PhD%20Griet%20Vandenberghe%20-%20Final%20-%2020220418.pdf>

VANDENBERGHE, G, K BLOEMENKAMP, S BERLAGE, L COLMORN, C DENEUX-THARAUX, M GISSLER, M KNIGHT, J LANGHOFF-ROOS, Pg LINDQVIST, W OBERAIGNER, J VAN ROOSMALEN, J ZWART, K ROELENS a INOSS (the International Network of Obstetric Survey SYSTEMS), 2019. The International Network of Obstetric Survey Systems study of uterine rupture: a descriptive multi-country population-based study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **126**(3), 370–381. ISSN 1471-

0528. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.15271

VANDENBERGHE, G, M DE BLAERE, V VAN LEEUW, K ROELENS, Y ENGLERT, M HANSENS a H VERSTRAELEN, 2016. Nationwide population-based cohort study of uterine rupture in Belgium: results from the Belgian Obstetric Surveillance System. *BMJ Open* [online]. **6**(5), e010415. ISSN 2044-6055. Dostupné z: doi:10.1136/bmjopen-2015-010415

VERVOORT, A.J.M.W., L.B. UITTENBOGAARD, W.J.K. HEHENKAMP, H.A.M. BRÖLMANN, B.W.J. MOL a J.A.F. HUIRNE, 2015. Why do niches develop in Caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development. *Human Reproduction* [online]. **30**(12), 2695–2702. ISSN 0268-1161. Dostupné z: doi:10.1093/humrep/dev240

VIKHAREVA OSSER, O a L VALENTIN, 2010. Risk factors for incomplete healing of the uterine incision after caesarean section. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **117**(9), 1119–1126. ISSN 1471-0528. Dostupné z: doi:10.1111/j.1471-0528.2010.02631.x

WALSH, Colin A., Ray J. O'SULLIVAN a Michael E. FOLEY, 2006. Unexplained Prelabor Uterine Rupture in a Term Primigravida. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **108**(3 Part 2), 725–727. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/01.AOG.0000195065.38149.11

WANG, Peng-Hui, Chiou-Chung YUAN, Hsiang-Tai CHAO, Ming-Jie YANG a Heung-Tat NG, 2000. Posterior uterine wall rupture during labour: Case report. *Human Reproduction* [online]. **15**(5), 1198–1199. ISSN 0268-1161. Dostupné z: doi:10.1093/humrep/15.5.1198

WHO, [b.r.]. *World health statistics 2014*. [online]. ISBN 978 92 4 069267 1. Dostupné z: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112738/9789240692671\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112738/9789240692671_eng.pdf?sequence=1)

WOŹNIAK, Andrzej, Krzysztof PYRA, Hugo Rio TINTO a Sławomir WOŹNIAK, 2018. Ultrasonographic criteria of cesarean scar defect evaluation. *Journal of Ultrasonography* [online]. **18**(73), 162–165. Dostupné z: doi:10.15557/jou.2018.0024

XU, Hongling, Gensheng WANG, Qing LI, Lin ZHANG, Yuyan ZHANG a Yuye WU, 2022. Clinical Features, Management and Maternal-Infant Prognosis in Patients with Complete Uterine Rupture in the Second and Third Trimester of Pregnancy. *Alternative therapies in health and medicine*. **28**(6), 82–87. ISSN 1078-6791.

YOSI, Bart a Mohr Sasson AYA, 2020. *The effect of polyhydramnios on the success of trial of labor after cesarean delivery (TOLAC): A retrospective cohort* | Elsevier Enhanced Reader [online] [vid. 2023-01-31]. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2020.08.017

YOU, Shu-Han, Yao-Lung CHANG a Chih-Feng YEN, 2018. Rupture of the scarred and unscarred gravid uterus: Outcomes and risk factors analysis. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **57**(2), 248–254. ISSN 1028-4559. Dostupné z: doi:10.1016/j.tjog.2018.02.014

ZELOP, Carolyn M., Thomas D. SHIPP, Amy COHEN, John T. REPKE a Ellice LIEBERMAN, 2001a. Trial of Labor After 40 Weeks' Gestation in Women With Prior Cesarean. *Obstetrics & Gynecology*. **97**(3), 391. ISSN 0029-7844.

ZELOP, Carolyn M., Thomas D. SHIPP, John T. REPKE, Amy COHEN a Ellice LIEBERMAN, 2001b. Outcomes of trial of labor following previous cesarean delivery among women with fetuses weighing >4000 g. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **185**(4), 903–905. ISSN 0002-9378. Dostupné z: doi:10.1067/mob.2001.117361

ZWART, Jj, Jm RICHTERS, F ÖRY, Jip DE VRIES, Kwm BLOEMENKAMP a J VAN ROOSMALEN, 2009. Uterine rupture in the Netherlands: a nationwide population-based cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **116**(8), 1069–1080. ISSN 1471-0528. Dostupné z: doi:10.1111/j.1471-0528.2009.02136.x

## 8 Seznam zkratk

WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
TOLAC	Pokus o vaginální porod po císařském řezu
VBAC	Vaginální porod po císařském řezu
KTG	Kardiotokogram
MRI	Magnetická rezonance
CT	Počítačová tomografie
ČGPS	Česká porodnicko gynekologická společnost
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists



## 9 Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Počet respondentek v jednotlivých letech od roku 2011 do roku 2022.....	37
Tabulka č. 2: Věk.....	39
Tabulka č. 3: Gravidita/parita.....	40
Tabulka č. 4: Gestační týden .....	41
Tabulka č. 5: Indukce porodu .....	42
Tabulka č. 6: Využití epidurální analgezie.....	43
Tabulku č. 7: Předchozí jizva na děloze.....	44
Tabulka č. 8: Počet císařských řezů.....	45
Tabulka č. 9: Hysterektomie.....	46
Tabulka č. 10: Způsob vedení porodu .....	47
Tabulka č. 11: Indikace k císařskému řezu.....	48
Tabulka č. 12: Délka porodu .....	49
Tabulka č. 13: Krevní ztráta .....	50
Tabulka č. 14: Přidružené choroby.....	51
Tabulka č. 15: Porodní hmotnost novorozence .....	52
Tabulka č. 16: Porodní délka novorozence .....	53
Tabulka č. 17: pH novorozence.....	54
Tabulka č. 18: BE novorozence.....	55
Tabulka č. 19: Apgar skóre novorozence .....	56
Tabulka č. 20: Živě rození novorozenci .....	58
Tabulka č. 21: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 1 .....	59
Tabulka č. 22: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 1 .....	60
Tabulka č. 23: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 2 .....	61
Tabulka č. 24: Kontingenční tabulka pozorovaných četností hypotézy č. 3 .....	62
Tabulka č. 25: Výsledky Mann-Whitney u testu hypotézy č. 4 .....	63
Tabulka č. 26: Výsledky Mann-Whitney u testu hypotézy č. 5 .....	64
Tabulka č. 27: Výsledky t-testu hypotézy č. 6 .....	65
Tabulka č. 28: Výsledky Mann-Whitney u testu hypotézy č. 7 .....	66

## 10 Seznam grafů

Graf č. 1: Počet respondentek v jednotlivých letech za časové období 2011-2022 .....	38
Graf č. 2: Věk .....	39
Graf č. 3: Gravidita/parita.....	40
Graf č. 4: Gestační týden .....	41
Graf č. 5: Indukce porodu.....	42
Graf č. 6: Využití epidurální analgezie.....	43
Graf č. 7: Předchozí jizva na děloze .....	44
Graf č. 8: Počet císařských řezů .....	45
Graf č. 9: Hysterektomie .....	46
Graf č. 10: Způsob vedení porodu .....	47
Graf č. 11: Indikace k císařskému porodu .....	48
Graf č. 12: Délka porodu .....	49
Graf č. 13: Krevní ztráta .....	50
Graf č. 14: Přidružené choroby.....	51
Graf č. 15: Porodní hmotnost novorozence .....	52
Graf č. 16: Porodní délka novorozence .....	53
Graf č. 17: pH novorozence.....	54
Graf č. 18: BE novorozence .....	55
Graf č. 19: Apgar skóre novorozence.....	57
Graf č. 20: Živě rození novorozenci .....	58

## 11 Seznam příloh

Příloha 1: Vyjádření etické komise Univerzity Palackého v Olomouci



Fakulta  
zdravotnických věd

Genius loci.

UPOL - 136539/1070-2022

Vážená paní  
Bc. Zdeňka Žahourková

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 „**Ruptura děložní během těhotenství a porodu**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .**

S pozdravem,

Mgr. Renáta Váverková  
předsedkyně  
Etické komise FZV UP

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci  
Hněvotínská 3 | 775 15 Olomouc | T: 585 632 880  
[www.fzv.upol.cz](http://www.fzv.upol.cz)

Scanned with CamScanner



FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
IČO 652 69 705

ODDĚLENÍ ORGANIZACE ŘÍZENÍ  
Tel: 532 232 667

### ŽÁDOST O SBĚR DAT/POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY v souvislosti se závěrečnou diplomovou (odbornou) prací studentů škol

**Vyplníuje žadatel:**

Jméno a příjmení žadatele: Zdenka Žahourková  
Datum narození: 21.11.1997... Telefon: +420 605985898... E-mail: zdenka.zahourkova@gmail.com  
Adresa trvalého bydliště: Bezručova 548/IV, Dačice, 38001  
Přesný název školy/fakulty: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických studií  
Obor studia: Intenzivní péče v porodní asistenci  
Vypíšte, prosím, zodpovědně a úplně všechny údaje a otázky. **Správnou odpověď zakřížkujte!**

Forma studia:  prezenční  kombinovaná

Téma závěrečné práce: Ruptura děložní během těhotenství a porodu

**Účel žádosti:**

- sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce  
 sběr dat/zjišťování informací pro zpracování seminární/odborné práce  
 sběr dat/zjišťování informací pro jiný účel: (uveďte):

Vedoucí práce (jméno a příjmení vedoucího práce a název školy/instituce, ve které je zaměstnán)  
Mgr. Kateřina Janoušková, Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických studií

Žadatel je zaměstnancem/rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno:  
 ANO Pracoviště/Jméno zaměstnance FN Brno: Zdenka Žahourková...  NE  
(informace slouží k posouzení žádosti v případě dotazníkové akce – benefit pro zaměstnance FN Brno a rodinné příslušníky)

**Požadavek na (zaškrtněte):**

V případě, že žadatel potřebuje získat informaci o počtech vyšetření/šetření a předem má souhlas konkrétního pracoviště, že tato data mu budou poskytnuta vedením tohoto pracoviště bez nutnosti jeho nahlášení do zdravotnické dokumentace pacientů, vyplní oddíl „Ostatní – statistická data“. Jinak vyplní oddíl „Nahlášení do zdr. dokumentace“.

**Dotazníková akce**  pro pacienty FN Brno  pro zaměstnance FN Brno

Počet respondentů, kteří budou vyplňovat dotazník: .....

Termín, kdy proběhne vyplnění dotazníků: od: ..... do: .....

Pracoviště, kde bude dotazníková akce probíhat: .....

*K vyplnění žádosti je nutno doložit vzor vašeho dotazníku!*

**Nahlášení do zdravotnické dokumentace**

Předpokládaný počet kusů zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: 50-60.....

Termín, ve kterém bude žadatel nahlížet do zdravotnické dokumentace: od 1.9.2022..... do 1.5.2023

Pracoviště, ze kterého/ kterých bude zdravotnická dokumentace pacientů: GPK FN Brno.....

Přesná specifikace, co bude žadatel vyhledávat ve zdravotnické dokumentaci: u žen po ruptuře dělohy budu zjišťovat graviditu, paritu, týden gestace v době porodu, průběh porodu, způsob porodu, anamnéza matky, průběh předchozích porodů, apgar score, pH dítěte, BE novorozence, medikace za porodu .....

**Ostatní**

kazuistika – počet: .....

vedení rozhovoru s pacientem FN Brno – počet pacientů: ..... z kterého pracoviště: .....

vedení rozhovoru se zaměstnancem FN Brno – počet zaměstnanců: ..... povolání: .....  
z kterého pracoviště: .....

*K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor rozhovoru (orientační okruh otázek)!*

statistická data – informace o počtech např. zdravotnických výkonů, vyšetření, určité agendy (např. porodnosti), přístrojích

jiné (specifikujte): .....

Za které období budou data zjišťována: .....

Kdy proběhne sběr dat žadatelem: od: ..... do: .....

Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: .....

Přesná specifikace co bude žadatel zjišťovat: .....

Budete FN Brno uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci?:  ANO  NE

**Poučení: Žadatel bere na vědomí, získaná data mohou být použita pouze pro účel uvedený v této žádosti. Další nakládání s daty bez souhlasu FN Brno pro jiný účel je považováno za neoprávněné.**


Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů dle zásad GDPR pro účely evidence této žádosti. Zavazuje se zachovat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí FN Brno jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení vedoucímu zaměstnanci v přímé podřízenosti příslušného zdravotnického náměstka FN Brno, který žádost o sběr dat/poskytnutí informace ve FN Brno povolil. Prezentace výsledků s uvedením jména Fakultní nemocnice Brno je možná pouze s jeho souhlasem.

**Vyplněnou žádost odešlete do FN Brno:**

a) **elektronicky** (bez vašeho podpisu, který je nahrazen tím, že odesíláte žádost ze své e-mailové adresy) na adresu: [Bastarova.Jana@fnbrno.cz](mailto:Bastarova.Jana@fnbrno.cz)

b) nebo **y listinné formě** (s vaším podpisem na žádosti) na adresu:  
Fakultní nemocnice Brno  
Oddělení organizace řízení – Jana Baštařová, Jihlavská 20, 625 00 Brno

Datum: 08.05.2022 .....

Podpis:  .....

**Vyplňuje a potvrzuje FN Brno:**

Oddělení organizace řízení:

Zaevidováno na OOR dne: 12.05.2022 ..... pod číslem: 2022/46512/FN Brno - 2210

Vyjádření vedoucího zaměstnance příslušného útvaru, kde bude probíhat sběr dat/informací:

~~souhlas~~/nesouhlas- útvar: GPK - VRCHNÍ PĚSTRA

Vedoucími zaměstnanci v přímé podřízenosti příslušného náměstka FN Brno postoupeno dne: 12.05.2022

Žadatel je zaměstnancem FN Brno od: 1.7.2021 ..... útvaru: GPK ..... na pozici: POŘEDNÍ ASISTENTKA

Žadatel je rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno: ..... z útvaru: .....

V případě placené služby poplatky dle Ceníku EO viz [www.fnbrno.cz/Odborná veřejnost/Informace pro studijní účely](http://www.fnbrno.cz/Odborná_veřejnost/Informace_pro_studijní_účely).

souhlas žadatele s placenou službou

nesouhlas žadatele s placenou službou,  
požadavek na storno žádosti ze strany žadatele

Způsob platby:  na pokladně FN Brno

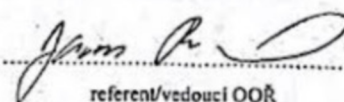
fakturou na účet FN Brno

Částka ..... připsána na účet FN Brno dne: .....

V Brně dne 16.05.2022

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

③

  
referent/vedoucí OOR