

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Bc. Klára Pavelková

**Faktory a komplikace spojené se způsobem porodu u žen  
po předchozím císařském řezu**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Janoušková

Olomouc 2021

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

Olomouc 9. července 2021

.....

podpis

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Kateřině Janouškové za pomoc, podporu a vedení mé diplomové práce, panu Mgr. Jiřímu Vévodovi, Ph.D., za konzultace a cenné rady a paní RNDr. Evě Reiterové, Ph.D., za pomoc s vypracováním statistické části diplomové práce.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** Diplomová

**Téma práce:** Vaginální porod po předchozím císařském řezu

**Název práce:** Faktory a komplikace spojené se způsobem porodu u žen po předchozím císařském řezu

**Název práce v AJ:** Factors and complications associated with the mode of delivery in women after a previous caesarean section

**Datum zadání:** 2020-01-31

**Datum odevzdání:** 2021-07-09

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

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Bc. Klára Pavelková

**Vedoucí práce:** Mgr. Kateřina Janoušková

**Oponent práce:** MUDr. Radovan Vlček

### **Abstrakt v ČJ:**

**ÚVOD:** Předchozí císařský řez je významnou a stále uváděnou indikací pro opakované císařské řezy. V současné době mají ženy s anamnézou císařského řezu možnost podstoupit pokus o vaginální porod po předchozím císařském řezu (VBAC), který je alternativou elektivního opakovaného císařského řezu (ERCS). Selhání pokusu o VBAC však zvyšuje riziko mateřských a perinatálních komplikací ve srovnání s ERCS. Porozumění a znalost jednotlivých faktorů, které mohou mít vliv na způsob porodu u žen s anamnézou císařského řezu, může pomoci s identifikací vhodných kandidátek pro pokus o VBAC.

**CÍL:** Tato diplomová práce shrnuje nejnovější dohledané poznatky o vaginálním porodu u žen po předchozím císařském řezu se zaměřením na faktory ovlivňující

způsob porodu a výskyt komplikací u matky i novorozence. Pro dohledání těchto poznatků bylo využito databází EBSCO, PubMed a Ovid. Hlavním cílem kvantitativního výzkumu je zjistit výsledek pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu, identifikovat nejvýznamnější faktory ve vztahu ke způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po císařském řezu a zjistit přítomnost komplikací spojených s pokusem o vaginální porod po předchozím císařském řezu ve Fakultní nemocnici Ostrava za období 5 let (od roku 2015 do roku 2019).

**METODIKA:** Pro účely výzkumu byl zvolen retrospektivní kvantitativní výzkum, který byl uskutečněn pomocí sběru dat ze zdravotnické dokumentace ve Fakultní nemocnici Ostrava od roku 2015 do roku 2019. Kromě popisné statistiky byla výsledná data analyzována pomocí Studentova t-testu a Chí-kvadrátu. Studie nakonec zahrnovala 213 žen s anamnézou jednoho císařského řezu, které v období od ledna 2016 do prosince 2019 podstoupily pokus o vaginální porod po předchozím císařském řezu.

**VÝSLEDKY:** Do výzkumu bylo zahrnuto 213 žen s anamnézou jednoho císařského řezu, které udělily souhlas s nahlížením do zdravotnické dokumentace. Z tohoto souboru porodilo 162 (76 %) žen vaginálně a 51 (24 %) žen akutním císařským řezem. Nejčastějšími indikacemi pro akutní císařský řez byly především fetální distres plodu a nepostupující porod. Gestační stáří, porodní hmotnost dítěte a věk ženy se neukázaly být významnými faktory ( $p > 0,05$ ), zatímco BMI ženy se mezi skupinami významně lišilo ( $p = 0,02$ ). Častější výskyt komplikací byl zaznamenán u žen, které porodily vaginálně. Zahrnovaly 4 (2,47 %) případy poporodního krvácení, 3 (1,85 %) případy hypotonie dělohy, 2 (1,23 %) případy placentárních komplikací, 1 (0,62 %) případ manuální lýzy, 3 (1,85 %) případy revize dutiny děložní a další. Ruptura dělohy byla zaznamenána u 2 (3,92 %) žen během císařského řezu, stejně jako 1 (1,96 %) případ dehiscence jizvy. Apgar skóre se mezi novorozenci příliš nelišilo. Z novorozeneckých výsledků byl zaznamenán 1 (0,47 %) případ dyspnoe, 5 (2,35 %) případů tachypnoe a 1 (0,47 %) případ bradykardie. Umělou plicní ventilaci vyžadovali pouze 3 (5,88 %) novorozenci žen, které porodily akutním císařským řezem. Tři (5,88 %) novorozence žen ze skupiny akutních císařských řezů bylo nutné přijmout na novorozeneckou jednotku intenzivní péče, zatímco ve druhé skupině žen, které porodily vaginálně, bylo nutné přijmout 4 (2,47 %) novorozence na

novorozeneckou jednotku intenzivní péče a 3 (1,85 %) novorozence k observaci na novorozeneckém oddělení.

**ZÁVĚR:** Vaginální porod po jednom císařském řezu může být bezpečnou volbou v případě přesného výběru kandidátek na základě znalostí možných rizik s ním spojených.

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

**BACKGROUND:** The previous caesarean section is an important and still stated indication for repeat caesarean sections. Nowadays, pregnant women who have had previous caesarean section could undergo an attempt at vaginal delivery after a caesarean section (VBAC), which is an alternative for an elective repeat caesarean section (ERCS). However, failure of the VBAC attempt increases the risk of maternal and perinatal complications compared to ERCS. Understanding and knowledge of various factors that may affect the mode of delivery in women with a history of caesarean section may help identify suitable candidates for a VBAC trial.

**AIM:** This diploma thesis summarizes the latest findings on vaginal birth in women after a previous caesarean section focusing on factors that may affect the mode of delivery and the occurrence of complications in the mother and the newborn. The EBSCO, PubMed and Ovid databases were used to obtain these findings. The main goal for the quantitative research is to determine the outcome of an attempt at vaginal delivery after a previous caesarean section, to identify the most significant factors in relation to the mode of delivery when attempting a vaginal delivery after a caesarean section and to determine the occurrence of complications associated with an attempt of vaginal delivery after a previous caesarean section at the University Hospital Ostrava in 5 years (from 2015 to 2019).

**METHODS:** A quantitative retrospective research was chosen for the purposes of this research and was carried out by collecting data from medical records at the University Hospital Ostrava from 2015 to 2019. In addition to descriptive statistics, the resulting data were analyzed using Student's t-test and Chi-Square test. The P-value of less than 0.05 was considered statistically significant. Eventually, the study included 213 women with a history of one caesarean section who underwent

an attempt at vaginal delivery after a previous caesarean section between January 2016 and December 2019.

**RESULTS:** The research included 213 women with a history of one caesarean section who gave their consent to access their medical records. Of this group, 162 (76 %) women gave birth vaginally and 51 (24 %) women delivered by emergency caesarean section. The most frequent indications for the caesarean section were fetal distress and failure to progress. Gestational age, birth weight and maternal age did not show as significant factors ( $p > 0,05$ ), while the woman's BMI differed significantly between the two groups ( $p = 0,02$ ). Complications were more frequent in women who gave birth vaginally. They included 4 (2,47 %) cases of postpartum haemorrhage, 3 (1,85 %) cases of uterine hypotonia, 2 (1,23 %) cases of placental complications, 1 (0,62 %) case of manual removal of the placenta, 3 (1,85 %) cases of instrumental revision of the uterine cavity and others. Uterine rupture was reported in 2 (3,92 %) women during caesarean section, as well as 1 (1,96 %) case of scar dehiscence. Apgar scores did not differ much between newborns. Of the neonatal outcomes, 1 (0,47 %) case of dyspnoea, 5 (2,35 %) cases of tachypnoea and 1 (0,47 %) case of bradycardia were reported. Only 3 (5,88 %) newborns of women who gave birth by emergency caesarean section required artificial lung ventilation. Three (5,88 %) newborns of women from the group of acute cesarean sections had to be admitted to the neonatal intensive care unit, while in the second group of women who gave birth vaginally, 4 (2,47 %) newborns had to be admitted to the neonatal intensive care unit and 3 (1,85 %) newborns had to be admitted for an observation at the neonatology ward.

**CONCLUSION:** Vaginal delivery after one caesarean section may be a safe choice if candidates are selected accurately based on knowledge of the potential risks involved.

**Klíčová slova v ČJ:** pokus o spontánní porod, vaginální porod po císařském řezu, císařský řez, faktory, prediktory úspěchu, ruptura dělohy, cervikální dilatace, gestační přírůstek hmotnosti, obezita, index tělesné hmotnosti, epidurální analgezie, hmotnost plodu, makrosomie plodu, věk matky, gestační stáří

**Klíčová slova v AJ:** trial of labor, vaginal birth after cesarean, cesarean section, factors, predictors of success, uterine rupture, cervical dilatation, gestational weight

gain, obesity, BMI, epidural analgesia, birth weight, macrosomia, maternal age, gestational age

**Rozsah:** 101 stran / 1 příloha



# OBSAH

ÚVOD .....	11
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI .....	13
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....	16
2.1 Vedení vaginálního porodu u žen po předchozím císařském řezu .....	16
2.2 Faktory ovlivňující vaginální porod po předchozím císařském řezu .....	18
2.2.1 Vliv věku matky na vaginální porod po císařském řezu .....	18
2.2.2 Vliv předchozího vaginálního porodu na porod po císařském řezu .....	20
2.2.3 Vliv tělesné hmotnosti matky na vaginální porod po císařském řezu .....	22
2.2.4 Vliv porodního nálezu ženy na vaginální porod po císařském řezu .....	24
2.2.5 Vliv gestačního stáří na vaginální porod po císařském řezu .....	26
2.2.6 Vliv epidurální analgezie na vaginální porod po císařském řezu .....	28
2.2.7 Vliv onemocnění matky na vaginální porod po císařském řezu .....	30
2.2.8 Vliv hmotnosti dítěte na vaginální porod po císařském řezu .....	32
2.3 Komplikace vaginálního porodu u žen po císařském řezu .....	34
2.3.1 Poporodní krvácení při vaginálním porodu po císařském řezu .....	35
2.3.2 Ruptura dělohy při vaginálním porodu po císařském řezu .....	37
2.3.3 Hysterektomie při vaginálním porodu po císařském řezu .....	39
2.3.4 Placentární komplikace při vaginálním porodu po císařském řezu .....	41
2.3.5 Císařský řez jako komplikace vaginálního porodu po císařském řezu .....	42
2.4 Vliv vaginálního porodu po císařském řezu na novorozence .....	43
2.5 Shrnutí teoretických východisek a formulace výzkumné otázky .....	45
3 METODIKA VÝZKUMU .....	47
3.1 Výzkumné cíle a hypotézy .....	47
3.2 Charakteristika souboru .....	49
3.3 Metoda sběru dat .....	50
3.4 Realizace výzkumu .....	51

3.5 Metody zpracování dat.....	52
4 VÝSLEDKY VÝZKUMU.....	53
4.1 Vliv faktorů na způsob porodu u žen po jednom císařském řezu.....	57
4.1.1 Předchozí vaginální porod.....	57
4.1.2 Vaginální nález při přijetí na porodní sál .....	58
4.1.3 Parita.....	59
4.1.4 Gestační stáří ženy .....	60
4.1.5 BMI ženy při porodu .....	62
4.1.6 Porodní hmotnost dítěte.....	65
4.1.7 Věk ženy .....	66
4.2 Komplikace během pokusu o vaginální porod po císařském řezu .....	68
4.3 Novorozenecké výsledky .....	70
5 DISKUZE.....	73
ZÁVĚR .....	82
REFERENČNÍ SEZNAM .....	84
SEZNAM ZKRATEK.....	94
SEZNAM TABULEK.....	95
SEZNAM GRAFŮ.....	97
SEZNAM PŘÍLOH.....	98

## ÚVOD

Již v průběhu 20. století docházelo v porodnické praxi k nárůstu počtu těhotných žen s anamnézou předchozího císařského řezu, jak dosvědčuje například i rčení „jednou císařský řez, pokaždé císařský řez“, které se ustálilo před rokem 1970. Nyní se stal císařský řez jedním z nejběžnějších zákroků, které ve svém důsledku ovlivňují mateřskou a novorozeneckou morbiditu. (Trojano et al., 2019, s. 300)

V roce 1981 byl vaginální porod po císařském řezu (dále jen VBAC) uznán jako bezpečná a přijatelná volba po předchozím císařském řezu s příčným řezem v dolním děložním segmentu. Od této doby je VBAC v mnoha zemích jednou ze strategií, jak snížit počet císařských řezů, a zabránit tak opakovanému plánovanému císařskému řezu (dále jen ERCS). To vše za předpokladu vyloučení kontraindikací pro pokus o spontánní porod po císařském řezu (dále jen TOLAC). Ovšem ani VBAC není bez vlastních rizik, mezi něž patří např. ruptura dělohy nebo potřeba transfuze. (Fitzpatrick et al., 2019, s. 2-3; Trojano et al., 2019, s. 300)

Vaginálně vedený porod je alternativou ERCS. Existuje řada doporučených postupů pro vaginální porod po předchozím císařském řezu, které se v různých zemích liší. I přesto počet pokusů o TOLAC během posledních několika let celosvětově klesá. (Pařízek, 2012, s. 203; Wu et al., 2019, str. 1)

TOLAC často představuje pro ženy s anamnézou císařského řezu poslední příležitost pro přirozený porod. Jeho selhání je však v porovnání s ERCS spojeno se zvyšujícím se rizikem mateřských a perinatálních komplikací, jako je např. akutní císařský řez, poporodní krvácení nebo ruptura dělohy. Potencionálním řešením rizik spojených s volbou VBAC by bylo stanovení přesnějších kritérií pro volbu pacientek, které by byly vhodnými kandidátkami pro pokus o vaginální porod po císařském řezu, přičemž pravděpodobnost úspěšného vaginálního porodu je jedním z rozhodujících faktorů při rozhodovacím procesu během prenatálního poradenství těchto žen. (Kugelman et al., 2020, str. 73; Wu et al., 2019, str. 1–2)

Na základě těchto zjištění je cílem této diplomové práce sumarizovat nejnovější dohledané poznatky o vaginálním porodu u žen po předchozím císařském řezu. Teoretická část práce je rozdělena do několika podkapitol se zaměřením na identifikaci významných faktorů a mateřských a novorozeneckých výsledků ve vztahu k vaginálnímu porodu po císařském řezu. Výzkumná část se následně zaměřuje na

výsledek pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu, identifikaci nejvýznamnějších faktorů ve vztahu ke způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu a zjištění přítomnosti komplikací spojených s pokusem o vaginální porod po předchozím císařském řezu ve Fakultní nemocnici Ostrava za období 5 let (od roku 2015 do roku 2019).

### **Vstupní literatura:**

HÁJEK, Zdeněk et al., 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

PAŘÍZEK, Antonín, c2012. *Kritické stavy v porodnictví*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-949-7.

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

WU, Yanxin et al., 2019. Factors associated with successful vaginal birth after a cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy & Childbirth* [online]. 19(1), 1-12 [cit. 2020-11-05]. DOI:10.1186/s12884-019-2517-y. ISSN 14712393. Dostupné z: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6798397/pdf/12884\\_2019\\_Article\\_2517.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6798397/pdf/12884_2019_Article_2517.pdf)

# 1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

K dohledání validních informací byl použit standardní postup rešeršní činnosti, který je popsán níže.

## ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- **klíčová slova v ČJ:** pokus o spontánní porod, vaginální porod po císařském řezu, císařský řez, faktory, prediktory úspěchu, ruptura dělohy, cervikální dilatace, zvýšení váhy v těhotenství, index tělesné hmotnosti, epidurální analgezie, hmotnost plodu, věk matky, gestační stáří
- **klíčová slova v AJ:** trial of labor, vaginal birth after cesarean, cesarean section, factors, predictors of success, uterine rupture, cervical dilatation, gestational weight gain, BMI, epidural analgesia, birth weight, maternal age, gestational age
- **jazyk:** angličtina, čeština, španělština
- **období:** 2007–2021



### DATABÁZE:

EBSCO, Ovid, PubMed



Nalezeno 82 článků



### Vyřazující kritéria, např.:

- duplicitní články
- nadpis práce
- články, které nesplnily kritéria
- články netýkající se cílů



### **SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH**

#### **DOKUMENTŮ**

EBSCO – 36 článků

Ovid – 1 článek

PubMed – 20 článků

### **SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ**

Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis – 1 článek

Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica – 2 články

American Journal of Obstetrics and Gynecology – 3 články, 1 příloha

American Journal of Perinatology – 2 články

Archives of Gynecology and Obstetrics – 1 článek

Bahrain Medical Bulletin – 1 článek

Birth: Issues in Perinatal Care – 1 článek

BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology – 2 články

BMC Pregnancy & Childbirth – 3 články

Clinical Obstetrics and Gynecology – 1 článek

Clinics in Perinatology – 1 článek

Cochrane Database of Systematic Reviews – 1 článek

Česká gynekologie – 2 doporučené postupy

Ginekologia Polska – 1 článek

Ginecologia y obstetricia de Mexico – 1 článek

Gomal Journal of Medical Sciences – 1 článek

International Journal of Gynecology & Obstetrics – 1 článek

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

International Journal of Women's Health – 1 článek

Iranian Journal of Nursing – 1 článek

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 – 2 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  
Malaysian Applied Biology – 1 článek  
North American Journal of Medical Sciences – 1 článek  
Obstetrics & Gynecology – 5 článků  
Paediatric and Perinatal Epidemiology – 1 článek  
PLOS Medicine – 1 článek  
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  
The Professional Medical Journal – 1 článek  
Vojnosanitetski Pregled – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 57 dohledaných článků, 1 příloha, 2 doporučené postupy a 2 knižní publikace

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 2.1 Vedení vaginálního porodu u žen po předchozím císařském řezu

Většina žen po prvním nekomplikovaném císařském řezu a v jinak nekomplikovaném těhotenství je možnými kandidátkami pro pokus o VBAC (Knight et al., 2013, s. 183). Současné klinické doporučené postupy radí, aby byly těhotné ženy, které v předchozím těhotenství porodily císařským řezem, poučeny o rizicích a výhodách plánovaného VBAC ve srovnání s opakovaným císařským řezem, a umožnily jim tak učinit informované rozhodnutí (Fitzpatrick et al., 2019, s. 3).

Několik lékařských společností sestavilo doporučené postupy pro VBAC, které se v různých zemích liší (Wu et al., 2019, str. 1). Rostoucí zkušenosti s VBAC způsobily postupné rozvolňování některých výběrových kritérií pro pokus o spontánní porod (dále jen TOL), což se odráží i v jednotlivých doporučených postupech. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) v roce 1988 zveřejnila „Doporučené postupy pro vaginální porod po předchozím císařském řezu“ a VBAC podporovala, neboť tento postup považovala za bezpečný a nezdálo se, že by byl spojen se znatelně zvýšenou perinatální morbiditou ve srovnání s ERCS. Následně, nejprve v roce 2007 a poté v roce 2015, Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG) zveřejnila nové pokyny pro VBAC, které jej označily za klinicky bezpečnou volbu pro většinu žen po jednom předchozím císařském řezu (dále SC) s příčným řezem v dolním děložním segmentu. Tento doporučený postup poskytuje doporučení založená na důkazech, která se týkají osvědčených postupů pro management péče v antenatálním a intrapartálním období u žen podstupujících plánovaný pokus o VBAC (Trojano et al., 2019, s. 300-301).

I v České republice existují doporučené postupy pro vedení porodu u těhotné ženy s císařským řezem v anamnéze. V rámci doporučeného postupu z roku 2012 mezi informace potřebné ke stanovení strategie vedení porodu patří informace o indikaci, průběhu operace a operační protokol (jsou-li k dispozici); dále informace o pooperačním průběhu a statusu ženy, průběhu současného těhotenství – tedy přítomnost rizik, patologií a nepřítomnost jiné indikace k provedení iterativního císařského řezu. Poté je nutné vyšetření non-stres testem (NST) a ultrazvukové vyšetření, jehož obsah byl revidován v roce 2013 a v jehož rámci musí být před stanovením taktiky vedení porodu zhodnocena poloha a vitalita plodu, biometrie



s naměřenými parametry BPD (biparietální průměr), HC (obvod hlavy), AC (obvod břicha) a FL (délka stehenní kosti), lokalizace placenty – zhodnocení vztahu placenty k dolnímu děložnímu segmentu a jizvě po hysterotomii (zasahuje-li placenta do dolního děložního segmentu nebo do oblasti jizvy po hysterotomii) a množství plodové vody. V neposlední řadě je třeba zjistit, jaký má žena postoj k vedení porodu. Možnostmi ukončení těhotenství po předchozím císařském řezu jsou spontánní vaginální porod, indukce porodu, primární císařský řez nebo akutní císařský řez. (Lubušký, Krofta, Vlk, 2013, str. 141; Roztočil, Velebil, 2013, str. 48–49)

Spontánní vaginální porod je volbou v případě fyziologického stavu matky a funkce fetoplacentární jednotky. Expektační postoj je možné volit do 41. ukončeného týdne těhotenství, poté je nutné přistoupit ke krokům vedoucím k ukončení těhotenství (preindukce a indukce porodu). Těhotenství musí být ukončeno do týdne 42+0. Během porodu lze využít epidurální analgezie a způsob CTG monitorace (kardiotokografie) je volen dle stavu plodu a děložní činnosti. Ukončení těhotenství primárním iterativním císařským řezem je vhodné v případě nepříznivého vaginálního nálezu u potermínové gravidity. (Roztočil, Velebil, 2013, str. 49)

Pokus o spontánní porod po císařském řezu je definován jako pokus o vaginální porod u žen s předchozím SC v anamnéze. Úspěšný pokus o VBAC je definován jako spontánní nebo instrumentální porod ženy (vakuumextrakce nebo forceps), která se pokouší porodit spontánně po císařském řezu. Za neúspěšný pokus o VBAC je pokládáno neúspěšné dokončení porodu vaginálně a porod končící akutním císařským řezem u žen pokoušejících se o TOLAC. (Trojano et al., 2019, s. 301)

Zatímco TOL po jednom SC je dobře srozumitelnou a akceptovanou možností, nabídka TOL po dvou předchozích císařských řezech zůstává kontroverzní. Literatura se z velké části omezuje na kazuistiky a retrospektivní kohortní studie, které nejsou schopné detekovat rozdíly ve svých výsledcích, ale obecně uvádějí míru úspěšného TOL po dvou předchozích císařských řezech 66–75 % a míru ruptury dělohy 0,3–7 %. V případě americké retrospektivní studie byla celková míra úspěšného TOL po dvou předchozích císařských řezech 53,6 %. Na základě těchto údajů ACOG uvádí, že „je rozumné považovat ženy s anamnézou dvou císařských řezů s příčným řezem na děloze za kandidátky pro TOLAC, a to navzdory omezeným údajům souvisejících s riziky“. (Sargent et al., 2019, str. 588-590)

## **2.2 Faktory ovlivňující vaginální porod po předchozím císařském řezu**

Porozumění a znalost faktorů, které mohou mít vliv na průběh vaginálního porodu po předchozím SC, je zásadní. Důvodem je zvýšené riziko mateřské morbidity, která je primárně zjištěna u žen s neúspěšným pokusem o TOLAC (Alani, Dayoub, 2017, str. 24). Pomocí těchto faktorů může porodník zvýšit úspěšnost vaginálního porodu a minimalizovat mateřskou morbiditu, a to skrze identifikaci vhodných kandidátek (Trojano et al., 2019, str. 307).

Těhotným ženám s anamnézou předchozího SC musí být poskytnuty úplné informace o jejich porodu a pravděpodobnosti úspěšného vaginálního porodu s cílem zabránit opakovanému císařskému řezu (Alani, Dayoub, 2017, str. 24). Z tohoto důvodu se mnoho studií pokouší zhodnotit faktory podílející se na úspěšnosti VBAC, které by mohly poskytnout dostatečné důkazy k vyhodnocení pravděpodobnosti jeho úspěšného dosažení. Kromě toho může lékařům pomoci poskytovat informace založené na důkazech o VBAC a tím vést k potencionálnímu snížení počtu opakovaných císařských řezů (Wu et al., 2019, str. 6).

Řada autorů hovoří o nejrůznějších faktorech, které mohou mít pozitivní či negativní vliv na úspěšnost VBAC. Studie uvádějí, že negativními prediktory jsou vyšší počet císařských řezů v anamnéze ženy, obezita matky, diabetes mellitus u matky nebo krátký interval mezi porody. Zatímco pozitivními prediktory úspěšného VBAC jsou neopakující se indikace pro předchozí SC, hmotnost plodu, věk matky, gestační stáří nebo předchozí vaginální porod. Je proto důležité individualizovat odhad rizika pro každou ženu tak, aby byl pro ni VBAC bezpečnou volbou. (McDonald, Wise, Thompson, 2018, str. 1; Sepúlveda-Mendoza et al, 2015, str. 744–745; Trojano et al., 2019, str. 307)

Bylo vynaloženo velké úsilí na vytvoření spolehlivého modelu predikujícího pravděpodobnost úspěšného vaginálního porodu u pacientek s jizvou po předchozím císařském řezu (Alani, Dayoub, 2017, str. 24). Tyto jednotlivé modely predikující pravděpodobnost úspěšného VBAC obsahují různé rizikové faktory a sledují jejich vztah k úspěšnému vaginálnímu porodu (Sepúlveda-Mendoza et al, 2015, str. 745).

### **2.2.1 Vliv věku matky na vaginální porod po císařském řezu**

Současně se zvýšeným počtem císařských řezů roste také počet žen, které rodí ve věku 34 let a více. Mnoho z těchto žen již má v porodnické anamnéze

předchozí císařský řez. Je známo, že u starších žen se mohou častěji vyskytovat některé faktory, jako je např. preeklampsie, makrosomie plodu, obezita matky nebo indukce porodu, které jsou spojovány se selháním VBAC (Srinivas et al., 2007, str. 114–115). Mimo to mezi faktory, které jsou potenciálně spojovány se zvýšeným rizikem dehiscence děložní jizvy, patří věk matky > 40 let (Malik, Ishtiaq, Baloch, 2016, s. 255).

Prospektivní observační studie zabývající se posouzením frekvence úspěšného vaginálního porodu po jednom SC a jeho bezpečnost z hlediska mateřských a perinatálních komplikací, zkoumala také věk rodiček. Do studie bylo zahrnuto celkem 118 pacientek. Kritéria pro zařazení zahrnovala jednočetné těhotenství, 36.–38. týden těhotenství, odhadovanou hmotnost plodu < 4000 g, anamnézu jednoho císařského řezu a ultrazvukově změřenou tloušťkou jizvy > 2,5 cm. Ze 118 pacientek porodilo 80 (67,8 %) vaginálně, zatímco 38 (32,2 %) muselo podstoupit opakovaný císařský řez v důsledku selhání TOLAC. Všech 38 žen, které musely podstoupit opakovaný SC kvůli selhání TOLAC, bylo ve věku > 30 let. Ve skupině žen, které porodily vaginálně, bylo 22 žen (27,5 %) ve věku < 30 let, zatímco 58 (72,5 %) bylo ve věku nad 30 let. (Malik, Ishtiaq, Baloch, 2016, s. 253–254)

Věk žen pokoušejících se o VBAC, zkoumala také retrospektivní studie zaměřená na hodnocení faktorů, vyskytujících se u úspěšného vaginálního porodu po předchozím SC. Bylo identifikováno 568 pacientek s anamnézou jednoho císařského řezu s řezem v dolním děložním segmentu, které souhlasily s pokusem o VBAC. Pacientky byly rozděleny do dvou skupin. První skupina zahrnovala ženy, u kterých se faktory pro předchozí SC, mohly opakovat (např. kefalopelvicový nepoměr, plod s velkou porodní hmotností, nepostupující porod). Druhou skupinou byly ženy s neopakující se příčinou předchozího SC (např. malprezentace, fetální tíseň, předčasný odtok plodové vody, nedonošenost, prolaps pupečníku, kongenitální abnormality, hypertenze matky, bolest v jizvě, myomektomie nebo jiná onemocnění matky). Z celkového počtu žen, porodilo vaginálně pouze 236 žen (41,5 %). U pacientek s opakující se indikací pro SC byla významně nižší pravděpodobnost úspěšného vaginálního porodu při pokusu o VBAC – 26 (4,6 %) ve srovnání s 210 (36,9 %) s P-hodnotou <0,0001. Průměrný věk žen, které porodily vaginálně, byl 31,8 let. Ve druhé skupině žen, s neúspěšným pokusem o VBAC, byl průměrný věk žen 30,8 let, P = 0,046. Pacientky, u kterých pokus o VBAC selhal, byly mladší než ty, které porodily vaginálně. To mohlo být způsobeno skutečností, že starší ženy měly

anamnézu předchozího vaginálního porodu před jejich pokusem o VBAC a byly znevýhodněny císařským řezem z důvodu neopakující se příčiny pro SC. (Alani, Dayoub, 2017, s. 24–26)

Naproti tomu jiná retrospektivní kohortní studie prováděla výzkum u 592 žen pokoušejících se o TOLAC a je pozoruhodné, že věk matky byl mezi oběma skupinami srovnatelný. Jednalo se o ženy s po sobě jdoucími jednočetnými graviditami a anamnézou předchozího SC s příčným řezem v dolním děložním segmentu. Kritéria pro zařazení byla následující: jednočetné těhotenství, příčný řez v dolním děložním segmentu, bez anamnézy dalšího řezu na děloze (např. myomektomie) a nepřítomnost porodnického rizika nebo závažného základního onemocnění, které by bylo nevhodné pro vaginální porod. Z celého počtu těhotných žen pokoušejících se o TOLAC porodilo 355 žen vaginálně (60 %), zatímco u 237 žen (40 %) došlo k selhání TOLAC a porodu opakovaným císařským řezem. (Thapsamuthdechakorn, Sekararithi, Tongsong, 2018, str. 1–2)

### **2.2.2 Vliv předchozího vaginálního porodu na porod po císařském řezu**

Literatura stále pokládá předchozí vaginální porod za jeden z nejsilnějších prediktorů vaginálního porodu po císařském řezu. Ženy, které v minulosti porodily vaginálně, mají v mnohem vyšší míře šanci na úspěšný VBAC ve srovnání se ženami, které dosud vaginálně neporodily (Sabol, Denmann, Guise, 2015, str. 315). Autoři turecké retrospektivní studie se pokusili nalézt faktory spojené s úspěšným VBAC a porovnat mateřské a perinatální výsledky mezi VBAC a akutním císařským řezem u pacientek, které byly přijaty do nemocnice během aktivní fáze porodu nebo druhé doby porodní. Z výsledků 127 pacientek bylo provedeno retrospektivní zhodnocení. Císařský řez podstoupilo 57 pacientek a 70 pacientek porodilo vaginálně. Úspěch VBAC byl 55 %. Z výsledků vyplývá, že parita a předchozí vaginální porod byly také faktory spojené s úspěchem VBAC (95 % CI: 1,178–1,869 pro paritu a CI: 1,677–10,464 pro předchozí vaginální porod) (Senturk et al., 2015, str. 693–694).

Zřetelný rozdíl v míře úspěšnosti u žen s předchozím vaginálním porodem v anamnéze při pokusu o VBAC našla také nigerijská kohortní studie, která jej označila za významný prediktor VBAC [ $p < 0,0001$ , OR (95 % CI) 3.90 (2.1–7.4)] a možné kritérium pro výběr vhodných pacientek pro TOLAC. Autoři zkoumali zdravotnické záznamy 188 žen, které se pokoušely porodit vaginálně po předchozím

SC. Cílem studie bylo nalézt faktory nasvědčující pro úspěšný VBAC. Ženy byly rozděleny do dvou skupin, na ty s opakujícími se indikacemi pro SC (např. kefalopelvicí nepoměr nebo dystokie ramének) a ty s neopakujícími se indikacemi pro SC (např. malprezentace nebo fetální tíseň). Skupinu žen s opakující se indikací pro císařský řez tvořilo 64 žen (34 %), zatímco 124 žen (66 %) bylo ve skupině žen s neopakující se indikací pro císařský řez. Celková míra opakovaného akutního císařského řezu byla 61,7 % a 38,3 % žen porodilo vaginálně. Skupina žen s opakujícími se indikacemi pro předchozí SC porodila častěji akutním císařským řezem ve srovnání s druhou skupinou žen (21,9 % a 78,1 % oproti 46,8 % a 53,2 %,  $p = 0,01$ ). (Olagbuj, Ezeanochie, Okonofua, 2010, str. 582–584)

Ačkoliv je pravděpodobnost VBAC u žen bez anamnézy vaginálního porodu udávána jako 65 %, ženy s předchozím vaginálním porodem před císařským řezem měly až 83 % pravděpodobnost dosažení VBAC. U žen s anamnézou předchozího VBAC byla pravděpodobnost úspěchu následného VBAC až 94 %. Přesněji řečeno, přestože zkušenosti s vaginálním porodem jsou příznivým prognostickým prediktorem VBAC (vaginální porod před SC zvýšil pravděpodobnost dosažení VBAC [OR 1,60; 95 % CI 1,22–2,09]), ženy, které již v minulosti podstoupily VBAC, měly více než čtyřnásobnou pravděpodobnost opětovného VBAC (OR 4,39; 95 % CI 2,87–6,72) (Cheng et al., 2011, str. 298–299). To potvrzuje i Eden et al. (2010, str. 975) ve své metaanalýze, která předkládá, že anamnéza vaginálního porodu zvyšovala pravděpodobnost VBAC ve všech 12 kohortních studiích a jedné studii případů a kontrol a ukazuje, že anamnéza předchozího vaginálního porodu zvýšila pravděpodobnost úspěšného VBAC až 3krát.

Šance na úspěch se zvyšuje s rostoucím počtem předchozích vaginálních porodů (Trojano et al., 2019, str. 307). Údaje pocházející z National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network (MFMU) naznačují, že počet předchozích VBAC zůstává pozitivně korelován s rostoucím úspěchem VBAC, takže u žen s 0, 1, 2, 3, a 4 nebo více předchozími VBAC byla pravděpodobnost dosažení VBAC v současném těhotenství 63,3 %, 87,6 %, 90,9 %, 90,6 % a 91,6 % ( $P < 0,001$ ) (Cheng et al., 2011, str. 299).

Kromě toho, že je předchozí vaginální porod, včetně předchozího úspěšného VBAC, pokládán za nejsilnější prediktor úspěšného TOL, bylo také zjištěno, že chrání před rupturou dělohy u žen, které se o TOL snaží. Mercer et al. (in Trojano et al., 2019, str. 307) zjistili, že se počet případů ruptury dělohy snížil po prvním

úspěšném VBAC a dále se tento počet případů nezvyšoval při následujících vaginálních porodech (0,87 % riziko po VBAC, 0,52 % riziko po 5 porodech). Možným vysvětlením jsou účinné děložní kontrakce u porodu žen multipar a menší výskyt kefalopelvického nepoměru. To naznačuje, že předchozí úspěšný VBAC je jediným nejlepším prediktorem úspěšného VBAC oproti vaginálnímu porodu před prvotním SC. (Trojano et al., 2019, str. 307)

Trojano et al. (2019, str. 307) také napsali, že ženy, které v prvním těhotenství podstoupily akutní císařský řez, mají nižší míru úspěšnosti VBAC. Vaginální porod po předchozím císařském řezu byl úspěšný asi u 80 % žen, které podstoupily císařský řez ve druhé době porodní. Několik studií rovněž ukázalo, že selhání operativního vaginálního porodu vedoucího k císařskému řezu není absolutní kontraindikací pro VBAC. Úspěšnost VBAC byla vysoká i u žen, u nichž byl předchozí císařský řez indikován z důvodu neúspěšného instrumentálního porodu.

### **2.2.3 Vliv tělesné hmotnosti matky na vaginální porod po císařském řezu**

Nadměrný přírůstek hmotnosti v těhotenství je spojován s nepříznivými výsledky během porodu (McDonald, Wise, Thompson, 2018, str. 2). Obézní ženy mají vyšší riziko antenatálních, perinatálních a postnatálních komplikací jako je potrat, porod mrtvého plodu, porucha glukózové tolerance, tromboembolie, poporodní krvácení, dystokie ramének, infekce poranění, zvýšené riziko porodu císařským řezem nebo makrosomie plodu. Obezita je definována jako index tělesné hmotnosti (BMI)  $\geq 30$  a dělíme ji do několika tříd. Je to třída I (BMI 30-34,9), třída II (BMI 35-39,9) a třída III (BMI  $\geq 40$ ). Podváhu označuje BMI  $< 18,5$ , normální váhu BMI 18,5–24,9 a BMI 25-29,9 znamená nadváhu. Vzhledem k rizikům spojených s obezitou by mělo být stanovení BMI ženy považováno za součást prenatální péče, a zvláště důležité je při poradenství těhotných žen při rozhodování se o VBAC (Wilson, Sivanesan, Veerasingham, 2020, str. 88).

V současnosti jsou data zkoumající přírůstek hmotnosti během těhotenství a jeho dopadu na výsledky TOLAC omezenější. Přesto však studie z poloviny prvního desetiletí 21. století naznačují, že pacientky s nadměrným přírůstkem hmotnosti mají nižší pravděpodobnost dosažení úspěšného VBAC. (Mei et al., 2019, str. 1023)

To potvrzuje novozélandská retrospektivní studie zkoumající skupinu žen s anamnézou jednoho SC, které se pokoušely o TOLAC. Z jejich výsledků vyplývá,

že ženy s nadměrným přírůstkem v těhotenství měly významně nižší pravděpodobnost porodu vaginálně. Do studie byly zahrnuty ženy jakékoli parity s živým jednočetným těhotenstvím, polohou plodu podélnou hlavičkou a porodem v > 36. týdnu těhotenství. Ženy byly klasifikovány do dvou skupin. První skupina žen zahrnovala ty, kde byl „gestační přírůstek hmotnosti nadměrný“, pokud ženy přibraly na váze více, než byl doporučený týdenní přírůstek pro jejich skupinu BMI. Druhou skupinu tvořily ženy, kde byl „gestační přírůstek hmotnosti standardní“, tedy nárůst hmotnosti byl v hodnotách doporučených pro týdenní přírůstek nebo byl menší. Gestační přírůstek hmotnosti byl definován jako týdenní přírůstek hmotnosti během těhotenství, jak doporučuje Institut medicíny (dále jen IOM). Z 534 žen, které splňovaly kritéria pro zařazení, mělo 34 % žen  $\geq 35$  let a 31 % mělo anamnézu předchozího vaginálního porodu nebo VBAC. Více než polovina žen měla nadváhu nebo obezitu (51,1 %) a více než polovina žen překročila doporučený gestační přírůstek hmotnosti (53,4 %) dle IOM (tab. č. 1). Ze všech žen, které se pokoušely o TOLAC, porodilo 73,2 % vaginálně. (McDonald, Wise, Thompson, 2018, str. 1–5).

Podobně The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists uvádí ve svém guideline obezitu jako faktor snižující šanci na úspěšný vaginální porod po předchozím císařském řezu. Hlášené míry úspěšnosti u morbidně obézních žen s BMI >40 jsou přibližně 60 %, ve srovnání s 85 % u žen s normální hmotností. Obezita byla navíc spojena se zvýšenou mírou případů ruptury dělohy. (Wilson, Sivanesan, Veerasingham, 2020, str. 88–89)

BMI před těhotenstvím	Celkový přírůstek hmotnosti v těhotenství (kg)	Přírůstek hmotnosti ve 2. a 3. trimestru těhotenství
		Průměrný přírůstek hmotnosti v kg/týden
Podváha (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	12,5–18	0,51 (0,44–0,58)
Normální váha (18.5–24.9 kg/m <sup>2</sup> )	11,5–16	0,42 (0,35–0,50)
Nadváha (25.0–29.9 kg/m <sup>2</sup> )	7–11,5	0,28 (0,23–0,33)
Obezita ( $\geq 30.0$ kg/m <sup>2</sup> )	5–9	0,22 (0,17–0,27)

Tab. č. 1 Doporučený hmotnostní přírůstek ženy během těhotenství dle pregestačního BMI podle IOM z roku 2009 (zdroj: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32799/#summary.s1>)

Také prospektivní observační studie prováděná Gupta S. et al. (in Trojano et al., 2019, str. 304) analyzovala různé prediktory úspěchu, včetně BMI před těhotenstvím u 100 žen s předchozím SC v anamnéze a u 100 primigravid v kontrolní skupině. Ty podporují, že existuje velmi významný vztah mezi BMI a úspěšným TOLAC. Mateřská obezita tedy může být negativním prediktorem úspěšného vaginálního porodu.

Naproti tomu Mei et al. (2019, str. 1023-1029) ve své retrospektivní studii nenalezli žádný rozdíl mezi úspěšností TOLAC a nadměrným gestačním přírůstkem hmotnosti a ve svém závěru uvádějí, že by neměl být považován za rizikový faktor pro selhání TOLAC, a to ani u obézních pacientek. Zkoumány byly údaje o hmotnosti ženy před těhotenstvím, při porodu a z nich vypočítaný celkový přírůstek hmotnosti během těhotenství. Účastnice výzkumu byly poté rozděleny do tří skupin na základě gestačního přírůstku hmotnosti podle guidelines IOM dle pregestačního BMI: (1) nárůst byl nižší než, (2) nárůst odpovídal, nebo (3) nárůst byl vyšší než doporučené hodnoty IOM. Do analýzy bylo zahrnuto 614 žen, které ve své anamnéze měly dva nebo méně císařských řezů. Celková úspěšnost TOLAC byla 72,31 % a napříč těmito třemi skupinami nebyl zjištěn žádný rozdíl v míře úspěšnosti VBAC (74,5 %, 74,6 % a 68,9 %;  $p = 0,311$ ). Průměrné BMI před těhotenstvím bylo u všech pacientek 26 a při porodu 30,7. Ženy, jejichž hodnota BMI splňovala guidelines IOM pro gestační nárůst během těhotenství měly významně vyšší pravděpodobnost spontánního nástupu porodu (83 %) ve srovnání se ženami, u nichž bylo BMI pod (72,5 %) nebo nad doporučenými hodnotami (75,1 %;  $p = 0,033$ ) a rovněž měly nižší pravděpodobnost výskytu zvýšeného krevního tlaku (5,4 % vs. 11,4 % a 14,1 %;  $p = 0,007$ ). Potenciálním vysvětlením těchto zjištění je skutečnost, že předchozí studie používaly kohorty žen z počátku let 2000. Od té doby se, jak doporučené postupy pro praxi, tak přístup poskytovatelů zdravotnických služeb k TOLAC a managementu porodu významně posunuly.

#### **2.2.4 Vliv porodního nálezu ženy na vaginální porod po císařském řezu**

Pravděpodobnost úspěšného VBAC může být ovlivněna i intrapartálními podmínkami, mezi něž patří vaginální nález, a také progrese porodu. (Cheng et al., 2011, str. 301). Trojano et al. (2019, str. 301-302) uvádějí, že maximální nález zjištěný u ženy na děložním hrdle v minulém těhotenství před provedením císařského řezu pro kefalopelvický nepoměr nebo pro nepostupující porod, může být zásadní



pro následující vaginální porod. Zástava progresu porodu v první době porodní odpovídá <9 cm. V případě druhé doby porodní je to zánik branky (10 cm). Nepostupující porod ve druhé době porodní je spojován s vyšší šancí na úspěšný VBAC v porovnání se zástavou progresu v první době porodní, kdy je úspěšnost VBAC popisována kolem 65 %. Ženy by tak neměly být odrazovány od pokusu o VBAC pouze na základě dilatace děložního hrdla dosaženého před císařským řezem v předchozím těhotenství.

Fáze porodu a vaginální vyšetření při přijetí ženy na porodní sál ovlivňují úspěch VBAC. Ženy, které byly přijaty po odtoku plodové vody v aktivní fázi porodu s polohou plodu podélnou záhlavím a předním postavením, měly vyšší šanci na vaginální porod než ženy s polohou plodu podélnou záhlavím a zadním postavením, popř. neznámou polohou plodu. Přítomnost mekoniem zbarvené plodové vody a zástava progresu porodu trávající >4 hodiny po přijetí ženy, byly spojeny s vysokou mírou selhání VBAC. Silnějším faktorem určujícím úspěch byla cervikální dilatace při přijetí. Pacientky, přijaté s nálezem na děložním hrdle >3 cm (aktivní fáze porodu), měly vyšší pravděpodobnost úspěšného vaginálního porodu než ženy přijaté s nálezem děložního hrdla  $\leq 3$  cm (latentní fáze porodu). (Trojano et al., 2019, str. 305)

Některé další studie tento pozitivní vliv příznivého nálezu na děložním hrdle podpořily. Cheng et al. (2011, str. 301) uvádějí až dvojnásobně zvýšenou pravděpodobnost úspěšného VBAC, pokud byly ženy přijaty pro spontánní porod s příznivějším nálezem na děložním hrdle (např. dilatace děložního čípku >4 cm, děložní hrdlo převážně vyhlazeno) ve srovnání se ženami, které měly při přijetí nepříznivý nálezu.

Cervikální dilatace ve studovaných případech prospektivní studie Abdelazim et al. (2014, str. 245–248) byla při přijetí signifikantně vyšší ve skupině s úspěšným TOLAC ve srovnání s neúspěšnou skupinou TOLAC ( $5,1 \pm 0,9$  oproti  $4,0 \pm 0,7$  cm). Průměrný nálezu na děložním hrdle byl  $4,5 \pm 2,1$  cm. Nálezu  $\geq 4$  cm byl zjištěn u 70 (57,4 %) žen a 52 (42,6 %) žen bylo vyšetřeno s nálezem <4 cm. Počet žen, které byly přijaty s dilatací děložního hrdla <4 cm, byl významně vyšší ve skupině s neúspěšným TOLAC.

Průřezová studie z Iránu taktéž prezentovala výsledky, které poukázaly na úspěšnost případů VBAC s dilatací děložního hrdla  $\geq 4$  cm. Studie byla provedena na 150 těhotných ženách, které byly kandidátkami pro VBAC, přijatých do porodnic v Qom. Cervikální dilatace byla ve studovaných případech při přijetí signifikantně

vyšší ve skupině s úspěšným VBAC než ve skupině s nezdařeným VBAC. (Asgarian et al., 2020, str. 65–66, 69)

Retrospektivní studie Obeidat et al. (2013, str. 474–477) uvedla jako významné tři proměnné, které byly signifikantně spojeny s úspěchem VBAC. Těmi byly parita, předchozí VBAC a maximální dilatace děložního hrdla v době předchozího SC. Tato retrospektivní studie zahrnovala celkem 207 žen s jednočetným těhotenstvím, které se pokusily o VBAC, a 8 % z nich porodilo předčasně. Do studie byly zahrnuty ženy s anamnézou jednoho císařského řezu, jednočetným těhotenstvím a gestačním stářím nejméně 28. týdnů, které se pokusily o VBAC. Ženy s anamnézou předchozího VBAC a ženy, které v době předchozího císařského řezu dosáhly maximální dilatace děložního čípku  $\geq 7$  cm, měly výrazně vyšší úspěšnost VBAC, čímž bylo prokázáno, že progres porodu s dilatací děložního hrdla  $\geq 7$  cm před předchozím císařským řezem je jedním z nejsilnějších pozitivních prediktorů úspěchu VBAC. Úspěšnost byla nejvyšší (83,3 %) u žen s „neopakující se indikací předchozího císařského řezu“, které u předchozího císařského řezu dosáhly cervikální dilatace  $\geq 7$  cm. Analýza omezená na ženy bez anamnézy předchozího vaginálního porodu, které porodily v minulém těhotenství císařským řezem a dosáhly maximální dilatace děložního hrdla  $\geq 7$  cm v době předchozího SC, měly významně vyšší úspěšnost VBAC (73,3 %) ve srovnání se ženami, které dosáhly maximální dilatace děložního hrdla  $< 7$  cm (33,3 %). Na druhou stranu ženy s předchozím VBAC měly významně vyšší úspěšnost VBAC (77,5 % vs. 53,2 %,  $p = 0,006$ ) ve srovnání se ženami bez anamnézy VBAC. Dalo by se proto spekulovat, že pacientky s pokročilou dilatací děložního hrdla během předchozího porodu, přestože byl nakonec proveden císařský řez, mohou mít výhodu v dalším těhotenství při TOLAC.

### **2.2.5 Vliv gestačního stáří na vaginální porod po císařském řezu**

Několik nedávných studií zkoumalo gestační stáří jako možný prediktor úspěšného VBAC. Mnoho z nich se lišilo v designu studie, a proto nelze generovat souhrnné odhady jeho účinku, ačkoliv se zdá, že celkovým trendem je, že se pravděpodobnost VBAC snižuje s rostoucím gestačním stářím, a to zejména pokud těhotenství pokračuje po 41. týdnu těhotenství (Cheng et al., 2011, str. 299). Tento trend byl popsán i ve studii Eden et al. (2010, str. 976–977).

Také ACOG v roce 2019 vydala bulletin, ve kterém se zabývala gestačním stářím. Studie hodnotící souvislost gestačního věku s výsledky VBAC opět prokázaly

sníženou míru vaginálních porodů u žen, které podstoupily TOLAC po 40. týdnu těhotenství. Samotný gestační věk >40. týdnů by však neměl TOLAC bránit, přestože může být pravděpodobnost úspěchu u pokročilejších těhotenství nižší. Přesto existují různé studie s odlišnými výsledky v souvislosti s gestačním stářím. (ACOG, 2019, str. 114)

Ve srovnávací prospektivní studii byl průměrný gestační věk významně nižší ve skupině úspěšných TOLAC ve srovnání s neúspěšnou skupinou ( $37,5 \pm 0,04$  oproti  $38,5 \pm 0,03$  týdnů) a počet žen přijatých k porodu s gestačním stářím  $\geq 40$ . týdnů byl významně vysoký ve skupině s neúspěšným TOLAC. Mezi zařazovací kritéria patřily ženy s jedním předchozím císařským řezem s neopakující se příčinou (např. placenta praevia, neúspěšná indukce, malprezentace), ženy bez závažných zdravotních onemocnění (těžká hypertenze, nekontrolovaný diabetes mellitus nebo akutní porucha funkce jater), jednočetným těhotenstvím s polohou plodu záhlavím, klinicky odhadovanou hmotností plodu  $\leq 3500$  g, s adekvátními rozměry pánve podle klinického hodnocení a absencí mateřských nebo fetálních komplikací při spontánním porodu (antenatální krvácení, fetální tíseň). Po informovaném souhlasu bylo do studie zařazeno celkem 122 žen způsobilých pro TOLAC podle protokolu oddělení. TOLAC byl úspěšný u 88 (72,13 %) žen (8 z nich bylo instrumentálních), zatímco u 34 (27,87 %) žen byl neúspěšný. Průměrná délka těhotenství byla  $38,2 \pm 1,22$  týdne. (Abdelazim et al., 2014, str. 245–248)

Záměrem Hacker et al. (2017, str. 94) bylo popsat výsledky TOLAC na základě gestačního stáří v době porodu s cílem posoudit, zda by se poradenství ohledně VBAC mělo lišit podle gestačního stáří. Jedná se o retrospektivní kohortní studii, která zahrnovala ženy s jednočetným těhotenstvím, bez anomálií a anamnézou jednoho předchozího SC, které podstoupily TOLAC v gestačním stáří >34. týdnů a <43. týdnů těhotenství. Údaje byly získány z národní databáze vytvořené v letech 2012 až 2014. Primárními výsledky byly míra úspěšného VBAC a míra ruptury dělohy. Případy byly rovněž stratifikovány podle gestačního stáří do několika kategorií: pozdní předčasné (34+0 až <37. týdnů), termínové (37+0 až <41. týdnů) a potermínové (41+0 až <43. týdnů), dále pak byly rozděleny do podskupin pro spontánní nebo indukovaný porod. Kritéria pro zařazení splnilo 228 991 těhotenství. Mezi gestačním stářím a mírou úspěšného TOLAC byl statisticky významný rozdíl ( $p < 0,001$ ). Když byla data zkoumána v týdnech mezi 34.–42. týdnem těhotenství, došlo k bimodální distribuci úspěšného TOLAC s vrcholy v 34.

týdnu těhotenství (76,6 %) a 41. týdnu těhotenství (71,6 %). Tento rozdíl zůstal významný, jak u žen se spontánním porodem, tak u žen podstupujících indukci porodu, pokud byly zkoumány samostatně ( $p < 0,001$ ). Tato data ukazují souvislost mezi gestačním stářím a pravděpodobností úspěšného VBAC s nejvyšší mírou úspěšnosti ve dvou kategoriích – pozdní předčasné a potermínové skupině.

Naproti tomu Asgarian et al. (2020, str. 65–66, 68) ve své studii zjistili, že gestační stáří nebylo významným faktorem pro selhání VBAC a všechny porody byly provedeny před 40. týdnem těhotenství. Průměrné gestační stáří bylo 38,20 týdnů (rozmezí 37. – 40. týdnů). Nicméně jiné studie uvádějí, že k 31,33 % selhání VBAC došlo ve 40. týdnu těhotenství nebo později. Míra úspěšnosti nebyla významně spojena s jinými studovanými proměnnými, včetně gestačního stáří ani ve studii Obeidat et al. (2013, str. 475).

### **2.2.6 Vliv epidurální analgezie na vaginální porod po císařském řezu**

Epidurální analgezie je jednou z účinných metod managementu porodních bolestí (K. Aleksandrovich et al., 2020, str. 124). Pro mnohé ženy je předpokladem pro jejich odhodlání k TOLAC, zatímco pro porodníka je prostředkem umožňující zajištění adekvátní a dlouhodobé úlevy od bolesti při zvládnutí normálního i nepostupujícího porodu. (Grisaru-Granovsky et al., 2017, str. 1).

Snaha o snížení frekvence opakovaného císařského řezu zvýšením četnosti TOLAC byla brzděna morbiditou spojenou s děložní dystokií při TOLAC a rupturou dělohy, což způsobovalo potíže zejména pro porodníka zvolit adekvátní dávku léčiv k léčbě hypotonické děložní činnosti (Grisaru-Granovsky et al., 2017, str. 1). V každodenní praxi ovšem není analgezie u žen s anamnézou předchozího SC vyžadována. To je pravděpodobně způsobeno odvěkým konceptem, že epidurální analgezie může maskovat klinický obraz hrozící ruptury dělohy (K. Aleksandrovich et al., 2020, str. 124). Některé studie naznačují, že epidurální analgezie zakrývala jeden z prvních klinických varovných signálů ruptury dělohy, kterou je výrazná bolest, a tak zvyšovala riziko úplné ruptury dělohy (Grisaru-Granovsky et al., 2017, str. 1). Na druhou stranu Cahill et al. (2010, str. 1, 5), zkoumající souvislost mezi epidurálním dávkováním a rizikem ruptury dělohy u žen, které se pokouší o VBAC, podporují názor, že epidurální analgezie obraz ruptury dělohy nemaskuje a potřebu dávkování lze považovat za klinicky objektivní příznak, zejména u těch žen, u kterých se dávkování zvyšuje během 90 minut.

Kromě toho i Association of Obstetrician and Gynecologist ve svých doporučených postupech z roku 2010 uvádí epidurální analgezií pro TOLAC jako bezpečnou. (K. Aleksandrovich et al., 2020, str. 124)

Novozélandská retrospektivní popisná studie se snažila nalézt faktory, které by mohly být spojeny s VBAC. Proměnnými, které vedly k selhání VBAC, patřily: BMI  $\geq 25$  u žen primipar (OR 0,47, 95 % CI 0,24–0,91), augmentace porodu (OR 0,63, 95 % CI 0,43–0,93) a také epidurální analgezie (OR 0,18, 95 % CI 0,12–0,28). Z celkového počtu 1543 žen s anamnézou  $\geq 1$  předchozích císařských řezů, bylo 806 (52,2 %) považováno za vhodných pro TOLAC a pouze 592 (73 %) z těchto žen porodilo vaginálně. Epidurální analgezie byla spojena se sníženým úspěchem VBAC a považována za významný faktor snižující šance na VBAC. (van der Merwe, Thompson, Ekeroma, 2013, str. 49–52, 54–55)

Ke stejnému výsledku došli také McDonald, Wise a Thompson (2018, str. 1, 3) ve své retrospektivní kohortní studii, kde hodnotili účinek gestačního přírůstku hmotnosti na způsob porodu u žen s TOLAC. Ženy, které během porodu využily epidurální analgezií, měly významně nižší pravděpodobnost vaginálního porodu než ženy, které ji neužily.

Naproti tomu retrospektivní studie Grisaru-Granovsky et al. (2017, str. 1–7) označila epidurální analgezií v TOLAC za bezpečnou pro matku i novorozence. Cílem studie bylo vyhodnotit souvislost mezi epidurální analgezií a výsledkem TOLAC. Pro účely studie byly zahrnuty všechny ženy s živým jednočetným těhotenstvím v poloze podélné hlavičkou mezi 24. – 42. týdnem gestace, způsobilé pro TOLAC. Mezi kritéria způsobilosti patřily: anamnéza jednoho císařského řezu a hmotnost plodu odhadovaná na  $< 4200$  g. Studovanou populaci tvořilo 7149 (75,5 %) žen zapojených do TOLAC, z nichž 4081 (57,1 %) bylo uživatelkami epidurální analgezie. Míra císařského řezu byla signifikantně nižší u epidurálních „uživatelék“ (8,7 %) oproti „neuživatelkám“ (11,8 %),  $P < 0,0001$ , s paralelně zvýšenou mírou instrumentálního porodu. Míra ruptury dělohy byla mezi skupinami srovnatelná. U epidurálních „uživatelék“ bylo méně pravděpodobné příznivé cervikální skóre, vyšší míra užívání oxytocinu buď jako indukce nebo augmentace porodu a delší doba porodu ( $P < 0,0001$ ).

Ke stejnému závěru došli i autoři K. Aleksandrovich et al. (2020, str. 123–127). Epidurální analgezií označili za účinnou a bezpečnou metodu analgezie při VBAC, která nezahrnuje riziko předčasné diagnózy hrozící ruptury dělohy. Naopak bylo

zjištěno, že epidurální analgezie zvyšuje pravděpodobnost normálního vaginálního porodu při TOLAC. Tato studie zahrnovala celkem 101 žen rozdělených do tří skupin. Skupina A zahrnovala 38 žen sekundigravid s anamnézou předchozího císařského řezu a skupina B zahrnovala 32 sekundigravid s anamnézou normálního vaginálního porodu, kdy obě skupiny užily během porodu epidurální analgezi. Skupina C zahrnovala 31 žen sekundigravid s anamnézou předchozího císařského řezu bez užití epidurální analgezie během porodu. Vaginálně porodily všechny ženy ze skupiny B a C, zatímco ze skupiny A porodily dvě ženy akutním císařským řezem, jedna žena v důsledku hrozící ruptury dělohy a druhá žena pro akutní hypoxii plodu. Celková spotřeba ropivakainu při epidurální analgezii byla významně vyšší ve skupině A s předchozím císařským řezem v anamnéze ( $29,6 \pm 1,2$  mg) ve srovnání se skupinou B s anamnézou předchozího vaginálního porodu ( $28,1 \pm 1,6$  mg,  $P < 0,0001$ ).

### **2.2.7 Vliv onemocnění matky na vaginální porod po císařském řezu**

Literatura identifikuje několik mateřských komorbidit, které mohou ovlivnit výsledek VBAC (Sabol, Denman, Guise, 2015, str. 315). Tři velké kohortní studie uváděly o 17–58 % nižší pravděpodobnost VBAC u žen s několika onemocněními. Těmi byly chronická hypertenze, diabetes mellitus nebo gestační diabetes mellitus, astma bronchiale, onemocnění ledvin, štítné žlázy nebo systémové autoimunitní onemocnění (Cheng et al., 2011, str. 300).

Diabetes mellitus komplikuje kolem 2–3 % těhotenství. Tato těhotenství jsou vystavena sekundárně zvýšenému riziku porodu císařským řezem pro neúspěšnou indukci porodu, zástavu progrese porodu a makrosomii plodu (odhadovaná hmotnost plodu  $>4000$  g). Data z několika studií ukazují, že diabetes mellitus je spojen se sníženou pravděpodobností úspěšného vaginálního porodu, a to jak ve srovnání s ženami bez diabetu, které se pokoušejí o VBAC, tak s ženami diabetičkami bez jizev na děloze podstupujících TOL. (Trojano et al., 2019, str. 304)

Preexistující diabetes mellitus je v těhotenství spojen se zvýšeným rizikem nepříznivých výsledků, jako jsou hypertenzní onemocnění, předčasný porod, hypertrofie plodu, dystokie ramének a perinatální úmrtnost. Indukovaný porod je u mnoha žen s již preexistujícím diabetem mellitem volen s cílem zabránit potencionálním perinatálním komplikacím. Spousta z těchto těhotenství však skončí akutním císařským řezem. Ve skutečnosti je míra akutního císařského řezu

u těhotenství komplikovaných již preexistujícím diabetem mellitem 3–4krát vyšší než u žen bez tohoto onemocnění (Fischer et al., 2020, str. 50). Hlášené míry úspěšnosti ale naznačují, že pokus o VBAC zůstává u vybrané populace žen s diabetem mellitem rozumnou volbou (Trojano et al., 2019, str. 304).

Další z řad mateřských komorbidit jsou hypertenzní onemocnění komplikující těhotenství a mající negativní dopad na úspěšnost VBAC. Hypertenzní onemocnění mohou v těhotenství způsobit u matky vazospasmus, jehož následkem dochází k poškození placenty s následnou relativní insuficiencí, vedoucí k intrauterinní růstové restrikci (IUGR). Tyto změny ve fyziologii cév by mohly ženy predisponovat k selhání VBAC. (Wu et al., 2019, str. 8)

Retrospektivní studie zkoumající faktory negativně ovlivňující VBAC uvádí diabetes mellitus u matky jako možný spolufaktor snižující úspěšnost VBAC. Důvodem může být častý výskyt makrosomie plodu v důsledku diabetu mellitu či přenášení u pacientek, jejichž porod nebyl indukován. (Alani, Dayoub, 2017, str. 24–27)

O identifikaci možných prediktorů akutního císařského řezu u žen s již preexistujícím diabetem mellitem se zajímali autoři Fischer et al. (2020, str. 50–55). Tato sekundární analýza začlenila do své prospektivní observační studie 204 žen s preexistujícím diabetem (118 s diabetem 1. typu a 86 s 2. typem) a jednočetným těhotenstvím, přijatých do nemocnice v Dánsku. Způsob porodu (TOL nebo plánovaný císařský řez) byl individuálně plánován v pozdním těhotenství na základě klinických proměnných odrážejících zdraví matky a plodu, včetně kontrol glykémie a odhadované hmotnosti plodu. TOL byl plánován u 79 % žen, z nichž 65 % porodilo vaginálně a 35 % akutním císařským řezem. Zbývajícím 21 % žen byl nabídnut plánovaný císařský řez. Celkově tedy porodilo 51 % žen vaginálně, zatímco 49 % porodilo císařským řezem. Nejčastějšími indikacemi akutního císařského řezu byl fetální tíseň (58%), dystokie ramének (24 %), neúspěšná indukce porodu (9 %) a preeklampsie (9 %). Nulliparita, přítomnost hypertenzního onemocnění, malý vzrůst ženy a anamnéza předchozího SC byly nezávisle spojeny s akutním císařským řezem.

V neposlední řadě podobně Wu et al. (2019, str. 1, 3–5, 8) označují diabetes mellitus a hypertenzní onemocnění komplikující těhotenství za faktory ovlivňující výsledek VBAC. Do analýzy bylo zařazeno 94 studií (28 prospektivních kohortních studií a 66 retrospektivních observačních studií). Kromě identifikovaných rizikových

faktorů spojených se statisticky významnou sníženou pravděpodobností VBAC, kterými byly diabetes mellitus a hypertenzní onemocnění komplikující těhotenství, byla provedena i analýza podle podskupin pro diabetes a hypertenzní onemocnění komplikujících těhotenství. Za rizikové faktory pro selhání VBAC byly identifikovány jak preexistující diabetes, tak gestační diabetes mellitus. Trendy byly podobné i u chronické / těhotenstvím vyvolané hypertenze a preeklampsie / eklampsie. V důsledku neúspěšné indukce porodu, zástavě progresu porodu nebo distresu plodu jsou ženy diabetičky vystaveny zvýšenému riziku akutního císařského řezu. Těhotné diabetičky mají navíc vyšší pravděpodobnost zvýšeného BMI a přírůstku hmotnosti během těhotenství, což má negativní vliv na úspěšnost VBAC. Prevence a pravidelné kontroly diabetu mellitu by mohly pomoci zvýšit pravděpodobnost úspěšného VBAC.

### **2.2.8 Vliv hmotnosti dítěte na vaginální porod po císařském řezu**

Současná doporučení ACOG a též Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC) uvádějí, že makrosomie plodu by neměla být kontraindikací pro TOL, i když je spojena s nižší pravděpodobností úspěšného VBAC (Jastrow et al., 2010, str. 342). SOGC uvádí, že vaginální porod není kontraindikován ani u plodů s odhadovanou hmotností (dále EFW) až 5000 g, pokud není přítomen mateřský diabetes. Stejně tak pouhé podezření na makrosomii plodu není kontraindikací pro pokus o TOLAC. (Trojano et al., 2019, str. 304)

Makrosomie plodu může být obtížně diagnostikovatelná, neboť citlivost a specifita ultrazvuku klesá při hmotnosti plodu 4500 g. Ultrazvukové vyšetření plodu ve III. trimestru těhotenství je tedy považováno za špatný prediktor stanovení makrosomie plodu při rozhodování se o způsobu porodu u těchto žen. Nicméně 60–70 % žen pokoušejících se o VBAC s makrosomickým plodem, je úspěšných. Naproti tomu u žen bez anamnézy předešlého vaginálního porodu, které v nynějším těhotenství podstupují VBAC s EFW >4000 g, je míra úspěšnosti uváděna <50 %. Rovněž rozdíl porodní hmotností mezi prvním těhotenstvím a druhým těhotenstvím s pokusem o VBAC jasně ovlivňuje jeho šance na úspěch. Pokud je EFW <3500 g v 36. týdnu gestace, žena má vyšší pravděpodobnost úspěšného VBAC. (Trojano et al., 2019, str. 301, 304)

Hmotnostní rozdíl novorozence mezi předchozím a nynějším těhotenstvím se ve své retrospektivní kohortní studii rozhodli zkoumat autoři Kugelman et al. (2020,



str. 73–76) Byly srovnávány dvě skupiny žen s anamnézou předchozího SC, indikovaného pro nepostupující porod. První skupinu tvořily ženy, které v nynějším těhotenství porodily vaginálně. Druhou skupinou byly ženy, jejichž porod skončil opakovaným císařským řezem z důvodu zástavy progresu porodu. Ze 179 žen podstoupilo 55 žen (30,7 %) ERCS. Ze zbývajících 124 žen dosáhlo vaginálního porodu 95 žen (76,6 %), u 8 z těchto žen (8,4 %) byl porod ukončen instrumentálně. Ze zbylých 29 žen, které porodily opakovaným SC, byla zástava progresu porodu indikací v 18 případech. Ženy, které VBAC dosáhly, byly většinou vyššího stupně gravidity, měly anamnézu předchozího vaginálního porodu a nižší míru epidurální analgezie. Jedinou proměnnou, u které bylo zjištěno, že je významně spojena s opakovaným zastavením sestupu plodu porodními cestami, byla vyšší porodní hmotnost dítěte v porovnání s předešlým těhotenstvím. Vyšší hmotnost plodu v aktuálním těhotenství oproti porodní hmotnosti novorozence v předešlém těhotenství, které skončilo císařským řezem v důsledku zastavení progresu je tedy spojeno s nižší pravděpodobností úspěšného VBAC. Odhadovaná hmotnost plodu by tak měla být brána v úvahu během rozhodování se o způsobu porodu.

S tímto tvrzením souhlasí také další studie Jastrow et al. (2010, 338–343), která měla za cíl odhadnout souvislost mezi porodní hmotností novorozence a nepříznivými porodnickými výsledky u žen, které se pokoušejí o VBAC. Autoři prošli zdravotní dokumentací u všech žen s jednočetným těhotenstvím gestačního stáří >24. týdnů, které podstoupily TOLAC s anamnézou předchozího císařského řezu. Pacientky, zařazené do studie, byly rozděleny do kategorií na základě porodní hmotnosti dítěte (<3500 g [skupina 1], 3500–3999 g [skupina 2] a ≥4000 g [skupina 3]) a anamnézy předchozího vaginálního porodu. Z 2586 žen bylo do skupin 1, 2 a 3 zařazeno 1519 (59 %), 798 (31 %) a 269 (10 %) žen. Celková míra úspěšného VBAC byla 76,1 %. Porodní hmotnost přímo korelovala s mírou neúspěšného TOL (19 %, 28 % a 38 % pro skupiny 1, 2 a 3;  $P < 0,01$ ), dystokií ramének (0,3 %, 1,6 % a 7,8 %;  $P < 0,01$ ) a rupturou perinea 3. a 4. stupně (5 %, 7 % a 12 %;  $P < 0,01$ ). Po úpravě zavádějících proměnných zůstala porodní hmotnost ≥4000 g spojena se všemi nepříznivými porodnickými výsledky, zatímco porodní hmotnost mezi 3500–3999 g zůstala spojena s neúspěšným TOL a dystokií ramének. U 28 % žen byl porod indukován a v 58 % případů byl použit oxytocin. U žen s makrosomickými plody byla vyšší pravděpodobnost císařského řezu ve druhé době porodní (9 %) ve srovnání se ženami ve dvou dalších skupinách (3 % a 5 %;  $P < 0,01$ ). Rovněž

Elkousy et al. (in Anwar et al., 2015, str. 47) prokázal systematický pokles úspěchu VBAC s rostoucí porodní hmotností (68 % <4000 g; 52 % 4000–4249 g; 45 % 4250–4500 g a 38 % >4500 g).

Také autoři novozélandské studie našli souvislost mezi úspěšností VBAC a hmotností dítěte. Výsledky prokázaly nižší pravděpodobnost úspěchu VBAC u dětí, jejichž porodní hmotnost byla <3001 g nebo ≥4001 g ( $p = 0,0005$ ). Možným vysvětlením vyšší pravděpodobnosti porodu císařským řezem u dětí s porodní hmotností ≤3000 g by mohla být nedonošenost, IUGR, zvýšené riziko hypoxie plodu a malprezentace. (Van der Merwe, Thompson, Ekeroma, 2013, str. 52, 55)

### **2.3 Komplikace vaginálního porodu u žen po císařském řezu**

Porod císařským řezem souvisí s různými krátkodobými a dlouhodobými komplikacemi, které mohou mít vliv, jak na zdraví ženy, tak i na zdraví novorozence (Rotem et al., 2020, str. 387). Ve srovnání s ERCS (0,05 %) je vyšší perinatální morbidita u TOLAC (0,13 %), ale absolutní rizika jsou velmi nízká. Porod císařským řezem navíc zvyšuje riziko vzniku celoživotních komplikací pro novorozence. Uváděna je vyšší míra výskytu astmatu, diabetu mellitu a dětské obezity ve srovnání s vaginálně porozenými dětmi (Fore et al., 2019, str. 2). To, zda vaginální porod po dvou císařských řezech zvyšuje novorozeneckou úmrtnost, je třeba dále zkoumat (Modzelewski et al., 2019, str. 444).

Opakované císařské řezy jsou mnohem komplikovanější, neboť se v jejich důsledku dramaticky zvyšuje pravděpodobnost vzniku břišních adhezí, poranění močového měchýře a možnost abnormální placentace, přičemž placenta accreta údajně postihuje 50–67 % žen s anamnézou tří a více císařských řezů. (Qazi, Akhter, Hayat Khan, 2013, str. 415)

Pokus o spontánní porod nebo VBAC představují významnou změnu v moderní porodnické praxi. Ženy s anamnézou předchozího SC představují v porodnictví vysoce rizikovou skupinu (Balachandran, Vaswani, Mogotlane, 2014, str. 99). Mnoho autorů poukazuje na fakt, že riziko mateřské morbidity a mortality se významně zvyšuje s každým dalším porodem císařským řezem, a přestože ACOG považuje za rozumné provádět TOLAC u žen s anamnézou dvou předchozích císařských řezů, údaje týkající se TOLAC u žen se třemi předchozími císařskými řezy jsou stále předmětem debaty (Vigorito et al., 2016, str. 1).

Ve srovnání s ERCS zahrnují rizika VBAC: poporodní krvácení, nutnost podání transfuze krve, rupturu dělohy nebo riziko hypoxicko-ischemické encefalopatie (Asgarian et al., 2020, str. 65). Egić et al., (2016, str. 751) navíc uvádějí riziko dehiscence jizvy, hysterektomie, tromboembolické nemoci, infekce operační rány nebo i úmrtí matky. Ženy, které opakovaně podstoupily císařský řez, jsou navíc vystaveny vyšší míře chirurgických komplikací a placenty accrety (Asgarian et al., 2020, str. 65). Navzdory malým, ale potenciálně katastrofickým rizikům, zůstává TOLAC nákladově efektivnější a poskytuje lepší dlouhodobé výsledky ve srovnání s ERCS (Fore et al., 2020, str. 2).

Komplikace VBAC rovněž zahrnují zvýšené riziko akutního císařského řezu při jeho selhání (Lin et al., 2019, str. 115). Ten je spojen se zvýšenou pravděpodobností infekce, krevní ztrátou a hlubokou žilní trombózou ve srovnání s vaginálním porodem i plánovaným SC (Dodd et al., 2013, str. 3). Riziko při úspěšném VBAC je však nepopíratelně nejnižší (Lin et al., 2019, str. 115). To potvrzuje mimo jiné i Yao et al. (2017, str. 3) ve své studii. V případě hodnocení pacientek, které porodily vaginálně, nezjistili žádný rozdíl ve výsledcích spojených s VBAC ve srovnání s ERCS. Nicméně riziko komplikací spojených se selhaným TOLAC bylo vyšší než u skupiny s VBAC i ERCS. To zahrnovalo více než dvojnásobné riziko podání krevní transfuze, hysterektomie a přijetí na jednotku intenzivní péče, stejně jako 11krát vyšší riziko ruptury dělohy.

### **2.3.1 Poporodní krvácení při vaginálním porodu po císařském řezu**

Peripartální krvácení patří celosvětově mezi hlavní příčiny úmrtí matek a v některých případech může skončit až provedením hysterektomie. (Maraschini et al., 2019, str. 2)

Z výsledků 127 pacientek byla provedena retrospektivní studie, z nichž 57 porodilo císařským řezem a 70 porodilo vaginálně. Mezi skupinami byly porovnávány mateřské a novorozenecké výsledky a bylo zjištěno, že skupina žen, které porodily vaginálně, měla více komplikací ( $P < 0,01$ ). Ty však byly drobné. VBAC byl úspěšný v 55 % případů. Míra podání krevní transfuze a prevalence změn v hladině hemoglobinu byly v obou skupinách podobné ( $P < 0,05$ ) a transfuze byla podána u 12,9 % ( $n = 9$ ) případů vaginálního porodu a u 8,8 % ( $n = 5$ ) případů císařského řezu. Tento rozdíl ale nebyl významný ( $P < 0,05$ ). (Senturk et al., 2015, str. 693–696)

Čtyři případy lehkého poporodního krvácení se vyskytly také v retrospektivní studii Balachandran, Vaswani a Mogotlane (2014, str. 99–101) u skupiny žen po vaginálním porodu. Žádný z těchto případů však nevyžadoval podání krevní transfúze. Studie prováděla analýzu lékařských záznamů žen s anamnézou předchozího císařského řezu a nakonec zahrnula 115 žen. Vyloučeny byly ty ženy, které v předchozím těhotenství porodily klasickým císařským řezem. Dalším vylučujícím kritériem byl <32. týden gravidity.

Čínská prospektivní studie zahrnující ženy s anamnézou předchozího císařského řezu s příčným řezem v dolním děložním segmentu, jednočetným těhotenstvím a polohou plodu podélnou hlavičkou zjistila, že poporodní krvácení bylo menší ve skupině žen s VBAC v porovnání se skupinou žen s neúspěšným pokusem o TOLAC (medián 270 ml vs. 300 ml,  $P < 0,05$ ). Z celkem 162 pacientek podstupujících TOLAC bylo 141 (87 %) případů úspěšných a zbylých 21 (13 %) případů TOLAC bylo neúspěšným. Porod byl vyvolán u 52 případů (32,1 %). (Lin et al., 2019, str. 114–119)

Další prospektivní observační studii prováděli Soni et al. (2015, str. 156–159) u žen s anamnézou 1 předchozího císařského řezu v dolním děložním segmentu, jednočetným těhotenstvím a polohou plodu podélnou hlavičkou. Celkem 383 (79,6 %) žen porodilo vaginálně (z toho 316 [65,6 %] normálním vaginálním porodem a 67 [14,0 %] operačním vaginálním porodem) a 99 (20,4 %) žen porodilo akutním císařským řezem. Ztráta krve byla významně nižší u 316 žen s normálním vaginálním porodem než u 99 žen, které podstoupily porod akutním císařským řezem ( $P < 0,001$ ). Podání krevní transfúze byla nutná u 2 (0,6 %) žen, které porodily normálním vaginálním porodem a u 2 (2,0 %) žen s císařským řezem ( $P = 0,05$ ). Ve dvou případech došlo rovněž k ruptuře dělohy. V jednom případě s manifestací pozdě ve druhé době porodní s intrauterinní smrtí plodu, následným vaginálním porodem mrtvého plodu a poporodním krvácením, při němž bylo viděno omentum vystupující skrze pochvu. Tato žena podstoupila akutní laparotomii a hysterektomii pro těžké krvácení s nemožností resutury ruptury na děloze. Významně menší počet žen, které porodily vaginálním porodem, mělo v porovnání se skupinou žen rodících císařským řezem ztrátu krve 500–1 000 ml ( $P < 0,001$ ) nebo >1000 ml ( $P = 0,001$ ). Procento žen, které vyžadovalo transfúzi krve, bylo nižší u žen, které porodily vaginálně než u žen ve skupině s císařským řezem, rozdíl ale nebyl významný

( $P = 0,05$ ). Ženy s císařským řezem po TOLAC měly v této studii významně vyšší výskyt mateřských komplikací z hlediska dehiscence jizvy a ztráty krve.

Na závěr autoři Fore et al. (2020, str. 1–11) se ve své retrospektivní kohortní studii, zaměřené na posouzení úspěšnosti VBAC v závislosti na typu poskytovatele péče u všech zdravých žen s termínovým jednočetným těhotenstvím a polohou plodu podélnou hlavičkou po 1 nebo 2 císařských řezech, zmiňují spojitost zvýšeného poporodního krvácení u žen s neplánovaným císařským řezem.

### **2.3.2 Ruptura dělohy při vaginálním porodu po císařském řezu**

Jednou z nejčastějších příčin, kvůli níž je upřednostňován císařský řez před TOLAC, je riziko ruptury dělohy (Rotem et al., 2020, str. 387). K ruptuře dělohy může dojít, jak v těhotenství, tak v průběhu porodu, zatímco žena podstupuje plánovaný VBAC (Dodd et al., 2013, str. 3). Pokud tedy uvažujeme o TOLAC, je nutné tuto potenciální komplikaci pečlivě zvážit a individuálně posoudit riziko u každé pacientky (Rotem et al., 2020, str. 387). Zejména u žen, u kterých je porod veden bez adekvátní analgezie, hrozí, že dojde k ruptuře dělohy z důvodu silné bolesti a tlaku na porodní cesty, který vede k masivnímu tlaku na jizvu během porodu a jejímu možnému rozpadu (K. Aleksandrovich et al., 2020, str. 124).

Je známo, že riziko ruptury dělohy u pacientek s jizvou na děloze je nízké a nepřesahuje 1,5 %. U žen sekundigravid, které v předchozím těhotenství porodily císařským řezem, byla míra ruptury dělohy 5,2 případů / 1000 následujících spontánních porodů a 25,5 případů / 1000 porodů vyvolaných prostaglandiny. (K. Aleksandrovich et al., 2020, str. 124)

Na druhou stranu bylo v některých studiích prokázáno, že má VBAC ochranný charakter a chrání ženu před rupturou dělohy (Salman et al., 2018, str. 273). Předchozí vaginální porod a předchozí VBAC snižují u ženy riziko ruptury dělohy při následném TOLAC. Ženy, které podstoupily TOLAC po předchozím vaginálním porodu mají významně nižší míru ruptury dělohy, než je tomu u žen bez předchozího vaginálního porodu (OR, 0,26 až 0,62). Podobně mají snížené riziko ruptury dělohy i ženy s anamnézou předchozího VBAC. (Sabol, Denmann, Guise, 2015, str. 314)

Naproti tomu klasický císařský řez, krátký časový interval od předchozího SC, indukce porodu a nadměrně napnutá stěna dělohy jsou spojeny se zvýšeným rizikem ruptury dělohy (Salman et al., 2018, str. 273). Rovněž >2 předchozí SC a podávání

misoprostolu je spojeno s podstatně zvýšeným rizikem ruptury dělohy a VBAC by zde neměl být nabízen (Sabol, Denmann, Guise, 2015, str. 314).

Při analýze výsledků morbidit u matek s anamnézou SC byl nalezen jeden případ dehiscence jizvy u zkoumané skupiny Balachandran, Vaswani a Mogotlane (2014, str. 99, 101). Tento případ vyústil v akutní císařský řez pro podezření na dehiscenci jizvy, jejíž diagnóza byla potvrzena intraoperačně. Jednalo se o spontánní porod prvorodičky bez anamnézy předchozího vaginálního porodu. Žádné případy ruptury dělohy zaznamenány nebyly.

V prospektivní observační studii Soni et al. (2015, str. 156–157) došlo k ruptuře dělohy u dvou (0,4 %) žen. Fetální smrt byla zaznamenána pouze u jedné ženy s rupturou dělohy a vyžádala si nutné provedení hysterektomie. U zbývajících žen, podstupujících TOLAC při pečlivém sledování na porodním sále, se vyskytly 4 (0,8 %) případy dehiscence jizvy. Tyto čtyři případy dehiscence jizvy a druhý případ ruptury dělohy skončily akutním císařským řezem s dobrým novorozeneckým výsledkem.

Velká retrospektivní studie žen podstupujících TOLAC vyhodnocovala asociaci mezi pregestačním diabetem a rupturou dělohy během TOL po jednom císařském řezu. Studijní skupinu tvořily ženy s pregestačním diabetem, zatímco kontrolní skupinou byly ženy bez pregestačního diabetu. Prevalence ruptury dělohy u žen s pregestačním diabetem podstupujících TOLAC byla 0,5 %, zatímco u žen bez pregestačního diabetu 0,2 % ( $P = 0,01$ ). Přestože riziko ruptury bylo významně zvýšeno u těhotenství komplikovaných pregestačním diabetem, absolutní riziko nebylo vysoké a poradenství u těchto žen by tuto skutečnost mělo odrážet. Kromě toho byla také zjištěna nižší míra VBAC u žen s pregestačním diabetem (52,8 % oproti 67,7 %,  $p = <0,001$ ). (McLaren Jr. et al., 2020, str. 3–8)

Naproti tomu Obeidat et al. (2013, str. 474-476) neidentifikovali žádné případy ruptury či dehiscence dělohy. Stejně i v pákistánské prospektivní observační studii nedošlo u žádné pacientky k ruptuře dělohy. Do studie bylo zařazeno celkem 118 pacientek, kdy úspěšného VBAC dosáhlo 67,8 % žen a nebyl zaznamenán žádný případ mateřského nebo perinatálního úmrtí. (Malik et al., 2016, str. 253–254)

Je pravděpodobné, že by riziko ruptury dělohy mohlo být zvýšeno i při makrosomii plodu (Jastrow et al., 2010, str. 338). Studie, zkoumající výskyt ruptury dělohy během TOLAC s novorozeneckou hmotností  $>4\,000$  g, však ukázaly smíšené výsledky. Tři studie neuváděly žádnou souvislost, zatímco čtvrtá naznačovala

zvýšené riziko ruptury dělohy u žen bez anamnézy předchozího vaginálního porodu podstupujících TOLAC v nynějším těhotenství. Tyto studie však používaly skutečnou porodní hmotnost narozdíl od EFW, což omezovalo jejich použitelnost pro rozhodování o způsobu porodu před jeho začátkem. (ACOG, 2019, str. e114).

Několik studií zkoumalo vztah mezi gestačním stářím a rizikem ruptury dělohy. Ačkoli jedna studie prokázala zvýšené riziko ruptury dělohy po 40. týdnu těhotenství, jiné studie včetně největší studie hodnotící tento faktor, tuto souvislost nenalezly (ACOG, 2019, str. e114). Významně zvýšená míra ruptury dělohy po 40. týdnu těhotenství u žen podstupujících TOLAC nebyla prokázána ani ve studii Sabol, Denmann a Guise (2015, str. 314). Naproti tomu velká retrospektivní studie zaznamenala, že zvyšující se gestační stáří v době TOLAC bylo spojeno s lineárním zvýšením míry ruptury dělohy ( $p < 0,001$ ), s incidencí v rozmezí od 0,08 % po 34. týdnu těhotenství do 0,51 % po 42. týdnu těhotenství (Hacker et al., 2017, str. 94).

### **2.3.3 Hysterektomie při vaginálním porodu po císařském řezu**

Peripartální hysterektomie, chirurgické odstranění dělohy během těhotenství nebo po porodu, se obvykle provádí při těžkých porodnických komplikacích. Mezi ty řadíme velké peripartální krvácení, abnormálně invazivní placentu, rupturu dělohy nebo sepsi. Souvislost mezi peripartální hysterektomií a císařským řezem byla již dříve popsána, přičemž relativní riziko pro ženy rodící císařským řezem se pohybuje v rozmezí 8,5 až 18,3 (Kallianidis et al., 2020, str. 2). Známými rizikovými faktory pro peripartální hysterektomii jsou pokročilý věk matky, abnormální placentace, vysoká parita ženy a císařský řez v předchozím nebo současném těhotenství (Maraschini et al., 2020, str. 2).

Podstoupení několika porodů císařským řezem je spojováno se zvýšeným rizikem hysterektomie, placenty praevia a placenty accrety (Eden et al., 2010, str. 967). Dokonce polovina hysterektomií provedených během císařského řezu se vyskytuje u žen, které v minulosti porodily  $\geq 1$  císařským řezem (Egic et al., 2016, str. 752).

Hochler et al. (2014, str. 304–307) se rozhodli ve své retrospektivní popisné studii vyhodnotit riziko ruptury dělohy a dalších závažných porodnických komplikací při pokusu o spontánní porod po císařském řezu (TOLAC) u žen multipar. Studovaná skupina zahrnovala 1 922 porodů u žen po  $\geq 6$  porodech s anamnézou 1 porodu císařským řezem. Riziko ruptury dělohy činilo 0,3 % (6 případů), z nichž 2 případy

skončily hysterektomií. Kromě toho byly zaznamenány ještě další 4 případy hysterektomie, které nelze připsat ruptuře dělohy. Ženy ve studované skupině měly vyšší riziko hysterektomie při prvním TOLAC než při druhém či následném porodu (1 % vs. 0,1 %;  $P = 0,19$ ). Čtyři ze šesti žen, jejichž porod komplikovala hysterektomie, podstoupily svůj první TOLAC. To naznačuje, že riziko hysterektomie souvisí spíše s následností dalšího TOLAC než se skutečným počtem porodů. Neexistovala žádná souvislost mezi věkem ženy nebo hmotností plodu a rizikem hysterektomie. Přičemž také nebyla zjištěna žádná souvislost mezi indukcí porodu (s nebo bez oxytocinu) nebo podáváním léků během porodu a rizikem hysterektomie.

Cheng et al. (2011, str. 7) uváděli, že se míra hysterektomie ve všech studiích zvyšovala s každým dalším císařským řezem. Poměr šancí pro hysterektomii se zvýšil s počtem předchozích císařských řezů z 0,7 na 2,14 s 1 předchozím císařským řezem, 1,4 na 7,9 s  $\geq 1$  předchozími císařskými řezy a na 3,8 až 18,6 s  $\geq 2$  předchozími císařskými řezy.

To potvrzuje i systematický přehled a metaanalýza, jejímž účelem bylo zjistit dopad zvyšujícího se počtu porodů císařským řezem na morbiditu matky. Kromě míry hysterektomie se spolu se zvyšujícím se počtem porodů císařským řezem zvyšovala i míra transfúzí krve a přítomnost adhezí. Primárními indikacemi pro hysterektomii byly placenta praevia/accreta (67 %), děložní atonie (25 %) a ruptura dělohy (5 %). Čtyři ze sedmi studií uváděly indikaci hysterektomie u žen s předchozím císařským řezem v anamnéze a dvě studie také zjistily zvýšené riziko hysterektomie po předchozím císařském řezu u žen vyšší parity. (Marshall, Fu, Guise, 2011, str. e1–e6)

Zvýšené riziko neplánované hysterektomie bylo hlášeno i u těhotenství komplikovaných pregestačním diabetem. (McLaren Jr. et al., 2020, str. 3–8)

Další retrospektivní studie zahrnující 592 žen, které porodily vaginálně po předchozím císařském řezu, zaznamenala dva (0,3 %) případy peripartální hysterektomie pro poporodní krvácení. Poporodní krvácení  $>1\ 000$  ml bylo hlášeno u 29 (4,9 %) žen a u 12 žen (2,0 %) byla provedena manuální lýza. Z 214 žen, které porodily akutním císařským řezem, mělo 19 (8,9 %) žen odhadovanou ztrátu krve  $>1000$  ml, ale žádná z nich nepodstoupila hysterektomii. (van der Merwe, Thompson, Ekeroma, 2013, str. 49–53)

Zatímco retrospektivní studie Obeidat et al. (2013, str. 474–476) nezaznamenala žádné případy hysterektomie ve studované skupině.



### **2.3.4 Placentární komplikace při vaginálním porodu po císařském řezu**

V několika studiích bylo zaznamenáno zvýšené riziko hysterektomie spojené s placentárními patologiemi a císařským řezem (Maraschini et al., 2020, str. 2). Podle United States Agency for Healthcare Research and Quality představuje abnormální placentace riziko spojené s morbiditou u matky i novorozence. Může se tedy jednat o situaci, která je pro matku i dítě život ohrožující (Qazi, Akhter, Khan, 2013, str. 415).

Se zvyšujícím se počtem porodů císařským řezem se u každé jednotlivé ženy zvyšuje i možnost výskytu komplikací během chirurgického zákroku, a to v důsledku vzniklých adhezí a rizika poškození močového měchýře nebo střev v době operace. Mohou také nastat potíže při pokusu o další početí nebo ke vzniku placenty praevia v následujícím těhotenství. Placenta může rovněž prorůst do svalové vrstvy dělohy, a následně vést ke komplikacím s jejím porozením během porodu a vést k nadměrné krevní ztrátě u ženy. (Dodd et al., 2013, str. 3)

Ženy s  $\geq 1$  předchozími císařskými řezy mají významně zvýšené riziko placenty praevia o 1,2 % ve srovnání se ženami bez anamnézy předchozího císařského řezu (Sabol, Denman, Guise, 2015, str. 318). Je známo, že toto riziko stoupá s každým dalším předchozím císařským řezem (Kallianidis et al., 2020, str. 2). U žen s  $\geq 5$  císařskými řezy se míra placenty praevia zvyšuje na téměř 3,7 %. Ženy s placentou praevia a anamnézou císařského řezu, jsou vystaveny zvýšenému riziku placenty accrety ve srovnání se ženami bez předchozího císařského řezu (Sabol, Denman, Guise, 2015, str. 318).

Obecně nejsou kandidátkami pro plánovaný TOLAC těhotné ženy s vysokým rizikem ruptury dělohy (např. ženy s předchozí rupturou dělohy apod.) a ty, u nichž je vaginální porod jinak kontraindikován, jako je tomu např. u pacientky s placentou praevia. (ACOG, 2019, str. e111, e119)

Riziko placenty accrety se významně zvyšuje s každým císařským řezem (Sabol, Denman, Guise, 2015, str. 318). Dalšími rizikovými faktory jsou pokročilý věk matky, operace na děloze v anamnéze ženy a další stavy spojené s poškozením nebo ztenčením endometria. Při podezření na placentu accretu je zásadní vždy ženu nasměrovat do specializovaných center již před porodem. To umožňuje multidisciplinární plánování, které je spojeno se snížením závažné morbidity u těchto žen (Carusi et al., 2020, str. 458–459).

V jiné retrospektivní kohortní studii byla v malém procentu jednou z příčin selhání pokusu o TOLAC také abrupce placenty. Byla zařazena mezi další příčiny selhání TOLAC (12 případů, 5,06 %), mezi něž rovněž patřil i např. HELLP syndrom. (Thapsamuthdechakorn, Sekararithi, Tongsong, 2018, str. 1–5)

Taktéž byl popsán jeden případ zadržené placenty v průřezové studii zkoumající výsledek u matky i plodu při TOL po jednom císařském řezu u žen gestačního stáří 37.–42. týdnů. Porod byl vyvolán u 34 % žen, augmentován byl ve 34 % případů a u 32 % žen byl porod spontánní. Ve vztahu ke způsobu porodu se ukázalo, že bylo poporodní krvácení a zadržaná placenta častější u žen s augmentovaným porodem. (Memon, Sirajuddin, Mumtaz, 2014, str. 173–178)

### **2.3.5 Císařský řez jako komplikace vaginálního porodu po císařském řezu**

Císařský řez je porodnická operace, která je indikována v případě, že vaginální porod nese značné riziko pro matku nebo dítě či pokud je vaginální porod jinak kontraindikován. (Modzelewski et al., 2019, str. 444)

Jakýkoliv porod může vyžadovat ukončení těhotenství akutním císařským řezem s ohledem na zdravotní stav plodu, možným rozvojem fetální tísně, selháním progresu porodu nebo hrozící rupturou dělohy. (Dodd et al., 2013, str. 3)

Lin et al. (2019, str. 116) udávali jako nejčastější příčinu neúspěšného TOLAC fetální tíseň (61,9 %). Mezi další příčiny patřily nepostupující porod (19,1 %), neúspěšná indukce porodu (14,3 %) a horečka (4,7 %). Podobně prezentovala příčiny pro provedení akutního císařského řezu i studie Soni et al. (2015, str. 156–159). Kromě toho byla navíc zjištěna vyšší hmotnost plodu u žen, které porodily císařským řezem nebo instrumentálním vaginálním porodem oproti ženám ve skupině s normálním vaginálním porodem ( $P = 0,010$ ). Ženy s císařským řezem po TOLAC měly rovněž významně vyšší výskyt mateřských komplikací z hlediska dehiscence jizvy a ztráty krve.

Hlavní indikací akutního císařského řezu byla fetální tíseň (58 %) také u další retrospektivní analýzy, na druhém místě pak nepostupující porod (32 %). Ze 115 kandidátek pro TOL porodilo 96 (83,47 %) vaginálně a 19 (16,5 %) žen opakovaným císařským řezem. Vaginálně porodilo 89 žen spontánně, nicméně 7 porodů proběhlo za užití vakuumextrakce. Ten se používal hlavně ke zkrácení druhé doby porodní, k čemuž došlo v 5 případech (71,43 %). (Balachandran, Vaswani, Mogotlane, 2014, str. 99–101)

V turecké retrospektivní studii byl císařský řez proveden u 57 pacientek z celkového počtu 127 žen. VBAC byl úspěšný v 55 % případů. Císařský řez byl indikován z důvodu fetální tísně v 9 případech, malprezentace v 10 případech, z důvodu nepostupujícího porodu ve 21 případech, ruptury dělohy ve 4 případech a na přání pacientky ve 13 případech. Další vyšetření také odhalilo dvě dehiscence dělohy ve skupině císařského řezu. (Senturk et al., 2015, str. 693–696)

Další studie provedla většinu opakovaných císařských řezů (48 %) z důvodu nepostupujícího porodu buď v první, nebo druhé době porodní, následnou indikací byla fetální tíseň plodu (26 %). Z 806 žen, které plánovaly vaginální porod, jen 592 (73,4 %) žen porodilo vaginálně a 214 (26,6 %) těhotenství bylo ukončeno akutním císařským řezem. Mezi kritéria pro zařazení patřil >24. dokončený týden těhotenství, přičemž pouze 20 žen bylo ve ≤37. týdnu těhotenství. (van der Merwe, Thompson, Ekeroma, 2013, str. 51–52)

## **2.4 Vliv vaginálního porodu po císařském řezu na novorozence**

Prenatální péče vždy zahrnuje zvážení rizik a přínosů pro novorozence. Perinatální úmrtnost (úmrť mezi 20. týdnem těhotenství a 28. dnem života) i novorozenecká úmrtnost (úmrť během prvních 28 dnů života) jsou u TOLAC významně zvýšeny ve srovnání s ERCS. Několik studií se snažilo vysvětlit dopad TOLAC versus ERCS na respirační potíže novorozence, včetně přechodné tachypnoe novorozence a frekvence ventilace vakem a maskou. V rámci tohoto nebylo zjištěno, že by se jedna z těchto potíží lišila mezi TOLAC a ERCS. Podobně nebyl nalezen žádný rozdíl v hypoxicko-ischemické encefalopatii nebo asfyxii, nicméně počet studií a jejich kvalita je u těchto výsledků nízká. (Sabol, Denman, Guise, 2015, str. 314–315)

Je tedy zapotřebí zjistit účinek TOLAC na novější postupy, aby bylo možné lépe odhadnout vliv TOLAC na novorozence. (Litwin et al., 2018, str. 5)

Větší část studií srovnávala vliv TOLAC a ERCS na zdraví novorozence a jen málo studií hodnotilo výsledky u novorozenců narozených akutním císařským řezem po selhání TOLAC. Majorita těchto studií uváděla zvýšené riziko nižšího Apgar skóre, přijetí novorozence na jednotku intenzivní péče, novorozeneckých záchvatů, prodloužené asistované ventilace nebo úmrť novorozence. To potvrzuje retrospektivní populační kohortní studie žen s živým jednočetným těhotenstvím

a předchozím císařským řezem v anamnéze. Autoři studie uvádějí mírné zvýšení novorozenecké morbidity u žen s TOLAC a výrazné zvýšení morbidity a mortality u novorozenců v případě výskytu ruptury dělohy. Ženy, které podstoupily TOLAC, častěji porodily děti vyžadující přijetí na novorozeneckou jednotku intenzivní péče a asistovanou ventilaci. (Litwin et al., 2018, str. 1–13)

Obdobně byla zpracována velká retrospektivní kohortní analýza Yao et al. (2017, str. 1256–1259), která však k začleňujícím kritériím přidala i obezitu matky a uváděla, že TOLAC u těhotných žen s obezitou zvyšuje riziko novorozeneckých komplikací ve srovnání s ERCS. Hodnotila všechna jednočetná těhotenství bez přítomných anomálií mezi 37.–42. týdnem gravidity s anamnézou  $\leq 2$  předchozích SC. Stejně tak při srovnání úspěšného TOLAC s neúspěšným TOLAC bylo zjištěno vyšší riziko nízkého Apgar skóre (1,9 oproti 1,4 %), prodloužené ventilace (0,8 oproti 0,4 %) a přijetí novorozence na jednotku intenzivní péče (6,9 oproti 4,0 %).

Protože je novorozenecká morbidita vyšší v případě selhání TOLAC než u VBAC, ženy s vyšší pravděpodobností dosažení VBAC mají nižší riziko novorozenecké morbidity. Jedna studie například prokázala, že kombinovaná neonatální morbidita byla podobná u žen, které se pokusily o TOLAC, a u žen, které podstoupily ERCS, pokud byla pravděpodobnost dosažení VBAC  $\geq 70$  %. Předpokládaná míra úspěšnosti  $< 70$  % však není pro TOLAC kontraindikací. (ACOG, 2019, str. e113)

Statistické významnosti se přiblížilo přijetí novorozence na jednotku intenzivní péče s vyšším výskytem u žen s císařským řezem po TOLAC. Toto pozorování je v souladu s předchozími studiemi, ve kterých bylo selhání TOLAC spojeno s horšími výsledky u matek a plodů ve srovnání s úspěšným TOLAC. (Soni et al., 2015, str. 159)

Žádná významná perinatální morbidita, kromě tří případů přijetí na novorozeneckou jednotku intenzivní péče pro přechodnou tachypnoi novorozence, nebyla hlášena ve studii Balachandran, Vaswani a Mogotlane (2014, str. 101).

V další studii byly matky po porodu sledovány z hlediska případných komplikací a u novorozenců bylo hodnoceno Apgar skóre. Apgar skóre o hodnotě  $> 5$  bylo hlášeno u 77,0 % dětí, zatímco 16% dětí mělo Apgar skóre  $< 5$  a 6 % novorozenců bylo mrtvorozených (Memon, Sirajuddin, Mumtaz, 2014, str. 173, 175–176). Neonatální faktory byly zdokumentovány rovněž v další retrospektivní studii, která zahrnovala ženy s gestačním stářím  $> 24$ . týden. Novorozenecká morbidita

definovaná jako Apgar skóre  $\leq 7$  byla vyšší ve skupině žen při porodu akutním císařským řezem (van der Merwe, Thompson, Ekeroma, 2013, str. 50, 55). V kontrastu s těmito studii se u Lin et al. (2019, str. 116) Apgar skóre mezi skupinami významně nelišilo.

Na závěr výsledky autorů Sun et al. (2019, str. 1–12) naznačují, že fyzický stav novorozenců narozených ženám multiparám, kterým byla podána epidurální analgezie, byl příznivější. Zařazeno bylo celkem 423 multipar podstupujících TOLAC, které byly následně rozděleny do dvou skupin podle toho, zda jim byla během porodu aplikována epidurální analgezie ( $n = 263$ ) či nikoli ( $n = 160$ ). Míra VBAC byla významně vyšší ve studované skupině než v kontrolní skupině (85,55 % vs. 69,38 %,  $p < 0,001$ ) a žádné nepříznivé účinky nebyly u novorozenců pozorovány. Novorozenci v obou skupinách měli podobnou hmotnost i Apgar skóre. Pozoruhodně vyšší byl počet novorozenců v kontrolní skupině, jejichž hodnota pH byla  $< 7,2$  ve srovnání se studovanou skupinou. Kromě toho byl base excess významně nižší u studované skupiny než u skupiny kontrolní ( $p < 0,001$ ).

## **2.5 Shrnutí teoretických východisek a formulace výzkumné otázky**

Za poslední desetiletí se nespočet studií snažilo, co nejlépe zmapovat problematiku VBAC a zajistit tak, co nejlepší podmínky pro úspěšný TOLAC.

Za nejsilnější z pozitivních faktorů je pokládán předchozí vaginální porod ženy, který překonává jen anamnéza VBAC. Navíc může působit i jako ochranný faktor a chránit ženu před rupturou dělohy. Uváděny jsou i další faktory jako je porodní nález  $> 3$  cm při přijetí ženy na porodní sál, parita ženy a většina dat také poukazuje na souvislost mezi gestačním stářím a pravděpodobností úspěšného VBAC s nejvyšší mírou úspěšnosti po 40. týdnu těhotenství. Věk ženy  $> 30$  let nebyl zcela určující. Naproti tomu mezi nepříznivé faktory ovlivňující úspěšnost VBAC byly zařazeny hmotnost plodu  $> 4000$  g, opakující se indikace pro předchozí císařský řez, nadměrný přírůstek hmotnosti u matky, vysoké BMI ženy značící obezitu, diabetes mellitus i hypertenzní onemocnění. V případě účinku epidurální analgezie na VBAC se názory studií různí. Nicméně doporučené postupy Association of Obstetrician and Gynecologist uvádějí epidurální analgezií jako metodu účinnou.

V případě zkoumané mateřské morbidity vyplývá vyšší míra mateřských komplikací z hlediska dehiscence jizvy a ztráty krve u žen při selhání TOLAC

s následným podstoupením císařského řezu. Nejčastější indikací pro akutní císařský řez byla především fetální tíseň a nepostupující porod. Riziko ruptury se pohybovalo <1 % a bylo jednou z hlavních příčin hysterektomie, k nimž se přidává také poporodní krvácení. Placentární komplikace byly ve studiích spojeny s výskytem vyššího počtu císařských řezů v anamnéze ženy.

Ve vztahu k TOLAC a novorozenecké morbiditě a mortalitě neexistuje mnoho studií, které by je zkoumaly. Vyšší novorozenecká morbidita a přijetí novorozence na jednotku intenzivní péče bylo udáváno v souvislosti se selhaným TOLAC. Apgar skóre se buďto příliš nelišilo nebo bylo nižší ve skupině žen s císařským řezem.

Podstata znalosti faktorů, které mají vliv na úspěšnost a bezpečnost vaginálního porodu u těchto žen je stěžejní a zajišťuje co nejnižší výskyt komplikací, které ohrožují nejen ženu, ale i její dítě. Vzhledem ke stoupajícímu trendu, kdy se mnoho žen snaží přiblížit k co nejpřirozenějšímu porodu, je třeba se této problematice více věnovat a znát s ní spojená rizika a možné komplikace. Proto byla na základě sumarizace dohledaných poznatků zformulována výzkumná otázka: Jaké faktory významně ovlivňují způsob porodu při pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu?

## 3 METODIKA VÝZKUMU

### 3.1 Výzkumné cíle a hypotézy

Hlavním cílem výzkumné části diplomové práce je zjistit výsledek pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu, identifikovat nejvýznamnější faktory ve vztahu ke způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po císařském řezu a zjistit přítomnost komplikací spojených s pokusem o vaginální porod po předchozím císařském řezu ve Fakultní nemocnici Ostrava za období 5 let (od roku 2015 do roku 2019).

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

**Cíl 1:** Zjistit, zda ženy po jednom císařském řezu porodily na vybraném pracovišti za zvolený časový úsek častěji vaginálně, či akutním císařským řezem.

**Cíl 2:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi předchozím vaginálním porodem ženy a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 3:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi vaginálním nálezem >3 cm a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 4:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 5:** Zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří při různém způsobu porodu u žen při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 6:** Zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl v BMI ženy při různém způsobu porodu u žen při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 7:** Zjistit, zda existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 8:** Zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 9:** Identifikovat případy poporodního krvácení při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 10:** Identifikovat případy ruptury dělohy při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 11:** Identifikovat případy hysterektomie při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 12:** Identifikovat případy podání transfuze při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 13:** Zjistit výskyt placentárních komplikací při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**Cíl 14:** Sumarizovat novorozenecké výsledky při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Na základě teoretické části a zjištěným poznatkům byly k výše uvedeným cílům formulovány hypotézy:

**H<sub>0A</sub>** Neexistuje statisticky významný vztah mezi předchozím vaginálním porodem ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1A</sub>** Existuje statisticky významný vztah mezi předchozím vaginálním porodem ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>0B</sub>** Neexistuje statisticky významný vztah mezi vaginálním nálezem >3 cm a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1B</sub>** Existuje statisticky významný vztah mezi vaginálním nálezem >3 cm a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>0C</sub>** Neexistuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1C</sub>** Existuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>0D</sub>** Neexistuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří při různém způsobu porodu u žen pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1D</sub>** Existuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří při různém způsobu porodu u žen pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>0E</sub>** Neexistuje statisticky významný rozdíl v BMI ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1E</sub>** Existuje statisticky významný rozdíl v BMI ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.



**H<sub>0</sub>F** Neexistuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1</sub>F** Existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>0</sub>G** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1</sub>G** Existuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

### 3.2 Charakteristika souboru

Subjektem výzkumu jsou ženy s jedním císařským řezem v anamnéze, které v období od ledna 2016 do prosince 2019 podstoupily pokus o vaginální porod po předchozím císařském řezu. Ženy byly nejprve rozděleny do dvou skupin. První skupinu tvořily ženy s jedním císařským řezem v anamnéze, které se pokusily o vaginální porod po císařském řezu a porodily vaginálně, tj. normálním nebo instrumentálně vedeným vaginálním porodem (vakuumextrakce, forceps). Kontrolní skupinu zahrnovaly ženy s jedním císařským řezem v anamnéze, které podstoupily pokus o vaginální porod po císařském řezu a porodily akutním císařským řezem. Pro velký rozdíl v počtu žen byly nakonec obě skupiny sloučeny do jedné skupiny rodiček, které se za stejné období pokusily o vaginální porod po jednom císařském řezu a porodily vaginálně či akutním císařským řezem.

Kritéria pro zařazení byla následující: jednočetné těhotenství, poloha plodu podélná hlavičkou, gestační stáří od  $\geq 37+0$  do  $41+6$ , ženy jakékoliv parity a 1 císařský řez v anamnéze ženy.

Vyřazujícími kritérii byly: vícečetné těhotenství, poloha plodu jiná než poloha plodu podélná hlavičkou, gestační stáří  $< 37+0$  a  $> 41+6$ ,  $\geq 2$  císařské řezy v anamnéze ženy, preindukce, indukce porodu a chybějící údaje ve zkoumané zdravotnické dokumentaci.

Bylo identifikováno 414 žen s anamnézou císařského řezu, které se rozhodly pro pokus o vaginální porod v období let 2016 až 2019. S nahlížením do dokumentace souhlasilo pouze 162 žen, které porodily vaginálně po předchozím císařském řezu, a 51 žen, u nichž pokus o VBAC skončil akutním císařským řezem.

Zbylých 201 žen bylo z výzkumu vyřazeno pro nesouhlas s nahlížením do dokumentace, chybějící údaje či vyřazující kritéria.

U všech zkoumaných žen bylo sledováno několik údajů. Těmito údaji byly: věk matky, gestační stáří při přijetí ženy na porodní sál, BMI ženy na začátku těhotenství a BMI při přijetí na porodní sál, hmotnostní přírůstek během těhotenství, parita, vaginální nález při přijetí na porodní sál, předchozí vaginální porod nebo VBAC v anamnéze ženy, délka od předchozího porodu císařským řezem, indikace k předchozímu císařskému řezu, epidurální analgezie během porodu, způsob porodu, příčiny neúspěšného VBAC, onemocnění matky a komplikace spojené s pokusem o vaginální porod po předchozím císařském řezu.

Zdokumentovány byly rovněž neonatální faktory včetně odhadované hmotnosti plodu, porodní hmotnosti dítěte, stavu novorozence bezprostředně po porodu (Apgar skóre) a výskyt případných komplikací.

Hlavními výsledky byl počet vaginálních porodů a počet akutních císařských řezů při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu, identifikace nejvýznamnějších faktorů ve vztahu ke způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po císařském řezu, a také výskyt komplikací u matky i novorozence v souvislosti s pokusem o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Klasifikace pro hodnocení BMI ženy a hmotnostního přírůstku během těhotenství byla vytvořena podle doporučení Institutu medicíny z roku 2009 (viz 2.2.3). Na tomto podkladě byly ženy rozděleny do 3 kategorií. První kategorie zahrnovala ženy, jejichž hmotnostní přírůstek během těhotenství byl nižší, než doporučuje IOM. Druhá kategorie zahrnovala ženy, jejichž hmotnostní přírůstek odpovídal doporučení IOM, a třetí kategorie byla tvořena ženami, jejichž hmotnostní přírůstek byl vyšší než bylo doporučení IOM. BMI ženy  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$  bylo definováno jako podváha, BMI  $18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$  jako normální váha, BMI  $25,0\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$  jako nadváha a BMI  $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$  bylo definováno jako obezita.

### **3.3 Metoda sběru dat**

Sběr dat probíhal retrospektivně ze zdravotnické dokumentace, která byla zajištěna pomocí nemocničního statistika. Vybrané dokumentace byly následně důkladně prozkoumány a potřebné údaje přepsány do tabulky Microsoft Excel.

Výsledná data byla analyzována pomocí statistických metod s využitím tabulek a grafů.

Pro zachování anonymizace dat bylo každé dokumentaci přiřazeno číslo a všechna získaná data byla využita pouze pro účely výzkumu. Rovněž byla použita data z dokumentací s podepsaným informovaným souhlasem, který obsahoval souhlas s nahlížením studentů zdravotnických oborů do zdravotnické dokumentace.

### **3.4 Realizace výzkumu**

Pro realizaci kvantitativního retrospektivního výzkumu byla vybrána Gynekologicko-porodnická klinika Fakultní nemocnice Ostrava, která zajišťuje péči pro těhotné ženy s fyziologickým i rizikovým těhotenstvím a je rovněž perinatologickým centrem.

Před výběrem nemocnice byl požádán zdravotnický personál Gynekologicko-porodnické kliniky o možnost nahlédnutí do problematiky TOLAC a bylo umožněno získat shrnutí dat za rok 2017 až 2019 u žen po jednom i po dvou císařských řezech, o podílu plánovaných císařských řezů, pokusů o spontánní porod po předchozím císařském řezu a úspěšných vaginálních porodech. Na základě těchto informací byla nemocnici předložena žádost o poskytnutí informací pro studijní účely a bylo získáno souhlasné stanovisko Etické komise Fakultní nemocnice Ostrava (Příloha 1). Vzhledem k získání souhlasného stanoviska Fakultní nemocnice Ostrava nebylo potřeba získat stanovisko Etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci.

Za účelem identifikace žen s anamnézou předchozího císařského řezu byly nejprve přezkoumávány jednotlivé Porodní knihy od ledna 2015 až do prosince 2019. Vybrané zdravotnické dokumentace, které byly považovány za relevantní, byly následně shromažďovány pomocí nemocničního statistika a prostudovány v plném znění. Vzhledem k probíhající situaci s Covid-19 bylo získání dokumentací z nemocničního archivu zpomaleno a nebylo umožněno nahlédnout do všech dokumentací. Z tohoto důvodu byly přezkoumány pouze zdravotnické dokumentace od ledna 2016 do prosince 2019. Rok 2015 tak přezkoumán nebyl.

### 3.5 Metody zpracování dat

Získána data ze zdravotnické dokumentace byla převedena do tabulky EXCEL a následně zpracována a analyzována pomocí statistických metod. Vzhledem k nízkému počtu souboru a nesouměrnosti mezi skupinami nebylo možné statisticky určit míru rizika, a proto byly pro vyhodnocení získaných dat použity jiné statistické metody.

Prostřednictvím popisné statistiky byly porovnávány demografické údaje, porodnická a novorozenecká data mezi skupinou žen s úspěšným vaginálním porodem po jednom císařském řezu a ženami, jejichž pokus o vaginální porod skončil akutním císařským řezem. V rámci popisné statistiky byly v tabulkách popsány:

- $\bar{x}$  – střední hodnota
- **SD** – směrodatná odchylka
- **Max** – maximum, maximální hodnota
- **Min** – minimum, minimální hodnota

Při normálním rozložení proměnné byl k ověření následujících hypotéz použit parametrický Studentův t-test. Pro ověření statisticky významného vztahu mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu byla statistická analýza provedena prostřednictvím Chí-kvadrát testu.

Za statisticky významnou byla považována P-hodnota  $< 0,05$ . Statisticky významná hodnota je v tabulce značena červenou barvou.

## 4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Od ledna 2016 do prosince 2019 bylo zaznamenáno celkem 414 žen s anamnézou předchozího císařského řezu, které se rozhodly pro pokus o VBAC ve Fakultní nemocnici Ostrava. Z celkového počtu žen porodilo celkem 265 (64 %) žen vaginálně a 149 (36 %) žen císařským řezem. Vzhledem k etickým aspektům výzkumu bylo zahrnuto pouze 213 žen s anamnézou jednoho císařského řezu, které udělily souhlas s nahlížením do zdravotnické dokumentace. Z tohoto souboru porodilo 162 (76 %) žen vaginálně [139 (86 %) normálním vaginálním porodem, 23 (14 %) operačním vaginálním porodem] a 51 (24 %) žen akutním císařským řez (Tab. č. 2).

	Vaginální porod		Akutní císařský řez
	Normální vaginální porod	Operační vaginální porod	
<b>Způsob porodu</b>	139	23	51

Tab. č. 2 Způsob porodu

Průměrný věk žen, které se rozhodly pro pokus o VBAC, byl  $31,77 \pm 4,76$  let, průměrné gestační stáří bylo  $39+4 \pm 7,03$  týdnů a průměrná doba od předchozího císařského řezu činila pro obě skupiny 4–5 let (Tab. č. 3). Nepostupující porod (30,52 %), poloha plodu koncem pánevním (22,54 %) a fetální distres (16,43 %) byly třemi nejčastějšími indikacemi udávanými jako rozhodnutí pro provedení předchozího císařského řezu (Tab. č. 4). U devíti z těchto žen byly popsány komplikace v souvislosti s porodem. Byl zjištěn 1 případ dehiscence jizvy, 2 případy ektopického těhotenství v místě jizvy po císařském řezu, 2 případy transfuze krve a u 4 žen se objevila infekce.

	Vaginální porod (n = 162)			Akutní císařský řez (n = 51)		
	$\bar{x} \pm SD$	Min	Max	$\bar{x} \pm SD$	Min	Max
<b>Doba od předchozího císařského řezu</b>	$4,4 \pm 2,65$	1	16	$4,8 \pm 3,18$	1	14

Tab. č. 3 Doba od předchozího císařského řezu

<b>Indikace pro předchozí císařský řez</b>	<b>Počet případů</b> n = 213
<b>Nepostupující porod</b>	65 (30,52 %)
<b>Fetální distres</b>	35 (16,43 %)
<b>Selhání indukce</b>	5 (2,35 %)
<b>Poloha plodu koncem pánevním</b>	48 (22,54 %)
<b>Placentární komplikace</b>	8 (3,76 %)
<b>Preeklampsie, HELLP syndrom</b>	20 (9,39 %)
<b>Jiné (onemocnění matky, IUGR, nepříznivá poloha plodu...)</b>	32 (15,02 %)

Tab. č. 4 Indikace pro předchozí císařský řez

V době pokusu o plánovaný VBAC zahrnovala onemocnění žen hypertenzní onemocnění, kdy gestační hypertenze byla přítomna u více žen ve skupině s akutním císařským řezem oproti ženám ve skupině s úspěšným VBAC. Chronická hypertenze postihovala dvě ženy ve skupině s VBAC a jednu ženu ve skupině žen s akutním císařským řezem. Přestože nebyl zjištěn žádný případ diabetu mellitu I. a II. typu, gestační diabetes mellitus se vyskytoval u 19 žen s úspěšným VBAC a u 13 žen ve skupině s akutním císařským řezem. Při srovnávání obou skupin žen s gestačním diabetem mellitem bylo průměrné BMI při porodu vyšší u žen, které porodily akutním císařským řezem ( $29,9 \pm 6,27$  vs.  $32,8 \pm 6,29$  kg/m<sup>2</sup>). Parita a gestační stáří se u obou skupin příliš nelišily. Přehled dalších onemocnění je zmíněn níže v tabulce (Tab. č. 5).

<b>Onemocnění žen</b>	<b>Vaginální porod</b> (n = 162)	<b>Akutní císařský řez</b> (n = 51)
<b>Hypertenzní onemocnění</b>		
Gestační hypertenze	1 (2,47 %)	4 (7,84 %)
Chronická hypertenze	2 (0,62 %)	1 (1,96 %)
<b>Gestační diabetes mellitus</b>	19 (11,73 %)	13 (25,49 %)
<b>Poruchy funkce štítné žlázy</b>	17 (10,49 %)	2 (3,92 %)
<b>Astma bronchiale</b>	8 (4,94 %)	1 (1,96 %)
<b>Epilepsie</b>	6 (3,70 %)	2 (3,92 %)
<b>Poruch krevní srážlivosti</b>	14 (8,64 %)	1 (1,96 %)

<b>Roztroušená skleróza</b>	2 (1,23 %)	1 (1,96 %)
<b>Gynekologická onemocnění</b>	2 (1,23 %)	1 (1,96 %)
<b>Kardiovaskulární onemocnění</b>	4 (2,47 %)	3 (5,88 %)
<b>Jiné</b> (Crohnova choroba, Bechtěrevova choroba, tetanie...)	17 (10,49 %)	8 (15,69 %)

Tab. č. 5 Onemocnění žen

Pokus o VBAC byl úspěšný u 162 (76 %) žen, z nichž 139 (86 %) porodilo normálním vaginálním porodem a 23 (14 %) operačním vaginálním porodem (tj. VEX, forceps). Indikací pro operační vaginální porod byl ve 14 (60,87 %) případech nepostupující porod, v 7 (30,43 %) případech fetální distres a ve 2 (8,70 %) případech byla uvedena nespolupracující rodička (Tab. č. 6). Nejčastějšími indikacemi pro akutní císařský řez byl opět nepostupující porod (31,37 %) a fetální distres (21,57 %). K těmto indikacím se přidala onemocnění matky (15,69 %), stav po SC (13,73 %), bolest v jizvě (9,80 %), stav po myomektomii (3,92 %) a preeklampsie s HELLP syndromem (3,92 %) (Tab. č. 7).

	<b>Operační vaginální porod</b> n = 23 (14 %)
<b>Nepostupující porod</b>	14 (60,87 %)
<b>Fetální distres</b>	7 (30,43 %)
<b>Nespolupracující rodička</b>	2 (8,70 %)

Tab. č. 6 Indikace pro operační vaginální porod

	<b>Akutní císařský řez</b> n = 51 (24 %)
<b>Nepostupující porod</b>	16 (31,37 %)
<b>Fetální distres</b>	11 (21,57 %)
<b>Stav po SC</b>	7 (13,73 %)
<b>Stav po myomektomii</b>	2 (3,92 %)
<b>Preeklampsie, HELLP syndrom</b>	2 (3,92 %)
<b>Bolest v jizvě</b>	5 (9,80 %)
<b>Jiné</b> (epilepsie, kefalopelvicový nepoměr, onemocnění matky...)	8 (15,69 %)

Tab. č. 7 Indikace pro akutní císařský řez

Průměrný hmotnostní přírůstek, gestační stáří a parita se mezi skupinami příliš nelišila (hmotnostní přírůstek: 13,43±5,35 vs. 13,25±4,93; gestační stáří: 39+5±6,85 vs. 39+3±7,45; parita: 1,23±0,53 vs. 1,08±0,27).

Na základě doporučení Institutu medicíny pro hmotnostní přírůstek během těhotenství dle pregestačního BMI byly ženy rozděleny do tří kategorií (Tab. č. 8). Více než polovina žen tento doporučený přírůstek hmotnosti během těhotenství překročila, a to jak ve skupině s úspěšným VBAC, tak ve skupině žen, které porodily akutním císařským řezem. Nižší hmotnostní přírůstek byl zaznamenán u 51 (31,48 %) žen ve skupině žen s úspěšným VBAC a u 12 (23,53 %) žen ve skupině žen s akutním císařským řezem. Stejně zastoupení žen bylo zjištěno i v případě, kdy hmotnostní přírůstek odpovídal doporučením IOM. Vyšší hmotnostní přírůstek nebyl spojen s častějším operačním vaginálním porodem. Z celkového počtu 60 žen s úspěšným VBAC porodilo operačním vaginálním porodem 7 (11,7 %) žen.

	<b>Vaginální porod</b> (n = 162)	<b>Akutní císařský řez</b> (n = 51)
<b>Nižší hmotnostní přírůstek</b>	51 (31,48 %)	12 (23,53 %)
<b>Hmotnostní přírůstek odpovídá</b>	51 (31,48 %)	12 (23,53 %)
<b>Vyšší hmotnostní přírůstek</b>	60 (37,04 %)	27 (52,94 %)

Tab. č. 8 Gestační přírůstek žen

Celkem 52 žen využilo během porodu epidurální analgezií, z nichž 43 (26,54 %) žen ve skupině s úspěšným VBAC a 9 (17,65 %) žen ze skupiny s neúspěšným pokusem o VBAC (Tab. č. 9). V jednom případě byla rovněž zaznamenána částečná ruptura dělohy během akutního císařského řezu. Ve skupině žen s VBAC byly zaznamenány 3 případy větší krevní ztráty (600 až 900 ml) a jeden případ poporodního krvácení s celkovou krevní ztrátou 1500 ml.

	<b>Vaginální porod</b> (n = 162)	<b>Akutní císařský řez</b> (n = 51)
<b>Epidurální analgezie</b>		
<b>Ano</b>	43 (26,54 %)	9 (17,65 %)
<b>Ne</b>	119 (73,46 %)	42 (82,35 %)

Tab. č. 9 Epidurální analgezie během porodu



## 4.1 Vliv faktorů na způsob porodu u žen po jednom císařském řezu

### 4.1.1 Předchozí vaginální porod

**H<sub>0</sub>A** Neexistuje statisticky významný vztah mezi předchozím vaginálním porodem ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1</sub>A** Existuje statisticky významný vztah mezi předchozím vaginálním porodem ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Předchozí vaginální porod	Ano	Ne
<b>Vaginální porod</b>	32 (19,8 %)	130 (80,2 %)
<b>Akutní císařský řez</b>	4 (7,8 %)	47 (92,2 %)
Celkem = 213	36	177

Tab. č. 10 Předchozí vaginální porod v anamnéze ženy

Předchozí VBAC	Ano	Ne
<b>Vaginální porod</b>	21 (13 %)	141 (87 %)
<b>Akutní císařský řez</b>	0	51 (100 %)
Celkem = 213	21	192

Tab. č. 11 VBAC v anamnéze ženy

Ve výzkumném souboru se nacházelo celkem 36 (16,9 %) žen s anamnézou předchozího vaginálního porodu (Tab. č. 10). Z tohoto souboru žen se podařilo 32 (19,8 %) porodit vaginálně, zatímco 4 (7,8 %) ženy porodily akutním císařským řezem. Větší počet souboru tvořily ženy bez předchozí anamnézy vaginálního porodu. Z tohoto souboru 177 (83,1 %) rodiček porodilo vaginálně celkem 130 (80,2 %) žen. Zbylých 47 (92,2 %) žen porodilo akutním císařským řezem. Kromě vaginálního porodu uvádělo rovněž 21 (13 %) žen anamnézu předchozího vaginálního porodu po jednom císařském řezu. Všechny tyto ženy porodily vaginálně (Tab. č. 11).

Vzhledem k nízké četnosti v tabulkách nebylo možné hypotézy verifikovat. Přesto však nelze o předchozím vaginálním porodu a předchozím VBAC hovořit jako o faktorech, které by pokus o vaginální porod po předchozím císařském řezu ovlivňovaly nepříznivě. Naopak byl pokus o VBAC u většiny žen s jejich anamnézou úspěšný.

#### 4.1.2 Vaginální nález při přijetí na porodní sál

**H<sub>0</sub>B** Neexistuje statisticky významný vztah mezi vaginálním nálezem >3 cm a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1</sub>B** Existuje statisticky významný vztah mezi vaginálním nálezem >3 cm a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Vaginální nález	≤ 3 cm	> 3 cm
<b>Vaginální porod</b>	130 (80,25 %)	32 (19,75 %)
<b>Akutní císařský řez</b>	48 (94,12 %)	3 (5,88 %)
Celkem = 213	178	35

Tab. č. 12 Vaginální nález při přijetí na porodní sál

Odtok plodové vody	Ano	Ne
<b>Vaginální porod</b>	49 (30,25 %)	113 (69,75 %)
<b>Akutní císařský řez</b>	21 (41,18 %)	30 (58,82 %)
Celkem = 213	70	143

Tab. č. 13 Odtok plodové vody při přijetí na porodní sál

U každé těhotné ženy byl vždy při přijetí na porodní sál zaznamenán vaginální nález a odtok plodové vody. Porodní nález > 3 cm popisuje řada studií jako faktor, který příznivě ovlivňuje výsledek TOLAC. Ve skupině žen s úspěšným VBAC byl však porodní nález > 3 cm zaznamenán pouze u 32 (19,75 %) žen, zatímco 130 (80,25 %) žen bylo přijato s vaginálním nálezem ≤ 3 cm. Obdobně to vypadalo i ve skupině žen s neúspěšným pokusem o VBAC, které porodily akutním císařským řezem [≤ 3 cm: 48 (94,12 %) žen, > 3 cm: 3 (5,88 %) ženy] (Tab. č. 12).

Odtok plodové vody byl zaznamenán u 49 (30,25 %) žen ve skupině s VBAC a u 21 (41,18 %) žen ve skupině s akutním císařským řezem. Větší procento žen bylo přijato bez odtoku plodové vody (Tab. č. 13).

Pro nízký počet v tabulkách nebylo možné hypotézy verifikovat. Nelze tedy určit, zda existuje statisticky významný vztah mezi vaginálním nálezem >3 cm a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

### 4.1.3 Parita

**H<sub>0</sub>C** Neexistuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1</sub>C** Existuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy a způsobem vedení porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Parita	1	2	3	4
<b>Vaginální porod</b>	131 (80,86 %)	25 (15,43 %)	5 (3,09 %)	1 (0,62 %)
<b>Akutní císařský řez</b>	47 (92,16 %)	4 (7,84 %)	0	0
<b>Celkem = 213</b>	178	29	5	1

Tab. č. 14 Parita ženy

Parita ženy byla jedním z dalších faktorů zkoumaných u žen pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu. Úspěšnou skupinu s VBAC tvořilo 131 (80,86 %) primipar, 25 (15,43 %) sekundipar, 5 (3,09 %) terciar a 4 (0,62 %) multipary. Ženy primipary rovněž tvořily převahu ve skupině s neúspěšným pokusem o VBAC s celkovým počtem 47 (92,16 %) primipar a 4 (7,84 %) sekundipar (Tab. č. 14).

Vzhledem k nízkému počtu v tabulkách nebylo možné hypotézy verifikovat, a tudíž nelze posoudit, zda má či nemá parita vliv na způsob porodu u žen s anamnézou jednoho císařského řezu.

#### 4.1.4 Gestační stáří ženy

**H<sub>0</sub>D** Neexistuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří při různém způsobu porodu u žen pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu.

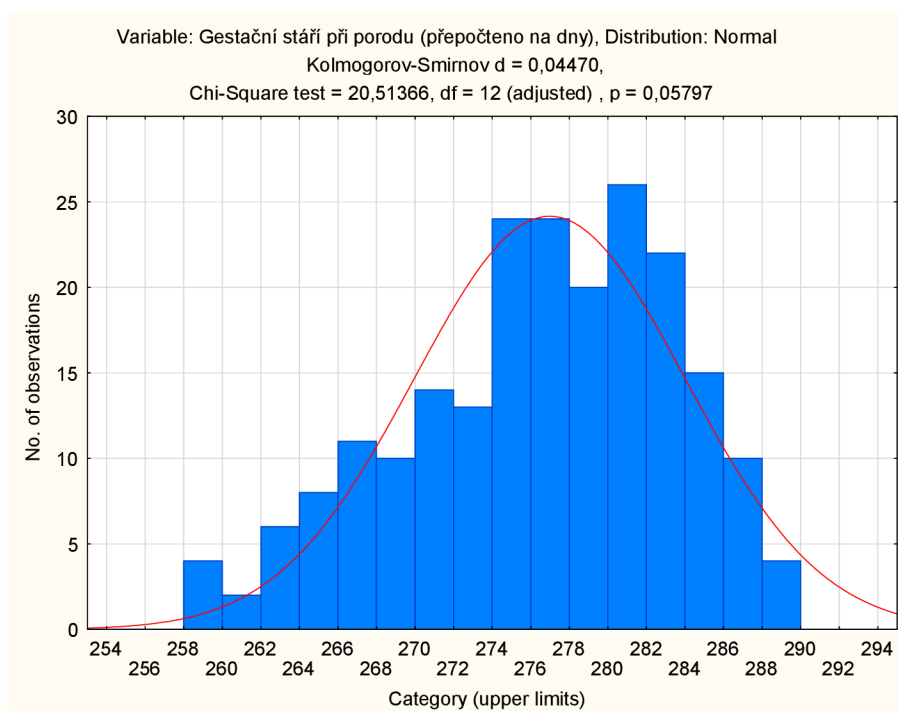
**H<sub>1</sub>D** Existuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří při různém způsobu porodu u žen pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Gestační stáří při porodu bylo další zkoumanou proměnnou, která byla sledována u všech žen pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu. Při porovnávání průměrných hodnot gestačního stáří nebyl mezi skupinami nalezen významný rozdíl ( $39+5\pm 6,85$  vs.  $39+3\pm 7,45$ ) (Tab. č. 15).

	Vaginální porod			Akutní císařský řez		
	$\bar{x}\pm SD$	Max	Min	$\bar{x}\pm SD$	Max	Min
<b>Gestační stáří</b> (týdny + dny)	$39+5\pm 6,85$	41+3	37+1	$39+3\pm 7,45$	41+3	37+0

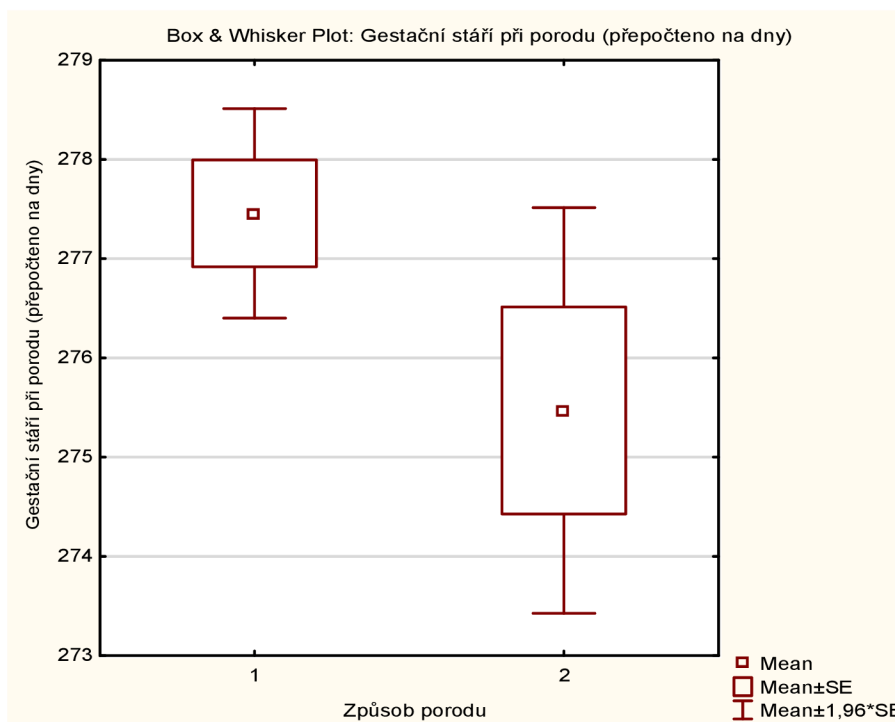
Tab. č. 15 Gestační stáří při porodu

Pro testování hypotézy bylo gestační stáří přepočteno na dny. Následně byla grafem nejprve testována normalita proměnné, která měla normální rozložení, a proto byl použit parametrický Studentův t-test (Graf 1).



Graf 1: Histogram testování normality proměnné

Při přepočtu na dny bylo průměrné gestační stáří 277,46 dní u žen s úspěšným VBAC a 275,47 dní u žen, které porodily akutním císařským řezem (Tab. č. 16). Z výsledků vyplývá, že mezi skupinami není signifikantní rozdíl ( $p = 0,08$ ) a gestační stáří nebylo faktorem, který by vedl k častějšímu selhání pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.



Graf 2: Gestační stáří při porodu (přepočteno na dny)

	Vaginální porod	Akutní císařský řez	t-hodnota	p-hodnota
	$\bar{x}$	$\bar{x}$		
<b>Gestační stáří (dny)</b>	277,46	275,47	1,77	0,08

Tab. č. 16 Gestační stáří a výsledky Studentova t-testu

Z tohoto důvodu můžeme potvrdit nulovou hypotézu  $H_0D$ . Neexistuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří při různém způsobu porodu u žen pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu.

#### 4.1.5 BMI ženy při porodu

**H<sub>0</sub>E** Neexistuje statisticky významný rozdíl v BMI ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1</sub>E** Existuje statisticky významný rozdíl v BMI ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Hmotnost ženy byla hodnocena pomocí Body Mass Indexu. Průměrné BMI na začátku těhotenství bylo nižší ve skupině žen s úspěšným pokusem o VBAC ve srovnání se skupinou žen, které porodily akutním císařským řezem ( $23,83 \pm 4,07$  vs.  $25,41 \pm 4,98$  kg/m<sup>2</sup>). To se nezměnilo ani při přijetí na porodní sál, kdy bylo průměrné BMI  $28,66 \pm 4,07$  u žen s úspěšným VBAC a  $30,29 \pm 4,81$  u žen ve skupině s neúspěšným pokusem o VBAC (Tab. č. 17). Ženy, které porodily akutním císařským řezem, tedy měly vyšší průměrné BMI, jak na začátku těhotenství, tak při porodu.

	Vaginální porod			Akutní císařský řez		
	$\bar{x} \pm SD$	Max	Min	$\bar{x} \pm SD$	Max	Min
<b>BMI na začátku těhotenství</b>	$23,83 \pm 4,07$	40,4	17,2	$25,41 \pm 4,98$	38,9	17,3
<b>BMI při přijetí na porodní sál</b>	$28,66 \pm 4,07$	45,9	21,5	$30,29 \pm 4,81$	43,6	21,8

Tab. č. 17 BMI ženy

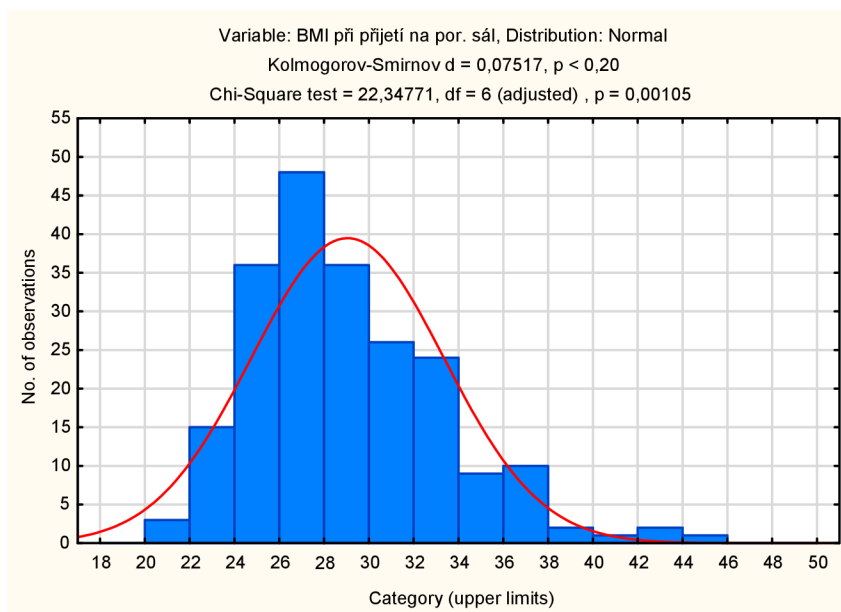
BMI	Normální váha $19.8-26.0$ kg/m <sup>2</sup>	Nadváha $>26.0-29.0$ kg/m <sup>2</sup>	Obezita $\geq 29.0$ kg/m <sup>2</sup>
<b>Vaginální porod</b>	34 (20,99 %)	67 (41,36 %)	61 (37,65 %)
<b>Akutní císařský řez</b>	9 (17,65 %)	17 (33,33 %)	25 (49,02 %)
Celkem = 213	43	84	86

Tab. č. 18 Rozložení žen z hlediska Body Mass Indexu při přijetí na porodní sál

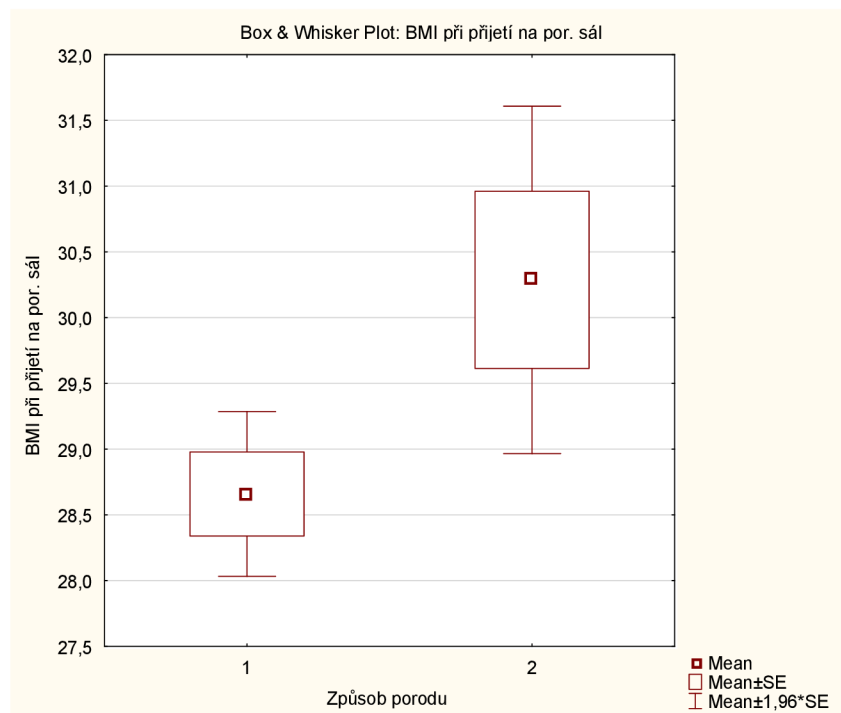
Zatímco nadváha dominovala u žen, které porodily vaginálně, obezita měla největší zastoupení ve skupině žen, které porodily akutním císařským řezem. Celkově bylo zjištěno 34 (20,99 %) žen s normální váhou, 67 (41,36 %) žen s nadváhou a 61 (37,65 %) obézních žen ve skupině s úspěšným VBAC. Ve skupině

žen rodících akutním císařským řezem bylo detekováno 9 (17,65 %) žen s normální váhou, 17 (33,33 %) žen s nadváhou a 25 (49,02 %) obézních žen (Tab. č. 18).

K posouzení platnosti hypotézy byly použity přesné hodnoty BMI při přijetí na porodní sál. Proměnná měla normální rozložení, a tudíž byl k testování hypotéz použit parametrický Studentův t-test (Graf 3 a 4).



Graf 3: Histogram testování normality proměnné



Graf 4: BMI ženy při přijetí na porodní sál

Na základě výsledků byl zjištěn signifikantní rozdíl mezi skupinami ( $p = 0,02$ ), a proto byla zamítnuta nulová hypotéza  $H_0E$  a potvrzena alternativní hypotéza  $H_1E$ . Existuje statisticky významný rozdíl v BMI ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu. (Tab. č. 19).

	Vaginální porod	Akutní císařský řez	t-hodnota	p-hodnota
	$\bar{x}$	$\bar{x}$		
<b>BMI ženy při přijetí na porodní sál</b>	28,66	30,29	-2,38	0,02

Tab. č. 19 Studentův t-test a BMI ženy při přijetí na porodní sál



#### 4.1.6 Porodní hmotnost dítěte

**H<sub>0</sub>F** Neexistuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

**H<sub>1</sub>F** Existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Porodní hmotnost dítěte byla rozdělena do 4 kategorií. První kategorie zahrnovala novorozence s porodní hmotností  $\leq 3099$  g, druhá kategorie s porodní hmotností 3100–3599 g, třetí s porodní hmotností 3600–4000 g a do čtvrté kategorie byly zařazeni novorozenci s porodní hmotností  $> 4000$  g (Tab. č. 20).

Porodní hmotnost	$\leq 3099$ g	3100–3599 g	3600–4000 g	$> 4000$ g
<b>Vaginální porod</b>	35	72	50	5
<b>Akutní císařský řez</b>	13	17	16	5
Celkem = 213	48	89	66	10
Kontingenční koeficient = 0,15 p = 0,20				

Tab. č. 20 Porodní hmotnost dítěte

Ke zjištění existence statisticky významného vztahu mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu byl použit Chí-kvadrát test. Výsledky testu ukazují, že mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu neexistuje statisticky významný vztah ( $p = 0,20$ ).

Úspěšnost vaginálního porodu po jednom císařském řezu nebyla významně spojena s porodní hmotností dítěte. Z výsledků tedy vyplývá, že můžeme potvrdit nulovou hypotézu **H<sub>0</sub>F**. Neexistuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

#### 4.1.7 Věk ženy

**H<sub>0</sub>G** Neexistuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

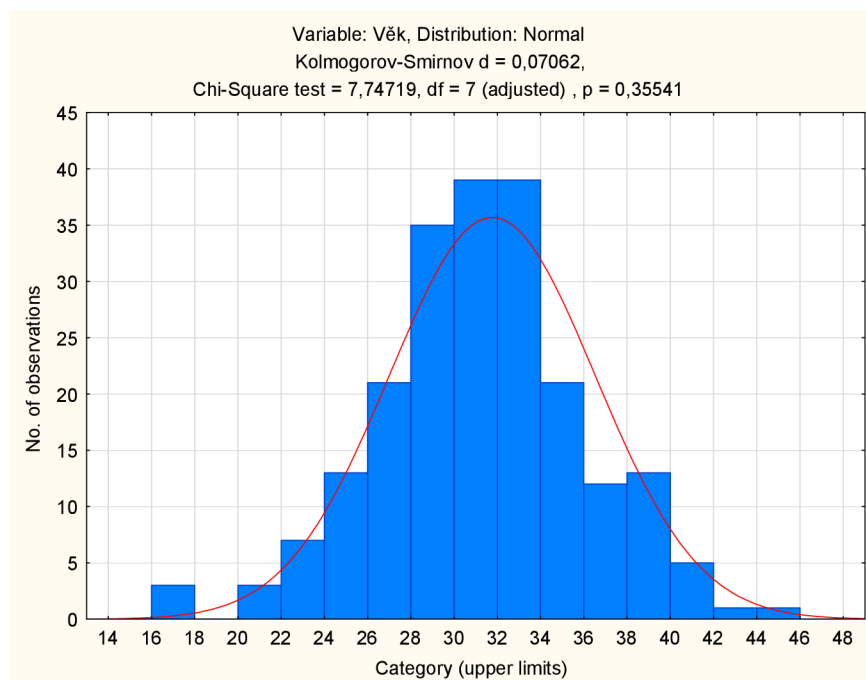
**H<sub>1</sub>G** Existuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

Věk žen se pohyboval mezi 17 a 45 lety, přičemž více než polovina žen (61 %) byla starší 30 let (Tab. č. 21).

Věk ženy	Vaginální porod n = 162 (76 %)			Akutní císařský řez n = 51 (24 %)		
	n	Max	Min	n	Max	Min
< 30	62	43	22	21	45	17
> 30	100			30		

Tab. č. 21 Věk ženy při porodu

Protože má proměnná věk normální rozložení, byl použit parametrický Studentův t-test (Graf 5), přičemž k testování hypotézy byly uplatněny přesné hodnoty věku.



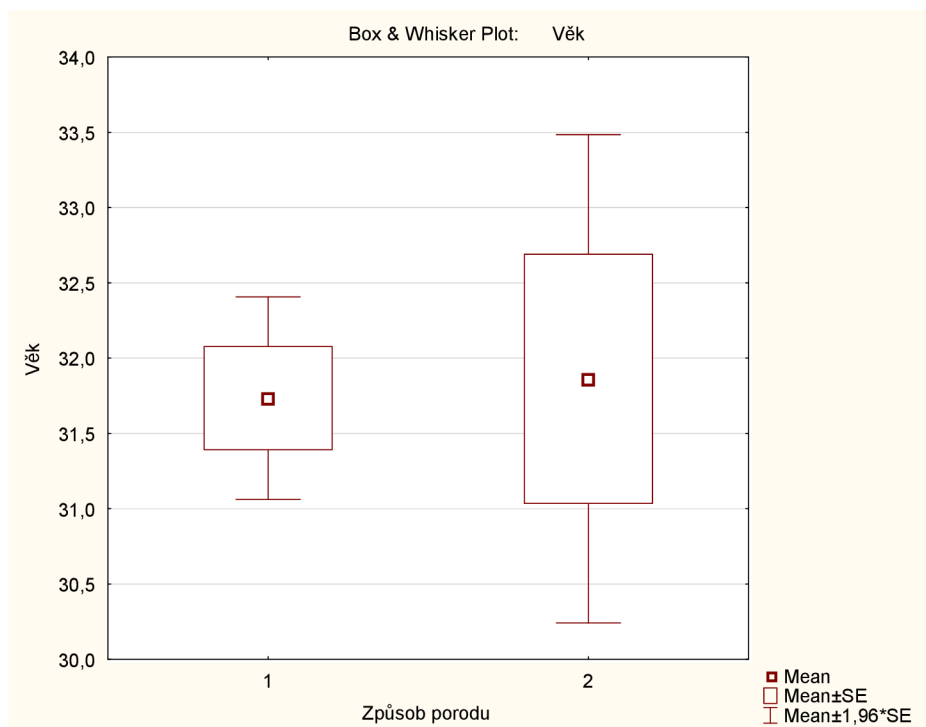
Graf 5: Histogram testování normality proměnné

Z výsledků vyplývá, že mezi skupinami není signifikantní rozdíl ( $p = 0,87$ ) a věk ženy nemá vliv na způsob porodu při pokusu o VBAC (Tab. č. 22).

Na tomto podkladě můžeme potvrdit nulovou hypotézu  $H_0G$ . Neexistuje statisticky významný rozdíl ve věku ženy při různém způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po jednom císařském řezu.

	Vaginální porod	Akutní císařský řez	t-hodnota	p-hodnota
	$\bar{x}$	$\bar{x}$		
<b>Věk ženy</b>	31,73	31,86	-0,17	0,87

Tab. č. 22 Studentův t-test a věk ženy



Graf 6: Věk ženy při pokusu o VBAC

## 4.2 Komplikace během pokusu o vaginální porod po císařském řezu

V rámci výzkumu byly také sledovány mateřské výsledky v souvislosti s pokusem o vaginální porod po jednom císařském řezu (Tab. č. 23).

	<b>Vaginální porod</b> n = 162 (76 %)	<b>Akutní císařský řez</b> n = 51 (24 %)
<b>Poporodní krvácení</b>	4 (2,47 %)	0
<b>Hypotonie dělohy</b>	3 (1,85 %)	0
<b>Ruptura dělohy</b>	0	2 (3,92 %)
<b>Dehiscence jizvy</b>	0	1 (1,96 %)
<b>Placentární komplikace</b>	2 (1,23 %)	0
<b>Manuální lýza</b>	1 (0,62 %)	0
<b>Revize dutiny děložní</b>	3 (1,85 %)	0
<b>Hysterektomie</b>	0	0
<b>Rozsáhlé porodní poranění</b>	2 (1,23 %)	0
<b>Paravaginální hematom</b>	2 (1,23 %)	0
<b>Záněť</b>	1 (0,62 %)	0
<b>Anémie saturovaná feroterapií</b>	26 (16,05 %)	6 (11,76 %)

Tab. č. 23 Výskyt komplikací během porodu

Z 213 rodiček porodilo 194 žen s krevní ztrátou pod 500 ml. Z těchto žen bylo 151 (93,21 %) ze skupiny s úspěšným VBAC a 43 (84,31 %) ze skupiny s akutním císařským řezem. Krevní ztráta 500–1000 ml byla přítomna u 10 (6,17 %) žen ze skupiny s úspěšným vaginálním porodem a u 8 (15,69 %) žen s neúspěšným pokusem o VBAC. Pouze u 1 (0,62 %) ženy byla zaznamenána krevní ztráta > 1000 ml. Tato žena porodila vaginálním cestou (Tab. č. 24).

Průměrná krevní ztráta během porodu činila 259±185,49 ml pro ženy ze skupiny s úspěšným TOLAC ve srovnání s 408±65,09 ml ve skupině žen s akutním císařským řezem. Byly zjištěny 4 (1,88 %) případy poporodního krvácení, přičemž se všechny objevily ve skupině žen s úspěšným VBAC. V jednom případě bylo příčinou rozsáhlé porodní poranění, které vedlo ke krevní ztrátě 1500 ml. U dalších tří žen dosáhla krevní ztráta 1000 ml. V těchto případech z důvodu děložní hypotonie, rozsáhlého porodního poranění a residuí post partum s nutností provedení revize

dutiny děložní. Větší krevní ztráta (600–900 ml) byla zaznamenána u 5 žen ze skupiny s úspěšným VBAC.

Transfuzi krve vyžadovala pouze 1 (0,62 %) žena ze skupiny s úspěšným VBAC. Ve druhé skupině žen nebyl žádný případ transfuze krve zaznamenán (Tab. č. 24).

	<b>Vaginální porod</b> n = 162 (76 %)	<b>Akutní císařský řez</b> n = 51 (24 %)
<b>Krevní ztráta</b>		
< 500 ml	151 (93,21 %)	43 (84,31 %)
500–1000 ml	10 (6,17 %)	8 (15,69 %)
> 1000 ml	1 (0,62 %)	0
<b>Transfuze krve</b>	1 (0,62 %)	0

Tab. č. 24 Krevní ztráta při pokusu o VBAC

Ruptura dělohy byla detekována ve 2 (3,92 %) případech, a to výhradně během císařského řezu. V obou případech se jednalo o částečnou rupturu dělohy, kdy u 1 (1,96 %) případu byla během operace zjištěna zároveň dehiscence jizvy. Ani jeden případ si nevyžádal provedení hysterektomie a ruptura dělohy byla ošetřena suturou.

Za celé období čtyř let nebyl zaznamenán ani jeden případ hysterektomie, jak ve skupině žen s úspěšným VBAC, tak ve skupině žen, které porodily akutním císařským řezem.

Hypotonie dělohy byla zjištěna ve 3 (1,41 %) případech, které byly zaznamenány pouze ve skupině žen s úspěšným VBAC. Jeden případ byl spojen s poporodním krvácením a již zmíněnou krevní ztrátou 1000 ml bez nutnosti transfuze krve. V dalších dvou případech byla krevní ztráta 300 ml a 600 ml.

Revizi dutiny děložní podstoupily 3 (1,85 %) ženy ze skupiny s úspěšným VBAC, kdy jednou z indikací byla residua post partum, zatímco u dvou dalších žen byla dávana do souvislosti s poporodním krvácením 800 a 1000 ml. Nalezen byl rovněž 1 případ zadržené placenty, který si vyžádal provedení manuální lýzy, krevní ztrátu 900 ml a podání krevní transfuze během vaginálního porodu.

Z dalších komplikací ve skupině žen s úspěšným VBAC byly popsány 2 (1,23 %) případy paravaginálního hematomu a 1 (0,62 %) případ zánětu. Anémie

saturovaná ferroterapií byla zaznamenána u 26 (16,05 %) žen ve skupině s úspěšným VBAC, zatímco ve druhé skupině bylo zjištěno pouze 6 (11,76 %) případů.

### 4.3 Novorozenecké výsledky

Tabulka č. 25 shrnuje přehled novorozeneckých výsledků u skupiny žen s úspěšným VBAC a druhou skupinou žen, jejichž pokus o vaginální porod skončil akutním císařským řezem.

	<b>Vaginální porod</b> n = 162 (76 %)	<b>Akutní císařský řez</b> n = 51 (24 %)
<b>EFW</b>		
< 3500 g	104 (64,20 %)	37 (62,75 %)
3500–4000 g	57 (35,19 %)	17 (33,33 %)
> 4000 g	1 (0,62 %)	2 (3,92 %)
<b>Apgar skóre v 5. minutě</b>		
<b>0-3</b>	0	0
<b>4-6</b>	0	2 (3,92 %)
<b>7-10</b>	162 (100 %)	49 (96,08 %)
<b>Taktilní stimulace</b>	18 (11,11 %)	4 (7,84 %)
<b>Dyspnoe</b>	1 (0,62 %)	0
<b>Tachypnoe</b>	2 (1,23 %)	3 (5,88 %)
<b>Bradykardie</b>	0	1 (1,96 %)
<b>Dechová podpora</b>		
Ventilace ambuvakem	4 (2,47 %)	4 (7,84 %)
Umělá plicní ventilace	0	3 (5,88 %)
<b>Observace novorozence</b>	3 (1,85 %)	0
<b>Hospitalizace na JIPN</b>	4 (2,47 %)	3 (5,88 %)

Tab. č. 25 Přehled novorozeneckých výsledků

Mezi oběma skupinami nebyl zjištěn významný rozdíl v odhadované hmotnosti plodu (dále jen EFW). Průměrná odhadovaná hmotnost plodu byla u obou skupin obdobná ( $3323 \pm 343,7$  g  $3337 \pm 386,1$  g) (Tab. č. 26). Nejčastěji zaznamenaná EFW

při příjmu na porodní sál byla u obou skupin < 3500 g (57 (35,19 %) vs. 37 (62,75 %). Odhadovaná hmotnost plodu > 4000 g byla zjištěna pouze u 1 (0,62 %) ženy ve skupině s úspěšným VBAC a u 2 (3,92 %) žen ve skupině s akutním císařským řezem.

EFW (g)	$\bar{x}\pm SD$	Max	Min
<b>Vaginální porod</b>	3323±343,7	4100	2300
<b>Akutní císařský řez</b>	3337±386,1	4300	2552

Tab. č. 26 Odhadovaná hmotnost plodu

Při porovnávání Apgar skóre v 1., 5. a 10. minutě nebyl mezi skupinami zaznamenán významný rozdíl (Tab. č. 27). Apgar skóre < 7 bodů v 5. minutě života nebylo zjištěno u žádného novorozence ve skupině žen s úspěšným VBAC. Naproti tomu ve druhé skupině žen, které podstoupily akutní císařský řez, bylo Apgar skóre v 5. minutě života < 7 bodů nalezeno u 2 (3,92 %) novorozenců (Tab. č. 25).

Apgar skóre	1. minuta			5. minuta			10. minuta		
	$\bar{x}\pm SD$	Max	Min	$\bar{x}\pm SD$	Max	Min	$\bar{x}\pm SD$	Max	Min
<b>Vaginální porod</b>	9±1,2	10	4	10±0,5	10	8	10±0,3	10	8
<b>Akutní císařský řez</b>	9±1,9	10	1	9±1,3	10	4	10±2,2	10	6

Tab. č. 27 Apgar skóre

Bezprostředně po porodu byla taktilní stimulace potřeba u 18 (11,11 %) novorozenců ve skupině žen s úspěšným VBAC ve srovnání se 4 (7,84 %) novorozenci ze skupiny žen, které porodily akutním císařským řezem. Byl zaznamenán 1 případ dyspnoe a 2 (1,23 %) případy tachypnoe ve skupině s úspěšným VBAC. Tachypnoe byla zjištěna i u 3 (5,88 %) novorozenců ve skupině s akutním císařským řezem. Zjištěn byl také 1 (1,96 %) případ bradykardie u novorozence.

Z hlediska dechové podpory byla ventilace pomocí ambuvaku potřeba, jak u 4 (2,47 %) novorozenců ze skupiny s úspěšným VBAC, tak u 4 (7,84 %) novorozenců ve skupině žen, které porodily akutním císařským řezem. Počet novorozenců, kteří vyžadovali umělou plicní ventilaci, byl 3 (5,88 %). Všichni tito novorozenci byli ze skupiny žen s akutním císařským řezem.

Zvýšenou observaci na novorozeneckém oddělení vyžadovali celkem 3 (1,85 %) novorozenci ze skupiny žen s úspěšným VBAC a byly zaznamenány 4 (2,47 %) případy nutnosti hospitalizace na novorozenecké jednotce intenzivní péče. Ve druhé skupině byli přijati na novorozeneckou jednotku intenzivní péče 3 (5,88 %) novorozenci. Nebylo zaznamenáno žádné úmrtí novorozence během porodu.



## 5 DISKUZE

Předchozí porod císařským řezem byl, kvůli obavám z možnosti ruptury dělohy, po mnoho desetiletí považován za jednu z indikací pro opakované vedení porodu císařským řezem i v následujících těhotenstvích. Jako bezpečná volba pro mnoho žen byl vaginální porod po předchozím císařském řezu přijat až později s ohledem na vzrůstající počet císařských řezů, a to ve snaze jejich počet snížit (Dhillon et al., 2014, str. 293). Díky příčně vedenému řezu ve spodní části dolního děložního segmentu je v současné době morbidita a mortalita související s císařským řezem významně snížena (Bangal et al., 2013, str. 140).

Rčení „jednou císařský řez, pokaždé císařský řez“ je nyní nahrazen úslovím „jednou císařský řez, vždy ústavní porod v dobře vybavené nemocnici“. Důvody, které vedly k obrácení starého tvrzení, jsou založeny na novějších konceptech hodnocení integrity jizvy, zaměřením se na zdravotní stav plodu a zlepšováním zdravotnických zařízení k provedení akutního císařského řezu. Předchozí císařský řez nicméně stále vrhá stín na výsledek budoucích těhotenství. (Bangal et al., 2013, str. 140)

Konečný výzkumný soubor tvořilo 213 žen, které splnily kritéria pro zařazení. Řada předchozích studií zjistila, že se úspěšnost pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu liší. Obvykle je však udávána od 56 % do 80 % (Alani, Dayoub, 2017, str. 26). V případě naší studie byla úspěšnost VBAC ve Fakultní nemocnici Ostrava 76 %, zatímco 24 % žen porodilo akutním císařským řezem. K podobnému výsledku došly i Abdelazim et al. (2014, str. 246), kdy byla úspěšnost TOLAC 72,13 %, zatímco 27,87 % žen porodilo akutním císařským řezem. Oproti naší studii však vyloučila všechny ženy po předchozí myomektomii, s placentou praevia a odhadovanou hmotností plodu > 3500 g. Asgarian et al. (2020, str. 66) uváděli úspěšnost VBAC o něco vyšší, a to 85,33 % ve srovnání se 14,67 % žen, které podstoupily císařský řez. Tento soubor žen však nezahrnoval ženy s hypertenzním onemocněním a eklampsií. Naopak úspěšnost VBAC u Alani a Dayoub (2017, str. 26) byla 41,5 %, zatímco 58,4 % pokusů o VBAC bylo zdokumentováno jako neúspěšných. Tento rozdíl vysvětlovali na vysokém počtu žen s diabetem mellitem I. a II. typu a skutečnosti, že u 4,6 % žen byl předchozí císařský řez proveden pro kefalopelvicový nepoměr.

Nejčastějšími indikacemi pro provedení akutního císařského řezu byl především fetální distres plodu a nepostupující porod, které popisuje mnoho dalších studií (Balachandran, Vaswani, Mogotlane, 2014, str. 101; Bangal et al., 2013, str. 141; Senturk et al., 2015, str. 694).

Ze 162 žen porodilo celkem 139 (86 %) žen normálním vaginálním porodem, zatímco 23 (14 %) porodů bylo ukončeno za pomoci vakuumextrakce, či forceps. Podobné číslo operačních vaginálních porodů uváděli i autoři Kyaing et al. (2018, str. 168), kde byl výskyt instrumentálně vedených porodů 16,35 %. Oproti naší studii se však mírně lišila vybraným souborem žen, který byl také o něco větší. Naproti tomu Abdelazim et al. (2014, str. 246) popsali pouze 9 % zaznamenaných operačně vedených porodů.

Pravděpodobnost, že žena, která se pokusí o TOLAC, dosáhne VBAC, závisí na její individuální kombinaci faktorů (ACOG, 2014, str. e112). Předchozí vaginální porod a předchozí úspěšný VBAC jsou pokládány za jedny z nejsilnějších faktorů, které jsou spojeny se zvýšenou pravděpodobností úspěšného VBAC (Trojano et al., 2019, str. 302). Existují konzistentní důkazy, které ukazují, že se pravděpodobnost úspěchu VBAC zvyšuje u žen s anamnézou předchozího vaginálního porodu ve srovnání s ženami bez předchozího vaginálního porodu (Senturk et al., 2015, str. 695–696; Obeidat et al., 2013, str. 475–476). Vzhledem k nízkému počtu žen s anamnézou předchozího vaginálního porodu ve skupině s akutním císařským řezem nebylo možné ověřit naši hypotézu. Výzkumný soubor také tvořil větší počet žen bez anamnézy předchozího vaginálního porodu [36 (16,9 %) žen s **anamnézou** vs. 177 (83,1 %) **bez anamnézy**]. Na druhou stranu všechny ženy s anamnézou předchozího VBAC porodily vaginálně a nebyla nalezena žádná žena s jeho anamnézou ve skupině s akutním císařským řezem. Tyto výsledky naznačují, že vaginální porod v anamnéze ženy představuje faktor, který způsob porodu neovlivňuje nepříznivě a ženy s jeho anamnézou by tak měly být podporovány k pokusu o VBAC. Posilujícím faktem je i skutečnost, že je považován za ochranný faktor proti ruptuře dělohy (Trojano et al., 2019, str. 302).

Dalším faktorem určujícím úspěch VBAC, a který některé studie popisují jako jeden z nejsilnějších faktorů, je vaginální nález při přijetí ženy na porodní sál. Birara a Gebrehiwot (2013, str. 1, 5–6) uvedli ve své studii vaginální nález >3 cm jako nezávislý faktor, kterým se vyznačovala velká pravděpodobnost úspěšného VBAC ve srovnání s pacientkami, které byly přijaty s vaginálním nálezem ≤ 3 cm. Až 66 %

opakovaných císařských řezů ve skupině žen s neúspěšným VBAC bylo z důvodu nepostupujícího porodu a zastavení progresu porodního nálezu. Také Bangal et al. (2013, str. 143) popisují významně vyšší úspěšnost VBAC v případech cervikální dilatace > 3 cm oproti < 3 cm v době přijetí ženy (93 % vs. 7 %). Podobně Senturk et al. (2015, str. 694) považovali porodní nález za důležitý faktor ovlivňující úspěšnost VBAC. Abdelazim et al. (2014, str. 248) a Alani a Dayoub (2017, str. 27) došli ke stejnému závěru, ale s porodním nálezem  $\geq 4$  cm. V naší studii však překvapivě převažovaly ženy, které byly přijaty s vaginálním nálezem  $\leq 3$  cm [ $\leq 3$  cm: 178 (83,6 %) žen vs.  $> 3$  cm: 35 (16,4 %) žen]. Navíc nebylo možné ověřit naši hypotézu vzhledem k nízkému počtu žen s nálezem > 3 cm ve skupině s akutním císařským řezem.

Posledním faktorem, u něhož nebylo možné otestovat hypotézu, byla parita. Skupinu žen, které porodily vaginálně, tvořilo celkem 131 (80,86 %) primipar, 25 (15,43 %) sekundipar, 5 (3,09 %) terciar a 4 (0,62 %) multipary. Ženy, které porodily opakovaným císařským řezem, byly především primipary (92,16 %) a v malém zastoupení sekundipary (7,84 %). Bylo zjištěno, že rostoucí parita je spojena se zvýšenou pravděpodobností VBAC (Senturk et al., 2015, str. 696). Za příznivý faktor jej uvedli také Alani a Dayoub (2017, str. 27). Parita  $\geq 2$  byla významně spojena se zvýšenou pravděpodobností úspěchu VBAC i u Obeidat et al. (2013, str. 475–477), zde však výzkumný soubor zahrnoval i těhotenství <37. týden gestace. Naproti tomu Asgarian et al. (2020, str. 68) jsou opačného názoru a na základě svých výsledků uvádějí, že parita ženy nesouvisí s úspěchem či neúspěchem VBAC.

Gestační stáří bylo dalším zkoumaným faktorem. Studie hodnotící jeho souvislost s výsledky VBAC důsledně prokázaly sníženou míru VBAC u žen, které podstoupily TOLAC po 40. týdnu těhotenství (Trojano et al., 2019, str. 305). Z našich výsledků však vyplývá, že mezi skupinami neexistuje statisticky významný rozdíl v gestačním stáří při různém způsobu porodu ( $p = 0,08$ ) k čemuž přispívá i skutečnost, že se průměrné gestační stáří mezi skupinami příliš nelišilo ( $39+5\pm 6,85$  vs.  $39+3\pm 7,45$ ). Gestační věk nebyl shledán významným prediktorem úspěchu ani u Birara a Gebrehiwot (2013, str. 5) a u Senturk et al. (2015, str. 696) se gestační stáří podobně jako u nás příliš nelišilo ( $39.23\pm 2.23$  vs.  $39.04\pm 1.77$ ). Vyšší gestační stáří uváděli Alani a Dayoub (2017, str. 24–26) ve své retrospektivní studii ve skupině žen, které porodily vaginálně s mediánem ve 39. týdnu těhotenství ve srovnání s 38. týdnem těhotenství v neúspěšné skupině.

Obezita je považována za jeden z rizikových faktorů, který nepříznivě ovlivňuje pokus o VBAC. Jak vyšší hmotnost matky, tak i vyšší BMI ženy při první návštěvě prenatální poradny nebo při porodu (BMI >30) vedou ke snížení pravděpodobnosti VBAC (Eden et al., 2010, str. 976). V našem výzkumu bylo zjištěno, že existuje statisticky významný rozdíl v BMI ženy při různém způsobu porodu pokoušejících se o vaginální porod po jednom císařském řezu ( $p = 0,02$ ). Při přijetí na porodní sál bylo průměrné BMI nižší u žen, které porodily vaginálně oproti ženám, které porodily akutním císařským řezem ( $28,66 \pm 4,07$  vs.  $30,29 \pm 4,81$ ). Také Abdelazim et al. (2014, str. 248) popisovali signifikantně nižší BMI v úspěšné skupině TOLAC ve srovnání s neúspěšnou skupinou a počet žen s BMI > 25 kg/m<sup>2</sup> byl významně vyšší v neúspěšné skupině. Dalším faktorem, který může toto ovlivnit, je fakt, že u žen s nadváhou a obezitou bývá vyšší pravděpodobnost nadměrného přibývání na váze než u žen s normálním BMI (McDonald, Wise, Thompson, 2018, str. 7). Při zkoumání hmotnostního přírůstku bylo u obou našich skupin zjištěno, že nejvíce žen mělo vyšší hmotnostní přírůstek, než bylo doporučení dle IOM. Podobně ve studii Mei et al. (2019, str. 1023,1028) popisují vyšší gestační přírůstky u žen s nadváhou a obézních žen. Mezi skupinami nebyl ale nalezen žádný rozdíl v míře úspěšnosti VBAC.

Porodní hmotnost dítěte <4000 g byla zjištěna jako jeden z klinických prediktorů spojených s úspěšným vaginálním porodem po císařském řezu (Kugelman et al., 2020, str. 73). Proto některé studie uvádějí, že je vhodné, aby vzal porodník-gynekolog v potaz minulou a v nynějším těhotenství odhadovanou hmotnost plodu při rozhodování se o způsobu porodu (Barth, Jackson, 2020, str. e27; Kugelman et al., 2020, str. 76). Ženy podstupující porod po císařském řezu s podezřením na makrosomii plodu mají nižší pravděpodobnost VBAC oproti ženám, u nichž se hmotnost plodu nachází v normálním rozmezí. Přestože míra úspěšnosti porodu po císařském řezu klesá s rostoucí porodní hmotností novorozence nad  $\geq 4\ 000$  g, absolutní úspěšnost VBAC se u žen, které mají anamnézu předchozího vaginálního porodu nebo VBAC nesnižuje na méně než 50 % (Barth, Jackson, 2020, e27). Bangal et al. (2013, str. 141) ve své studii dokonce uvádějí porodní hmotnost >3000 g jako faktor spojený s nižší úspěšností VBAC. Pravděpodobnost úspěšného VBAC se zvyšovala s nižší porodní hmotností dítěte také v malém výzkumu autorů Anwar et al. (2015, str. 46–47). Z výsledků naší studie vyplývá, že neexistuje statisticky významný vztah mezi způsobem porodu a porodní hmotností dítěte při pokusu

o VBAC po jednom císařském řezu. Vysvětlením může být skutečnost, že se porodní hmotnost u většiny novorozenců nacházela < 4000 g. Žádný zjevný účinek porodní hmotnosti na úspěšnost VBAC nebyl prokázán ani ve zkoumané populaci Alani a Dayoub (2017, str. 27). Studie se však lišila ve vybraném souboru žen.

Více než polovina žen byla v našem výzkumu starší 30 let, přičemž nebyl nalezen statisticky významný rozdíl ve věku ženy při různém způsobu porodu při pokusu o VBAC. Žádný rozdíl v úspěšném VBAC napříč věkovými skupinami nebyl nalezen ani ve velké studii Dhillon et al. (2014, str. 594) a věk byl srovnatelný mezi skupinami také u Thapsamuthdechakorn, Sekararithi a Tongsong (2018, str. 2). Na druhou stranu v řadě jiných studií bylo prokázáno, že věk matky ovlivňuje úspěch TOL, kdy nejvyšší úspěšnost byla zjištěna u mladších žen a věk  $\geq 40$  let byl považován za nezávislý rizikový faktor pro porod mrtvého plodu a neúspěšný VBAC (Trojano et al., 2019, str. 303). Ve studii Malik et al. (2016, str. 255) byly všechny pacientky, u kterých selhalo TOLAC, starší 30 let. To je v souladu s dalšími studiemi, ve kterých je rostoucí věk prediktorem selhání TOLAC. Alani a Dayoub (2017, str. 25) zase popisují výskyt starších žen ve skupině žen s úspěšným VBAC s průměrným věkem 31,8 roku ve srovnání s 30,8 let žen v neúspěšné skupině ( $P = 0,046$ ).

Vyšší počet komplikací byl zaznamenán u žen s úspěšným pokusem o VBAC, což mohlo souviset s vyšším počtem žen v této skupině oproti 51 ženám ve skupině s akutním císařským řezem. Průměrná krevní ztráta činila  $259 \pm 185,49$  ml pro skupinu žen, které porodily vaginálně a  $408 \pm 65,09$  ml u žen, které porodily akutním císařským řezem. Obě tyto hodnoty jsou nižší, než uváděné hodnoty průměrné krevní ztráty dle literatury (Procházka, 2020, str. 601). Podobně jako u Kyaing et al. (2018, str. 168–171) byla krevní ztráta u většiny žen < 500 ml. Autoři také popisovali velkou krevní ztrátu u žen při selhání pokusu o VBAC, čímž naznačovali souvislost mezi selháním VBAC s větší krevní ztrátou matky. To se však v našem výzkumu nepotvrdilo a krevní ztráta zůstala u obou skupin ve většině případů < 500 ml (úspěšný VBAC: 93,21 % vs. akutní SC: 84,31 %). Poporodní krvácení bylo zaznamenáno u 4 (1,88 %) žen ve skupině s úspěšným VBAC, kdy krevní ztráta činila 1000 až 1500 ml. V jednom z těchto případů byla příčinou děložní hypotonie, která se během pokusu o VBAC vyskytla celkem ve 3 (1,41 %) případech. Kyaing et al. (2018, str. 168–171) také zaznamenali krevní ztrátu > 1000 ml u 4 žen. Nicméně pouze jedna (25 %) z těchto žen byla ve skupině s úspěšným VBAC, zatímco zbylé 3 (75 %) porodily

císařským řezem ( $p = 0,018$ ). Na rozdíl od naší studie Kyaing et al. do výzkumu nezahrnuli ženy s anamnézou předchozího vaginálního porodu.

Nutnost podání transfuze krve byla v našem výzkumu zaznamenána pouze u jediné (0,62 %) ženy ze skupiny s úspěšným VBAC. V kontrastu s tímto výsledkem zaznamenali Kyaing et al. (2018, str. 168–171) celkem 7 případů transfuze krve ve skupině žen s úspěšným VBAC a 3 případy ve skupině s neúspěšným pokusem o VBAC. Přestože byl zjištěn větší počet případů transfuze krve ve skupině žen s úspěšným VBAC – nebylo toto zjištění považováno za statisticky významné ( $p = 0,258$ ). Rovněž Soni et al. (2015, str. str. 157–159) nepopisují statistický významný rozdíl v podání krevní transfuze ve své studii ( $P = 0,05$ ). Krevní transfuze byla nutná u 2 (0,6 %) žen, které porodily vaginálně, a u 2 (2,0 %) žen, které porodily císařským řezem. Bangal et al. (2013, str. 142) zjistily pouze 2 případy transfuze krve.

Zadržaná placenta po vaginálním porodu je potenciálně život ohrožující komplikací kvůli její silné asociaci s poporodním krvácením. Po atonii dělohy je to druhá nejčastější příčina poporodního krvácení a nejběžnější indikace pro transfuzi krve po porodu. Bylo také prokázáno, že manuální lýza zadržené placenty zvyšuje riziko poporodní endometritidy. (Belachew et al., 2014, str. 224) Výskyt placentárních komplikací v naší studii však nebyl příliš častý. Residua post partum byla zjištěna pouze u jedné ženy s následným provedením revize dutiny děložní a zadržaná placenta byla rovněž zjištěna pouze jednou a vyžádala si provedení manuální lýzy s krevní ztrátou 900 ml. Záznam o manuální lýze lze nalézt ve studii Merwe, Thompson a Ekeroma (2013, str. 52), a to ve 12 (2,0 %) případech žen ve skupině s úspěšným VBAC. Studie však obsahovala velký výzkumný soubor a odlišná kritéria pro zařazení žen do výzkumu. Přestože není mnoho studií, které by výskyt placentárních komplikací zmiňovaly, jsou ženy s předchozím císařským řezem vystaveny vyššímu riziku výskytu zadržené placenty oproti ženám, které v minulosti porodily pouze vaginálně. (Belachew et al., 2014, str. 224, 228)

Ruptura dělohy byla zjištěna u 2 (3,92 %) žen intraoperačně a v jednom (1,96 %) případě byla spojena i s nálezem dehiscence jizvy. Dehiscence jizvy byla zaznamenána i v řadě dalších studií. Bangal et al. (2013, str. 141–142) našli dva případy dehiscence jizvy. Dva případy dehiscence jizvy byly zaznamenány také ve studii Kyaing et al. (2018, str. 168–170) ve skupině žen, které porodily akutním císařským řezem. K jinému výsledku však došli Soni et al. (2015, str. 157–159), kteří

rupturu dělohy zjistili u 2 (0,4%) žen. V případě jedné ženy byla spojena s porodem mrtvého plodu, velkým poporodním krvácením a podstoupením hysterektomie. Druhý případ ruptury dělohy a další 4 případy dehiscence jizvy skončily akutním císařským řezem s dobrým zdravotním stavem novorozenců. Navzdory tomu všemu je predikce ruptury dělohy nízká a stále považována za neočekávanou život ohrožující komplikaci pro ženy, které se pokoušejí o TOLAC, a proto je nutné brát tento fakt v potaz. (Salman et al., 2018, str. 273–274)

V neposlední řadě je také hysterektomie možným mateřským rizikem spojeným s pokusem o VBAC. V rámci našeho výzkumu však nebyla hysterektomie zaznamenána u žádné z žen. Ke stejnému zjištění došli také např. Obeidat et al. (2013, str. 476), kteří ale do své studie zahrnuli i těhotenství < 37. týden.

Z hlediska novorozeneckých výsledků byl výskyt komplikací častější u novorozenců žen, které porodily vaginálně, ve srovnání s ženami, jejichž pokus o VBAC skončil akutním císařským řezem. Naproti tomu např. Senturk et al. (2015, str. str. 694) nepopisovali žádné významné rozdíly mezi mírou komplikací u novorozenců ( $P > 0,05$ ). Průměrné Apgar skóre v 1., 5. a 10. minutě se mezi skupinami našeho výzkumu příliš nelišilo. Obeidat et al. (2013, str. 476) však uvádějí výrazně nižší průměrné Apgar skóre v 1. minutě ( $p < 0,005$ ) u dětí narozených ženám, které porodily císařským řezem. Třináct novorozenců se ve studii Kyaing et al. (2018, str. 169-171) narodilo s Apgar skóre < 7 v 1. minutě po porodu. Z těchto novorozenců bylo 10 (76,9%) ze skupiny s neúspěšným pokusem o VBAC, zatímco zbývající 3 novorozenci patřily do skupiny žen s úspěšným VBAC ( $p = 0,026$ ). V 5. minutě našeho výzkumu bylo Apgar skóre < 7 zaznamenáno u 2 novorozenců žen, které porodily akutním císařským řezem, zatímco novorozenci žen, které porodily vaginálně, měli Apgar skóre v rozmezí 7–10 bodů. Podobně bylo zaznamenáno Apgar skóre mezi skupinami i u Kyaing et al., kde bylo Apgar skóre < 7 bodů zaznamenáno pouze u 1 novorozence ve skupině žen s císařským řezem ( $p = 0,467$ ).

Taktilní stimulaci vyžadovalo 18 (11,11 %) novorozenců ve skupině žen s úspěšným VBAC ve srovnání se 4 (7,84 %) novorozenci ze skupiny žen, které porodily akutním císařským řezem. Dyspnoe byla zaznamenána v 1 případě a tachypnoe byla zjištěna u 2 novorozenců žen s úspěšným VBAC, zatímco ve skupině žen s akutním císařským řezem byly zjištěny 3 případy tachypnoe a 1 případ

bradykardie. Oproti naší studii popisovali Bangal et al. (2013, str. 142) ve své studii pouze 4 případy peripartální asfyxie.

Ventilace pomocí ambuvaku byla bezprostředně po porodu prováděna u 4 (2,47 %) novorozenců matek ze skupiny s úspěšným pokusem o VBAC, a také u 4 (7,84 %) novorozenců ve skupině žen, které porodily akutním císařským řezem. Na umělou plicní ventilaci byli napojeni celkem 3 novorozenci žen ze skupiny s neúspěšným pokusem o VBAC, přičemž na jednotku intenzivní péče bylo přijato celkem 7 novorozenců, z nichž byli 4 (2,47 %) novorozenci ze skupiny žen s úspěšným VBAC a zbylí 3 (5,88 %) novorozenci patřily ženám ze skupiny s neúspěšným pokusem o VBAC. Navíc byli 3 novorozenci žen s úspěšným VBAC sledováni na novorozeneckém oddělení. Hospitalizace na novorozenecké jednotce intenzivní péče (dále JIPN) se významně nelišila ( $p = 0,06$ ) ani mezi studovanými skupinami Soni et al. (2015, str. str. 157). V případě studie autorů Kyaing et al. (2018, str. 169-171) bylo na JIPN přijato celkem 11 novorozenců. Osm z těchto novorozenců bylo přijato pro jejich nedonošenost. Pokud by byli tito novorozenci vyloučeni ze studie, bylo by na JIPN hospitalizováno pouze 0,77 % novorozenců. V kontrastu s těmito studiiemi Abdelazim et al. (2014, str. 248) zaznamenali signifikantně vyšší výskyt přijetí na JIPN u žen ve skupině s neúspěšným pokusem o VBAC (2 z důvodů perinatální asfyxie a 2 z důvodů aspirace mekonie a sepse) ve srovnání s ženami, které porodily vaginálně a u nichž byl zaznamenán jen 1 případ hospitalizace na JIPN pro perinatální asfyxii. Také Obeidat et al. (2013, str. 476) popisují přijetí asi 3,4 % a 6,7 % novorozenců na novorozeneckou jednotku intenzivní péče u žen s úspěšným pokusem o VBAC a u žen, u nichž pokus o VBAC selhal ( $p = 0,280$ ).

Nebyl však zaznamenán žádný případ úmrtí novorozence, stejně jako i v dalších studiích (Bangal et al., 2013, str. 142). Naproti tomu Senturk et al. (2015, str. 694) popisují případ intrauterinního úmrtí plodu u jedné pacientky ve skupině s úspěšným pokusem o VBAC a jeden případ úmrtí novorozence je zaznamenán u Obeidat et al. (2013, str. 476). V tomto případě byla však příčinou smrti nedonošenost dítěte (30. týden).

Hlavní limitací výzkumu byl retrospektivní design, který neumožnil získat všechna potřebná data vzhledem k neúplnosti poznámek v získané zdravotnické dokumentaci. Situaci rovněž zkomplikovala pandemie Covid-19, která ve svém důsledku výrazně zpomalila proces získávání zdravotnické dokumentace potřebné



k vypracování výzkumné části diplomové práce vzhledem k vyčerpání pracovníků archivu, kteří byli zaneprázdněni administrativou Covid-19. Další limitací byl velký počet nesouhlasů žen s nahlížením do zdravotnické dokumentace, a to zejména žen, které porodily akutním císařským řezem. Na tomto podkladě následně vznikla nerovnováha v počtu žen mezi skupinami. Vzhledem k omezením při sběru dat došlo k potížím s vyhodnocením několika klíčových faktorů, které jsou v jiných studiích považovány za významné, např. předchozí anamnéza vaginálního porodu nebo vaginální nález > 3 cm. Vzhledem k velikosti výzkumného souboru nebylo možné vypočítat míru rizika a z tohoto důvodu je také zapotřebí delšího zkoumání a získání většího výzkumného vzorku, který by vedl k přesnějším a komplexnějším zjištěním. Díky malému výzkumnému souboru tak nemusela být nalezena souvislost mezi některými faktory, o nichž je známo, že jsou spojeny s úspěšným TOLAC.

Ačkoli má tento výzkum své limity, prezentuje velký počet žen s anamnézou předchozího císařského řezu. Výsledky výzkumu ukazují, že více než polovina z těchto žen dosáhla vaginálního porodu po jednom císařském řezu (76 %), zatímco zbylý počet žen podstoupil akutní císařský řez (24 %). Těmi nejčastějšími indikacemi pro akutní císařský řez byly fetální distres plodu a nepostupující porod, často zmiňované i v dalších studiích. Přestože nebylo možné otestovat všechny hypotézy, je z výsledku jasné, že BMI ženy může ovlivnit způsob porodu a je třeba tento faktor brát v potaz při rozhodování o způsobu porodu po předchozím císařském řezu. Gestační stáří, porodní hmotnost dítěte a věk ženy se neukázaly být významnými faktory. Častější výskyt komplikací byl zaznamenán ve skupině žen s úspěšným VBAC, což může být způsobeno vyšším počtem žen v této skupině nebo také včasným ukončením těhotenství císařským řezem ve druhé skupině. Částečná ruptura dělohy se objevila ve 2 případech a u obou žen byla zajištěna suturou dělohy bez nutnosti provedení hysterektomie či velké krevní ztráty. Přehled novorozeneckých výsledků prezentuje výskyt komplikací a také hodnocení Apgar skóre, které se mezi oběma skupinami příliš nelišilo.

K přesnějšímu objasnění možných rizikových faktorů a komplikací spojených s vlivem předchozího císařského řezu na vaginální porod ženy a také na zdravotní stav novorozence je třeba delšího zkoumání. Tyto informace nám pak mohou pomoci s přesnějším výběrem žen vhodných pro pokus o VBAC a také k předcházení výskytu možných komplikací.

## ZÁVĚR

Cílem teoretické části této diplomové práce bylo sumarizovat nejnovější dohledané poznatky o vaginálním porodu u žen po předchozím císařském řezu se zaměřením na faktory ovlivňující způsob porodu a následný výskyt komplikací u matky i novorozence. Bylo identifikováno několik faktorů, jež jsou na základě studií považovány za klíčové při rozhodování se o způsobu porodu s ohledem na možná rizika spojená s neúspěšným pokusem o vaginální porod, která ohrožují zdraví ženy i dítěte.

Výzkumná část měla za cíl zjistit výsledek pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu, identifikovat nejvýznamnější faktory ve vztahu ke způsobu porodu při pokusu o vaginální porod po předchozím císařském řezu a zjistit přítomnost komplikací spojených s pokusem o vaginální porod po předchozím císařském řezu ve Fakultní nemocnici Ostrava za období 5 let.

Vzhledem ke komplikacím, které se vyskytly během práce na výzkumu, se nepodařilo ověřit veškeré cíle a hypotézy. Z toho důvodu je zapotřebí delšího zkoumání a většího souboru žen, u nichž by mohly být tyto faktory zkoumány a přinesly nám přesnější obraz o vlivu některých faktorů na způsob porodu u žen po jednom císařském řezu.

Z výsledku výzkumu vyplývá, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi gestačním stářím a věkem ženy na způsob porodu u žen pokoušejících se o vaginální porod po předchozím císařském řezu. Taktéž nebyl nalezen statisticky významný vztah mezi porodní hmotností dítěte a způsobem porodu. Jako významný faktor se ukázalo BMI ženy, které se mezi skupinami lišilo. Studie uvádějí  $BMI \geq 30$  jako faktor, který snižuje šanci na vaginální porod ženy po císařském řezu. Je vhodné, aby o této skutečnosti věděly i ženy, které plánují těhotenství po předchozím porodu císařským řezem a chtějí porodit vaginálně. Další část výzkumu byla zaměřena na shrnutí mateřských a novorozeneckých výsledků. Ukázalo se, že výskyt komplikací byl častější u žen, které porodily vaginálně, kdy tento výsledek může být způsoben větším počtem žen v této skupině. K interpretaci novorozeneckých výsledků je zapotřebí dalšího zkoumání a více studií, které by se vlivem předchozího císařského řezu na vaginální porod a zdraví novorozence zabývaly.

Vaginální porod po jednom císařském řezu může být bezpečnou volbou v případě přesného výběru kandidátek na základě znalostí možných rizik s ním

spojených. Přes veškeré komplikace jsou zjištění diplomové práce podnětem k pokračující diskuzi a mohou být podkladem k dalšímu zkoumání této problematiky.

## REFERENČNÍ SEZNAM

- 1) ABDELAZIM, I. A. et al., 2014. Maternal and obstetrical factors associated with a successful trial of vaginal birth after cesarean section. *Journal of the Turkish-German Gynecological Association* [online]. 15(4), 245-249 [cit. 2020-12-25]. DOI: 10.5152/jtgga.2014.14104. ISSN 13090399. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4285215/pdf/jtgga-15-4-245.pdf>
- 2) ALANI, W. Y. a N. DAYOUB, 2017. Factors Influencing Successful Vaginal Birth after Cesarean Delivery. *Bahrain Medical Bulletin* [online]. 39(1), 24–28 [cit. 2020-11-06]. ISSN 10128298. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=6f20cdf7-4c08-4ef1-9131-9a6dcbd3ce56%40sessionmgr101>
- 3) American College of Obstetricians and Gynecologists, 2019. ACOG Practice Bulletin No. 205: Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstetrics and Gynecology* [online]. 133(2), e110–e127 [cit. 2020-12-25]. DOI: doi:10.1097/AOG.0000000000003078. ISSN 1873233X. Dostupné z: <https://oce.ovid.com/article/00006250-201902000-00040/HTML>
- 4) ANWAR, S. et al., 2015. Effect of birth weight on success of vaginal birth after caesarean delivery. *Gomal Journal of Medical Sciences* [online]. 13(1), 46–48 [cit. 2020-12-31]. ISSN 18197973. Dostupné z: <https://www.pakmedinet.com/25242>
- 5) ASGARIAN, A. et al., 2020. The failure rate, related factors, and neonate complications of vaginal delivery after cesarean section. *Iranian Journal of Nursing* [online]. 25(1), 65–70 [cit. 2020-12-01]. DOI:10.4103/ijnmr.IJNMR\_101\_19. ISSN 17359066. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6952909/>
- 6) BALACHANDRAN, L., P. R. VASWANI a R. MOGOTLANE, 2014. Pregnancy Outcome in Women with Previous One Cesarean Section. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [online]. 8(2), 99-102 [cit. 2021-02-12]. DOI: 10.7860/JCDR/2014/7774.4019. ISSN 0973709X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3972611/>
- 7) BANGAL, V. B. et al., 2013. Vaginal birth after cesarean section. *North American Journal of Medical Sciences* [online]. 5(2), 140–144 [cit. 2021-6-21]. DOI: 10.4103/1947-2714.107537. Dostupné z:

- <https://www.najims.org/article.asp?issn=1947-2714;year=2013;volume=5;issue=2;spage=140;epage=144;aulast=Bangal>
- 8) BARTH, W. H. a R. JACKSON, 2020. Macrosomia ACOG Practice Bulletin, Number 216. *Obstetrics and Gynecology* [online]. 135(1), e18–35 [cit. 2021-6-25]. DOI: 10.1097/AOG.0000000000003606. ISSN 00297844. Dostupné z: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2020/01/macrosomia>
  - 9) BELACHEW, J. et al., 2014. Risk of retained placenta in women previously delivered by caesarean section: A population-based cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. **121**(2), 224–229 [cit. 2021-6-27]. DOI: 10.1111/1471-0528.12444. ISSN 14700328. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1471-0528.12444>
  - 10) BIRARA, M. a Y. GEBREHIWOT, 2013. Factors associated with success of vaginal birth after one caesarean section (VBAC) at three teaching hospitals in Addis Ababa, Ethiopia: a case control study. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 13, 1–6 [cit. 2020-12-01]. DOI: 10.1186/1471-2393-13-31. ISSN 14712393. Dostupné z: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-13-31>
  - 11) CAHILL, A. G. et al., 2010. Frequent epidural dosing as a marker for impending uterine rupture in patients who attempt vaginal birth after cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 202(4), 355 e1–5 [cit. 2020-12-26]. DOI: 10.1016/j.ajog.2010.01.041. ISSN 10976868. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(10\)00071-2/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(10)00071-2/fulltext)
  - 12) CARUSI, D. A. et al., 2020. Placenta Accreta Spectrum Without Placenta Previa. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 136(3), 458–465 [cit. 2021-02-20]. DOI: 10.1097/AOG.0000000000003970. ISSN 1873233X. Dostupné z: [https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2020/09000/Placenta\\_Accreta\\_Spectrum\\_Without\\_Placenta\\_Previa.4.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2020/09000/Placenta_Accreta_Spectrum_Without_Placenta_Previa.4.aspx)
  - 13) CHENG, Y. W. et al., 2011. Delivery after prior cesarean: maternal morbidity and mortality. *Clinics in perinatology* [online]. 38(2), 1–14 [cit. 2020-11-14]. DOI: 10.1016/j.clp.2011.03.012. ISSN 15579840. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3428794/pdf/nihms396118.pdf>

- 14) DHILLON, B. S. et al., 2014. Vaginal birth after cesarean section (VBAC) versus emergency repeat cesarean section at teaching hospitals in India: an ICMR task force study. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* [online]. 3(3), 592–597 [cit. 2021-6-21]. DOI: 10.5455/2320-1770.ijrcog20140933. ISSN 2320-1789. Dostupné z: <https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/1001>
- 15) DODD, J. M. et al., 2013. Planned elective repeat caesarean section versus planned vaginal birth for women with a previous caesarean birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2013(12), 1–27 [cit. 2021-02-08]. DOI: 10.1002/14651858.CD004224.pub3. Dostupné z: [https://www.cochrane.org/CD004224/PREG\\_planned-elective-repeat-caesarean-section-versus-planned-vaginal-birth-for-women-with-a-previous-caesarean-birth](https://www.cochrane.org/CD004224/PREG_planned-elective-repeat-caesarean-section-versus-planned-vaginal-birth-for-women-with-a-previous-caesarean-birth)
- 16) EDEN, K. B. et al., 2010. New insights on vaginal birth after cesarean: can it be predicted? *Obstetrics and gynecology* [online]. 116(4), 967–981 [cit. 2020-11-14]. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181f2de49. ISSN 1873233X. Dostupné z: [https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2010/10000/New\\_Insights\\_on\\_Vaginal\\_Birth\\_After\\_Cesarean\\_Can.25.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2010/10000/New_Insights_on_Vaginal_Birth_After_Cesarean_Can.25.aspx)
- 17) EGIĆ, A. et al., 2016. Major risk factors of maternal adverse outcome in women with two or more previous cesarean sections. *Vojnosanitetski Pregled* [online]. 73(8), 751–756 [cit. 2021-02-12]. DOI: 10.2298/VSP150428055E. ISSN 00428450. Dostupné z: <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0042-8450/2016/0042-84501600055E.pdf>
- 18) FISCHER, M. B. et al., 2020. Predictors of emergency cesarean section in women with preexisting diabetes. *The European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 248, 50–57 [cit. 2020-12-28]. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2020.03.014. ISSN 03012115. Dostupné z: [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(20\)30122-6/fulltext](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(20)30122-6/fulltext)
- 19) FITZPATRICK, K. E. et al., 2019. Planned mode of delivery after previous cesarean section and short-term maternal and perinatal outcomes: A population-based record linkage cohort study in Scotland. *PLOS Medicine* [online]. 16(9), 1–26 [cit. 2020-10-24]. DOI:10.1371/journal.pmed.1002913. ISSN 15491277. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6759152/>

- 20)**FORE, M. S. et al., 2020. Outcomes of trial of labor after cesarean birth by provider type in low-risk women. *Birth: Issues in Perinatal Care* [online]. 47(1), 1–11 [cit. 2021-02-06]. DOI: 10.1111/birt.12474. ISSN 1523536X. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/birt.12474>
- 21)**GRISARU-GRANOVSKY, S. et al., 2017. Epidural analgesia at trial of labor after cesarean (TOLAC): a significant adjunct to successful vaginal birth after cesarean (VBAC). *Journal of Perinatal Medicine* [online]. 46(3), 1–9 [cit. 2020-12-26]. DOI: 10.1515/jpm-2016-0382. ISSN 16193997. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/view/journals/jpme/46/3/article-p261.xml>
- 22)**HACKER, F. et al, 2017. Gestational age and association with successful vaginal birth after cesarean. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 216(1), s94 [cit. 2020-12-25]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.11.041>. Dostupné z: <https://www.ajog.org/action/showPdf?pii=S0002-9378%2816%2931020-1>
- 23)**HOCHLER, H. et al., 2014. Safety of Trial of Labor After Cesarean Delivery in Grandmultiparous Women. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 123(2 Pt 1), 304–308 [cit. 2021-02-18]. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000082. ISSN 1873233X. Dostupné z: [https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2014/02000/Safety\\_of\\_Trial\\_of\\_Labor\\_After\\_Cesarean\\_Delivery.12.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2014/02000/Safety_of_Trial_of_Labor_After_Cesarean_Delivery.12.aspx)
- 24)**JASTROW, N. et al., 2010. Effect of birth weight on adverse obstetric outcomes in vaginal birth after cesarean delivery. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 115(2), 338–343 [cit. 2020-12-31]. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181c915da. ISSN 0029-7844/10. Dostupné z: [https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2010/02000/Effect\\_of\\_Birth\\_Weight\\_on\\_Adverse\\_Obstetric.20.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2010/02000/Effect_of_Birth_Weight_on_Adverse_Obstetric.20.aspx)
- 25)**KALLIANIDIS, A. F. et al., 2020. Epidemiological analysis of peripartum hysterectomy across nine European countries. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. 99(10), 1–10 [cit. 2021-02-18]. DOI: 10.1111/aogs.13892. ISSN 16000412. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aogs.13892>
- 26)**K. ALEKSANDROVICH, B. et al., 2020. Impact of labor epidural analgesia on maternal and neonatal outcomes with trial of labor in previous caesarean delivery: A prospective, controlled, longitudinal study. *Journal of Obstetric*

- Anaesthesia and Critical Care* [online]. 10(2), 123-130 [cit. 2020-12-26]. DOI: 10.4103/joacc.JOACC\_45\_20. ISSN 22494472. Dostupné z: <https://www.joacc.com/article.asp?issn=2249-4472;year=2020;volume=10;issue=2;spage=123;epage=130;aulast=Aleksandrovich>
- 27)** KNIGHT, H. E. et al., 2013. Vaginal birth after caesarean section: a cohort study investigating factors associated with its uptake and success. *BJOG: An international journal of obstetrics and gynaecology* [online]. 121(2), 183–192 [cit. 2020-10-24]. DOI:10.1111/1471-0528.12508. ISSN 14710528. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.12508>
- 28)** KUGELMAN, N. et al., 2020. Can recurrent cesarean section due to arrest of descent be predicted by newborn weight difference? *The European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 245, 73–76 [cit. 2020-12-31]. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2019.12.008. ISSN 18727654. Dostupné z: [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(19\)30575-5/fulltext](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(19)30575-5/fulltext)
- 29)** KYAING, Y. Y. et al., 2018. Maternal and foetal outcomes in trial of labour with a previous lower segment caesarean section scar at Sarawak general hospital, 2010. *Malaysian Applied Biology* [online]. 47(1), 167–172 [cit. 2021-6-22]. ISSN 2462151X. Dostupné z: [http://www.mabjournal.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=727&catid=59:current-view&Itemid=56](http://www.mabjournal.com/index.php?option=com_content&view=article&id=727&catid=59:current-view&Itemid=56)
- 30)** LIN, J. et al., 2019. Establishment and validation of a prediction model for vaginal delivery after cesarean and its pregnancy outcomes—Based on a prospective study. *The European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 242, 114–121 [cit. 2021-02-08]. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2019.09.015. ISSN 03012115. Dostupné z: [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(19\)30428-2/abstract](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(19)30428-2/abstract)
- 31)** LITWIN, C. E. et al., 2018. Neonatal outcomes following a trial of labor after Caesarean delivery: a population-based study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 31(16), 1–23 [cit. 2021-02-22]. DOI: 10.1080/14767058.2017.1337740. ISSN 14764954. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2017.1337740?journalCode=ijmf20>



- 32)** ĽUBUŠKÝ, L., R. KROFTA a R. VLK, 2013. Vedení porodu u těhotné s císařským řezem v anamnéze: Ultrazvukové vyšetření před stanovením taktiky vedení porodu – doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 78(2), 141 [cit. 2020-12-29]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/...pdf>
- 33)** MALIK, U., S. ISHTIAQ a A. BALOCH, 2016. FREQUENCY AND SAFETY OF SUCCESSFUL VAGINAL BIRTH AFTER PREVIOUS SINGLE CESARIAN SECTION. *Isra Medical Journal* [online]. 8(4), 253–256 [cit. 2020-11-10]. ISSN 20738285. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=14ae0108-9b93-4db8-8b80-9c1519ff762f%40sdc-v-sessmgr01>
- 34)** MARASCHINI, A. et al., 2020. Women undergoing peripartum hysterectomy due to obstetric hemorrhage: A prospective population-based study. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica* [online]. 99(2), 1–9 [cit. 2021-02-18]. DOI: 10.1111/aogs.13727. ISSN 16000412. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aogs.13727>
- 35)** MARSHALL, N. E., R. FU a J.-M. GUISE, 2011. Impact of multiple cesarean deliveries on maternal morbidity: a systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 205(3), 262.e1–8 [cit. 2021-02-18]. DOI: 10.1016/j.ajog.2011.06.035. ISSN 10976868. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(11\)00763-0/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(11)00763-0/fulltext)
- 36)** MCDONALD, A. C. E., M. R. WISE a J. M. THOMPSON, 2018. Effect of excessive gestational weight gain on trial of labour after caesarean: A retrospective cohort study. *The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 58(1), 1–8 [cit. 2020-11-14]. DOI:10.1111/ajo.12664. ISSN 1479828X. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ajo.12664>
- 37)** MCLAREN JR., Rodney A. et al., 2020. Association of uterine rupture with pregestational diabetes in women undergoing trial of labor after cesarean delivery. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 33(16), 1–25 [cit. 2020-12-28]. DOI: 10.1080/14767058.2018.1557143. ISSN 14767058. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2018.1557143?journalCode=ijmf20>

- 38)**MEI, J. Y. et al., 2019. Impact of Gestational Weight Gain on Trial of Labor after Cesarean Success. *American Journal of Perinatology* [online]. 36(10), 1023–1030 [cit. 2020-11-17]. DOI:10.1055/s-0038-1675624. ISSN 10988785. Dostupné z: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1675624>
- 39)**MEMON, N. Y., U. SIRAJUDDIN a F. MUMTAZ, 2014. FETO-MATERNAL OUTCOME: TRIAL OF LABOUR A STUDY AT TERTIARY CARE HOSPITAL. *The Professional Medical Journal* [online]. 21(1), 173–178 [cit. 2021-02-21]. ISSN 10248919. Dostupné z: <http://www.theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/1909>
- 40)**MODZELEWSKI, J. et al., 2019. Safety and success rate of vaginal birth after two cesarean sections: retrospective cohort study. *Ginekologia Polska* [online]. 90(8), 444–451 [cit. 2021-02-06]. DOI: 10.5603/GP.2019.0076. ISSN 25436767. Dostupné z: [https://journals.viamedica.pl/ginekologia\\_polska/article/view/63878](https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/63878)
- 41)**OBEIDAT, N. et al., 2013. Vaginal birth after caesarean section (VBAC) in women with spontaneous labour: predictors of success. *Journal of Obstetrics and Gynaecology: the Journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 33(5), 474–478 [cit. 2020-12-01]. DOI: 10.3109/01443615.2013.782275. ISSN 13646893. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/01443615.2013.782275?journalCode=ijog20>
- 42)**OLAGBUJI, B., M. EZEANOCHIE a F. OKONOFUA, 2010. Predictors of successful vaginal delivery after previous caesarean section in a Nigerian tertiary hospital. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 30(6), 582–585 [cit. 2020-11-15]. DOI:10.3109/01443615.2010.486085. ISSN 13646893. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/01443615.2010.486085>
- 43)**PAŘÍZEK, A., c2012. *Kritické stavy v porodnictví*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-949-7.
- 44)**PROCHÁZKA, M., 2020. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-618-4.
- 45)**QAZI, Q., Z. AKHTER a A. Hayat KHAN, 2013. Maternal and foetal outcome in successful vaginal birth after caesarean section versus repeat caesarean

- section. *Journal of Postgraduate Medical Institute* [online]. 27(4), 414–418 [cit. 2021-02-06]. ISSN 10135472. Dostupné z: <https://jpmi.org.pk/index.php/jpmi/article/view/1524>
- 46)**ROTEM, R. et al., 2020. The use of a strict protocol in the trial of labor following two previous cesarean deliveries: Maternal and neonatal results. *The European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. 252, 387–392 [cit. 2021-02-08]. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2020.07.016. ISSN 03012115. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301211520304589>
- 47)**ROZTOČIL, A. a P. VELEBIL, 2013. Vedení porodu u těhotné s císařským řezem v anamnéze – doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. 78(suppl.), 48–49 [cit. 2020-12-29]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/...pdf>
- 48)**SABOL, B., M. A. DENMAN a J.-M. GUISE, 2015. Vaginal Birth After Cesarean: An Effective Method to Reduce Cesarean. *Clinical Obstetrics and Gynecology* [online]. 58(2), 309–319 [cit. 2020-11-14]. DOI: 10.1097/GRF.000000000000101. ISSN 00099201. Dostupné z: [https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Abstract/2015/06000/Vaginal\\_Birth\\_After\\_Cesarean\\_An\\_Effective\\_Method.13.aspx](https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Abstract/2015/06000/Vaginal_Birth_After_Cesarean_An_Effective_Method.13.aspx)
- 49)**SALMAN, L. et al., 2018. Complicated primary cesarean delivery increases the risk for uterine rupture at subsequent trial of labor after cesarean. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 298(2), 273–277 [cit. 2021-02-06]. DOI: 10.1007/s00404-018-4801-x. ISSN 14320711. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-018-4801-x>
- 50)**SARGENT, J. A. et al., 2019. Gestational Weight Gain during Pregnancy as an Important Factor Influencing a Successful Trial of Labor following Two Previous Cesareans. *American Journal of Perinatology* [online]. 36(6), 588–593 [cit. 2020-11-24]. DOI:10.1055/s-0038-1670679. ISSN 10988785. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7138436/>
- 51)**SENTURK, M. B. et al., 2015. Factors associated with successful vaginal birth after cesarean section and outcomes in rural area of Anatolia. *International Journal of Women's Health* [online]. 2015(7), 693–697 [cit. 2020-11-06]. DOI: 10.2147/IJWH.S83800. ISSN 11791411. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4506034/>

- 52)** SEPÚLVEDA-MENDOZA, D. L. et al., 2015. [Factors associated with successful vaginal birth in women with a cesarean section history]. *Ginecología y obstetricia de Mexico* [online]. 83(12), 743–749 [cit. 2020-11-06]. ISSN 03009041. Dostupné z: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2015/gom1512b.pdf>
- 53)** SONI, A. et al., 2015. A prospective observational study of trial of labor after cesarean in rural India. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* [online]. 129(2), 156–160 [cit. 2021-02-08]. DOI: 10.1016/j.ijgo.2014.11.007. ISSN 00207292. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/j.ijgo.2014.11.007>
- 54)** SUN, J. et al., 2019. Effect of epidural analgesia in trial of labor after cesarean on maternal and neonatal outcomes in China: a multicenter, prospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 19, 498, 1–13 [cit. 2021-02-25]. DOI: 10.1186/s12884-019-2648-1. ISSN 14712393. Dostupné z: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2648-1>
- 55)** SRINIVAS, S. K. et al., 2007. Vaginal birth after caesarean delivery: does maternal age affect safety and success? *Paediatric and Perinatal Epidemiology* [online]. 2007, 21(2), 114–120 [cit. 2020-11-09]. DOI:10.1111/j.1365-3016.2007.00794.x. ISSN 02695022. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=067691a1-5c51-4741-aa77-0efb48f58142%40sdc-v-sessmgr01>
- 56)** THAPSAMUTHDECHAKORN, A., R. SEKARARITHI a T. TONGSONG, 2018. Factors Associated with Successful Trial of Labor after Cesarean Section: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Pregnancy* [online]. 2018(6140982), 1–5 [cit. 2020-11-06]. DOI:10.1155/2018/6140982. ISSN 20902727. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/jp/2018/6140982/>
- 57)** TROJANO, G. et al., 2019. VBAC: antenatal predictors of success. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis* [online]. 90(3), 300–309 [cit. 2020-10-24]. DOI: 10.23750/abm.v90i3.7623. ISSN 25316745. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7233729/>
- 58)** VAN DER MERWE, A.-M., J. M. D. THOMPSON a A. J. EKEROMA, 2013. Factors affecting vaginal birth after caesarean section at Middlemore Hospital, Auckland, New Zealand. *The New Zealand Medical Journal* [online].

- 126(1383), 49–57 [cit. 2020-12-27]. ISSN 11758716. Dostupné z: <https://www.nzma.org.nz/journal-articles/factors-affecting-vaginal-birth-after-caesarean-section-at-middlemore-hospital-auckland-new-zealand>
- 59)** VIGORITO, R. et al., 2016. Obstetric outcome associated with trial of labor in women with three prior cesarean delivery and at least one prior vaginal birth in an area with a particularly high rate of cesarean delivery. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 29(22), 1–3 [cit. 2021-02-08]. DOI: 10.3109/14767058.2016.1142968. ISSN 14764954. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2016.1142968?journalCode=ijmf20>
- 60)** WILSON, E., K. SIVANESAN a M. VEERASINGHAM, 2020. Rates of vaginal birth after caesarean section: What chance do obese women have? *The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 60(1), 88–92 [cit. 2020-11-17]. DOI:10.1111/ajo.13003. ISSN 1479828X. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ajo.13003>
- 61)** WU, Y. et al., 2019. Factors associated with successful vaginal birth after a cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy & Childbirth* [online]. 19(1), 1–12 [cit. 2020-11-05]. DOI:10.1186/s12884-019-2517-y. ISSN 14712393. Dostupné z: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2517-y>
- 62)** YAO, R. et al., 2019. Adverse perinatal outcomes associated with trial of labor after cesarean section at term in pregnancies complicated by maternal obesity. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 32(8), 1–6 [cit. 2021-02-22]. DOI: 10.1080/14767058.2017.1404023. ISSN 14764954. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2017.1404023?journalCode=ijmf20>

## SEZNAM ZKRATEK

AC – obvod břicha

ACOG – American College of Obstetricians and Gynecologists

BMI – body mass index

BPD – biparietální průměr

CTG – kardiokografie

EFW – odhadovaná hmotnost plodu

ERCS – elektivní opakovaný císařský řez

FL – délka stehenní kosti

HC – obvod hlavy

IOM – institut medicíny, Institute of Medicine

IUGR – intrauterinní růstová restrikce

JIPN – novorozenecká jednotka intenzivní péče

MFMU – Maternal-Fetal Medicine Units

NST – non-stres test

RCOG – Royal College of Obstetricians and Gynecologists

SC – císařský řez

SOGC – Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada

TOL – pokus o spontánní porod

TOLAC – pokus o spontánní porod po císařském řezu

VBAC – vaginální porod po císařském řezu

VEX – vakuumextrakce

## SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1 Doporučený hmotnostní přírůstek ženy během těhotenství dle pregestačního BMI podle IOM z roku 2009 .....	23
Tab. č. 2 Způsob porodu .....	53
Tab. č. 3 Doba od předchozího císařského řezu .....	53
Tab. č. 4 Indikace pro předchozí císařský řez .....	54
Tab. č. 5 Onemocnění žen .....	55
Tab. č. 6 Indikace pro operační vaginální porod.....	55
Tab. č. 7 Indikace pro akutní císařský řez .....	55
Tab. č. 8 Gestační přírůstek žen .....	56
Tab. č. 9 Epidurální analgezie během porodu .....	56
Tab. č. 10 Předchozí vaginální porod v anamnéze ženy.....	57
Tab. č. 11 VBAC v anamnéze ženy.....	57
Tab. č. 12 Vaginální nález při přijetí na porodní sál.....	58
Tab. č. 13 Odtok plodové vody při přijetí na porodní sál .....	58
Tab. č. 14 Parita ženy .....	59
Tab. č. 15 Gestační stáří při porodu .....	60
Tab. č. 16 Gestační stáří a výsledky Studentova t-testu .....	61
Tab. č. 17 BMI ženy .....	62
Tab. č. 18 Rozložení žen z hlediska Body Mass Indexu při přijetí na porodní sál .....	62
Tab. č. 19 Studentův t-test a BMI ženy při přijetí na porodní sál .....	64
Tab. č. 20 Porodní hmotnost dítěte .....	65
Tab. č. 21 Věk ženy při porodu.....	66
Tab. č. 22 Studentův t-test a věk ženy .....	67
Tab. č. 23 Výskyt komplikací během porodu .....	68
Tab. č. 24 Krevní ztráta při pokusu o VBAC.....	69
Tab. č. 25 Přehled novorozeneckých výsledků .....	70

Tab. č. 26 Odhadovaná hmotnost plodu .....	71
Tab. č. 27 Apgar skóre .....	71



## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Histogram testování normality proměnné .....	60
Graf 2: Gestační stáří při porodu (přepočteno na dny) .....	61
Graf 3: Histogram testování normality proměnné .....	63
Graf 4: BMI ženy při přijetí na porodní sál .....	63
Graf 5: Histogram testování normality proměnné .....	66
Graf 6: Věk ženy při pokusu o VBAC .....	67

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Vyjádření Etické komise Fakultní nemocnice Ostrava .....	99
---	----



**FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA**  
 Etická komise FN Ostrava  
 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba  
 Česká republika



University Hospital Ostrava  
 The Ethics Committee of FN Ostrava  
 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba, Czech Republic

## STANOVISKO ETICKÉ KOMISE KE KLINICKÉMU HODNOCENÍ

*Opinion of the Ethics Committee on Clinical Trial*

- Klinické hodnocení léčivého přípravku / *Clinical Trial on Human Medicinal Products*
- Klinické hodnocení zdravotnického prostředku / *Clinical Trial on Medical Devices*
- Jiný výzkumný projekt / *Other Research Project*
- Multicentrické KH, je požadováno stanovisko EK pro místní centrum (centra) / *Multi-centric clinical trial, opinion issued by local Ethics Committee(s) is required*
- KH prováděné v jednom centru, požadováno stanovisko EK pro místní centrum (centra) / *Clinical trial conducted in a single site, opinion of a local EC is required*
- Multicentrické KH, je požadováno stanovisko multicentrické EK / *Multi-centric clinical trial, opinion issued by the Multicentre Ethics Committee(s) is required*

Číslo jednací / <i>Reference number:</i>	1032/2020
Identifikační číslo KH / <i>Eudra CT number:</i>	///
Zadavatel / <i>Sponsor:</i>	<b>Bc. Klára Pavelková</b> Fakulta zdravotnických věd Univerzita Palackého v Olomouci Intenzivní péče v porodní asistenci
Žadatel / <i>Applicant:</i>	<b>Bc. Klára Pavelková</b> Fakulta zdravotnických věd Univerzita Palackého v Olomouci Intenzivní péče v porodní asistenci
Název KH / <i>Full Title of Clinical Trial:</i>	Vaginální porod po předchozím císařském řezu
Číslo protokolu / <i>Protocol Code Number:</i>	///
Datum doručení žádosti / <i>Date of submission of the Application Form:</i>	19.11.2020
Datum a čas jednání EK / <i>Date and time of Ethics Committee's session:</i>	26.11.2020 ve 13:30 hod
U multicentrického KH adresa multicentrické EK, ke které bylo KH předloženo / <i>For multi-centric clinical trials give address of the Multi-Centric Ethics Committee to which the application was submitted:</i>	///

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska / *Reimbursement of costs related to assessment and issue of the EC opinion:*

- Ano / *Yes*       Ne, zdůvodnění / *No, reasons:* Výzkumný projekt (Diplomová práce)

Vyjádření EK / *Ethics Committee's opinion:*

- EK vydává / *EC issues*       Souhlasné stanovisko / *Favourable opinion*  
 Nesouhlasné stanovisko / *Unfavourable opinion*

Zdůvodnění stanoviska EK / *Reasons for EC opinion:*

## STANOVISKO ETICKÉ KOMISE KE KLINICKÉMU HODNOCENÍ

*Opinion of the Ethics Committee on Clinical Trial*

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení / Time schedule for submission of the written Annual Report from the CT commencement:

1x ročně / Once a year       Jiná lhůta / Other: .....

Vyjádření k zařazení subjektů hodnocení, kdy nelze získat jejich souhlas k zařazení do KH (např. akutní stavy, bezvědomí) / Position on inclusion of CT subjects whose consent with inclusion in CT cannot be obtained (e.g. acute condition, unconsciousness):

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled/

List of clinical trial sites in the Czech Republic where EC has given its opinion and will perform supervision:

Místo hodnocení/ Jméno zkoušejícího <i>Trial Site/ Name of Investigator</i>	Místní EK <i>Local EC</i>	Adresa místní EK <i>Address of Local EC</i>
<b>Bc. Klára Pavelková</b> Studentka FZV UP Olomouc Gynekologicko-porodnická klinika  FN Ostrava 17. listopadu 1790 708 52 Ostrava-Poruba	<input checked="" type="checkbox"/>	Etická komise Fakultní nemocnice Ostrava 17. Listopadu 1790 708 52 Ostrava

Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum <i>Document title, version, date</i>	Schváleno <i>Approved</i>		Vzato na vědomí <i>Taken into account</i>	
	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>
Žádost o stanovisko Etické komise FN Ostrava	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Popis projektu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis řešitele	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Záznamový arch pro sběr dat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlasy s realizací projektu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**STANOVISKO ETICKÉ KOMISE KE KLINICKÉMU HODNOCENÍ**  
*Opinion of the Ethics Committee on Clinical Trial*

**Seznam členů etické komise / List of the Ethics Committee Members:**

Jméno a příjmení <i>First name and surname</i>	Muž / Žena <i>Male / Female</i>	Odbornost <i>Speciality</i>	Zaměstnanec zřizovatele EK		Funkce v EK <i>Role in EC</i>	Přítomen <i>Attendance</i>		Hlasoval <i>Voted</i>	
			Ano <i>Yes</i>	Ne <i>No</i>		Ano <i>Yes</i>	Ne <i>No</i>	Ano <i>Yes</i>	Ne <i>No</i>
doc. MUDr. Karol Zeleník, Ph.D.	♂	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	předseda / Chairman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Sylva Macurová	♀	právník / lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	místopředseda / Vice-Chairman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bc. Jiří Hynčica	♂	laik / layman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tajemník / secretary	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bc. Marta Vajdová	♀	všeobecná sestra / general nurse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Michal Turjap	♂	lékárník / pharmacist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Tomáš Posolda	♂	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Marie Kunčíková	♀	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Patrice Popelková, Ph.D.	♀	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Olga Zapletalová	♀	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
doc. MUDr. Ivana Kacířová, Ph.D.	♀	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Bohumír Blažek	♂	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Jan Segeřa	♂	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Magdalena Halámka, Ph.D.	♀	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Monika Škutová	♀	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Lenka Szeligová, Ph.D.	♀	lékař / physician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zuzana Hrubá	♀	laik / layman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mgr. Martina Robenková	♀	všeobecná sestra / general nurse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen / member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Leo Židek	♂	laik / layman	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nezávislý člen / independent member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Vladimír Janků	♂	laik / layman	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nezávislý člen / independent member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PhDr. Blanka Svobodníková	♀	laik / layman	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nezávislý člen / independent member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Marta Lešková	♀	laik / layman	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nezávislý člen / independent member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(pozn.: Zaměstnanec zřizovatele EK / Employee of EC appointing authority)

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje podle jednacího řádu v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy / The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with Good Clinical Practice and valid legal regulations:

Ano / Yes

Ne / No

Komentář / Comments: .....

FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA

ETICKÁ KOMISE

doc. MUDr. Karol Zeleník, Ph.D.

Předseda Etické komise

Datum / Date: 26.11.2020 17. listopadu 1790, 708 52 Ostrava-Poruba

Podpis předsedy EK nebo zástupce  
Signature of Chairman or Vice-Chairman of the EC