

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

2024

Bc. Gabriela Štorkánová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

**Bc. Gabriela Štorkánová**

Studijní obor: Intenzivní péče v porodní asistenci

## **REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ ŽENY A VĚK**

**Vliv věku primipar na porod, incidenci císařských řezů a souvisejících komplikací**

**Diplomová práce**

Vedoucí práce: Mgr. et Bc. Daniela Javornická

OLOMOUC 2024

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Olomouci 28. 6. 2024

Bc. Gabriela Štorkánová

Ráda bych projevila vděk své první vedoucí diplomové práce Mgr. Renatě Hrubé, Ph.D. za její vedení a odborné rady při výběru tématu, metodiky a výzkumu pro diplomovou práci. Dále bych ráda vyjádřila svou upřímnou vděčnost vedoucí své diplomové práce Mgr. et Bc. Daniele Javornické za převzetí vedení mé diplomové práce, jejím připomínkám a čas, který mé práci věnovala. Děkuji kolegům v práci, rodině a přátelům, kteří mi v průběhu psaní této diplomové práce poskytli svou podporu, povzbuzení a cenné rady.

# ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Diplomová

**Téma práce:** Vliv věku primipar na porod, incidenci císařských řezů a souvisejících komplikací

**Název práce:** Reprodukční zdraví ženy a věk

**Podnázev práce:** Vliv věku primipar na porod, incidenci císařských řezů a souvisejících komplikací

**Název práce v AJ:** Woman's reproductive health and age

**Podnázev práce v AJ:** Impact of primiparas age on delivery, incidence of cesarean section and related complications

**Datum zadání:** 2021-01-31

**Datum odevzdání:** 2024-28-06

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

**Autor práce:** Bc. Gabriela Štorkánová

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

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:**

**Cíl:** Diplomová práce se zabývá vlivem posouvání mateřství do vyššího věku v souvislosti se zvyšující se mírou císařských řezů. Teoretická část se věnuje reprodukčnímu stárnutí a císařskému řezu. Praktická část této diplomové práce se věnuje vlivu věku na vzrůstající počet císařských řezů. Hlavním cílem výzkumného šetření bylo analyzovat vliv věku nad 35 let u primipar na incidenci, indikace a průběh císařských řezů. K vypracování teoretické části diplomové práce byly využity databáze Google Scholar, EBSCO, ScienceDirect a PubMed.

**Metoda:** Výzkumné šetření bylo provedeno pomocí kvantitativního výzkumu a byla užitá retrospektivní metoda sběru dat.

**Výsledky:** Hlavními indikacemi k císařskému řezu u primipar nad 35 let byla hrozící hypoxie u plodu dle záznamu CTG ve 24,59 % případů, následováno nepravidelným uložením plodu v 11,48 %. Ze statistické analýzy vyplývá vliv využití metod asistované reprodukce na incidenci SC u primipar nad 35 let. Naopak statisticky nebyl prokázán vliv věku na výběr anestezie u SC.

**Závěr:** Reprodukční stárnutí populace je neodmyslitelnou součástí ženského životního cyklu a má výrazný dopad na možnosti těhotenství a průběh porodu. Dále je věk matky spojen s různými komplikacemi během těhotenství a porodu, přičemž jedním z častých intervenčních opatření je provedení císařského řezu. Tato práce zdůrazňuje potřebu dalšího výzkumu a intervencí zaměřených na zlepšení v oblasti péče o ženy ve vyšším věku.

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

**Aim:** The thesis examines the impact of the advanced maternal age in relation to the increasing rate of caesarean sections. The theoretical part focuses on reproductive ageing and caesarean sections. The practical part of this thesis focuses on the effect of age on the increasing rate of caesarean sections. The main aim of the research investigation was to analyze the effect of age above 35 years in primiparas on the incidence, indications and course of caesarean sections. Google Scholar, EBSCO, ScienceDirect and PubMed databases were used to develop the theoretical part of the thesis.

**Method:** The research investigation was used quantitative research and a retrospective method of data collection.

**Results:** The main indications for caesarean section in primiparas over 35 years of age were fetal hypoxia according to CTG in 24.59% of cases, followed by irregular fetal position in 11.48%. Data analysis shows the influence of assisted reproductive techniques on the incidence of SC in primiparas over 35 years of age. On the other hand, there was no statistical evidence of the effect of age on the selection of anesthesia in SC.

**Conclusion:** Reproductive ageing is an inherent part of the female life cycle and has a significant impact on pregnancy options and the course of childbirth. Furthermore, maternal age is associated with various complications during pregnancy and childbirth, with one

common intervention being caesarean section. This work highlights the need for further research and interventions aimed at improving the care of older women.

**Klíčová slova v ČJ:** císařský řez, prvoroďičky, vysoký věk, onemocnění, indikace, asistovaná reprodukce, komplikace, anestézie

**Klíčová slova v AJ:** cesarean section, primipara, advanced maternal age, indication, diseases, assisted reproduction, complication, anesthesia

**Rozsah:** stran 71/počet příloh: 3

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| ÚVOD.....   | 9  |
| POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE.....                                       | 11 |
| TEORETICKÁ ČÁST .....   | 12 |
| 1 REPRODUKČNÍ STÁRNUTÍ .....  | 12 |
| 1.1 Faktory ovlivňující reprodukční stárnutí populace .....         | 13 |
| 1.2 Přidružená onemocnění.....                                      | 16 |
| 1.3 Asistovaná reprodukce.....                                      | 20 |
| 2 CÍSAŘSKÝ ŘEZ .....  | 24 |
| 2.1 Indikace k císařskému řezu.....                                 | 25 |
| 2.2 Anestezie císařského řezu .....                                 | 26 |
| 2.3 Komplikace císařského řezu .....                                | 28 |
| PRAKTICKÁ ČÁST .....  | 30 |
| 3 METODOLOGIE VÝZKUMU PRÁCE.....                                    | 30 |
| 3.1 Výzkumný cíl, dílčí cíle a hypotézy .....                       | 30 |
| 3.2 Charakteristika sledovaného souboru .....                       | 31 |
| 3.3 Metoda sběru dat.....   | 31 |
| 3.4 Metoda zpracování dat.....                                      | 31 |
| 4 VÝSLEDKY VÝZKUMU .....  | 33 |
| 5 OVĚŘENÍ HYPOTÉZ.....  | 43 |
| DISKUZE .....   | 52 |
| ZÁVĚR.....  | 56 |
| SEZNAM LITERATURY.....  | 57 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....                                      | 65 |
| SEZNAM TABULEK .....  | 67 |
| SEZNAM GRAFŮ .....  | 68 |
| SEZNAM PŘÍLOH .....   | 69 |
| Příloha 1: Žádost o možnost provedení kvantitativního výzkumu ..... | 69 |
| Příloha 2: Souhlasné stanovisko etické komise FZV UPOL.....         | 70 |
| Příloha 3: Záznamový arch pro sběr dat.....                         | 71 |



## ÚVOD

Císařský řez (CS) je jednou z nejčastěji prováděných chirurgických operací na světě a v mezinárodním měřítku vedl ke zlepšení mateřské a novorozenecké morbidity a mortality. Byly však vyjádřeny obavy ohledně stále se zvyšujícího počtu CS, který byl popsán jako "epidemický". Celosvětově se snižuje velikost rodiny a zvyšuje se věk matek při prvním těhotenství. Porodníci by měli zvážit indikace pro každý provedený CS, uvědomit si míru CS v našich zemích a zařízeních, a především si uvědomit, jak míra CS ovlivňuje mateřskou a perinatální morbiditu a mortalitu, a podle toho upravit naši praxi, aby se minimalizovaly škody (Ganeriwal et al., 2021).

Důvody nárůstu CS jsou multifaktoriální, ale stávající literatura naznačuje, že nárůst je převážně důsledkem pokročilého věku matky, zejména u žen primipar. Ve většině průmyslově vyspělých zemí vedly sociální, vzdělanostní a demografické změny k tomu, že stále více žen odkládá těhotenství až do pozdního věku. Tento společenský trend spolu s dostupností antikoncepce a léčby neplodnosti zvýšil podíl žen, které zažívají své první těhotenství po 35. roce života (Rydahl, 2019).

V posledních desetiletích stále více žen považuje období aktivního reprodukčního věku za nejproduktivnější pro svou společenskou aktivitu a kariérní růst, a proto odkládají mateřství na pozdější dobu. Incidence porodů u žen ve věku 35+ činila ve Spojených státech 5,1 %, ve Velké Británii 20 %, v Norsku 33,4 % a v Japonsku 25,9 %. Pojem pokročilý mateřský věk zahrnuje období od 35 let do menopauzy. Tyto ženy jsou častěji ekonomicky stabilní; mají tendenci lépe pečovat o své zdraví a udržovat zdravý životní styl. S přibývajícím věkem se zvyšuje počet a závažnost chronických onemocnění a snižují se adaptační schopnosti organismu, hladina hormonální sekrece a citlivost receptorů. Těhotenství v tomto věku je spojeno se zvýšeným rizikem potratu, porodu mrtvého plodu, předčasného porodu, makrosomie, intrauterinní růstové restrikce a preeklampsie. Porod je charakterizován vyšší frekvencí císařského řezu. Kromě toho je tento věk rizikovým faktorem pro prodloužené a potermínové těhotenství, preindukci a indukci porodu (Rubinshtein et Golyanovskiy, 2021).

Hlavní téma této diplomové práce je zmapovat vliv věku primipar na porod, frekvenci císařských řezů a souvisejících komplikací. Zjišťujeme zde vliv komplikací spojených s věkem primipar na způsob vedení porodu a incidenci císařských řezů a s ním spojených

morbidity. Teoretická část této diplomové práce shrnuje nejnovější poznatky, které pojednávají o reprodukčním stárnutí a vlivu na incidenci císařských řezů. Podrobněji rozebrány jsou zde přidružená onemocnění a využití asistované reprodukce ve vyšším věku matky. Dále se práce zaměřuje na průběh císařského řezu a komplikace s ním spojené. Cílem výzkumné části bylo analyzovat, do jaké míry ovlivňuje věk ženy incidenci a průběh císařských řezů. Cíle této práce se zabývají vlivem věku primipar na způsob vedení porodu, incidenci císařských řezů a souvisejících indikací. Dále zkoumá vliv přidružených onemocnění a asistované reprodukce na incidenci císařských řezů a nakonec se zabývá vlivem věku na průběh císařských řezů.

## POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE

### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: císařský řez, prvorodičky, vysoký věk, onemocnění, indikace, asistovaná reprodukce, komplikace, anestézie

Klíčová slova v AJ: cesarean section, primipara, advanced maternal age, indication, diseases, assisted reproduction, complication, anaesthesia

Jazyk: český, anglický

Období: 2005 - 2024



DATABÁZE: Google Scholar, EBSCO, ScienceDirect, PubMed



NALEZENO ČLÁNKŮ: 82



### VYŘAZOVACÍ KRITÉRIA:

Kvalifikační práce, Duplicitní články, Články nesplňující kritéria



POUŽITO ČLÁNKŮ: 35



### SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH ČLÁNKŮ

Google Scholar: 13, EBSCO: 3, ScienceDirect:11, PubMed: 8

Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů: 21 publikací

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 REPRODUKČNÍ STÁRNUTÍ

WHO uvádí definici reprodukčního zdraví: *Reprodukční zdraví je stav úplné tělesné, emocionální, duševní a sociální pohody ve vztahu k sexualitě, a ne pouze nepřítomnost nemoci, dysfunkce nebo slabosti ve všech otázkách týkajících se pohlavního systému, jeho funkcí a procesů, tedy rozmnožování neboli reprodukce* (Collumbien et al., 2012).

Reprodukční zdraví tedy znamená, že ženy uspokojují svoje sexuální a reprodukční potřeby, a rozhodují se o tom kdy, jak a kolik dětí budou mít nebo zda nebudou mít žádné. Pro vysokou úroveň reprodukčního zdraví je důležité, aby ženy měly přístup k odborným a srozumitelným informacím, kde by se mohly dozvědět, jak se chránit před STD. Dále by měly mít dostupné všechny účinné antikoncepční metody. Těhotné ženy by také měly mít přístup k prenatální péči a mít zajištěné podmínky pro bezpečný porod. Na závěr je důležité zmínit, že každá osoba má právo rozhodovat o svém reprodukčním zdraví (Křepelka, 2019).

Jedním z aspektů reprodukčního zdraví je plánované rodičovství, které provází ženu po celou dobu fertálního věku. Je jedním ze základních lidských práv. Hlavní myšlenka plánovaného rodičovství je svobodná volba ženy, muže či obou stát se rodiči v období pro ně nejoptimálnější. Plánované rodičovství rozdělujeme na dvě kategorie pozitivní a negativní. Pozitivní plánování znamená, že se partneři snaží o početí a plánují péči o dítě. Negativní plánování znamená zabránění nechtěnému těhotenství. Mezi metody zabraňující otěhotnění patří antikoncepční metody, interrupce a sterilizace. Z důvodu negativního plánování a dalších faktorů, se stává, že se pozitivní plánované rodičovství odsouvá až do vyššího věku (Koliba et al., 2019).

Známý fakt v oboru reprodukčního zdraví je, že se plodnost ženy s věkem snižuje. Věk ženy je nejdůležitějším ukazatelem pro spontánní početí a léčbou při poruchách neplodnosti. Tyto skutečnosti dokazuje křivka plodnosti a porodu žen z minulých století, které ne-užívaly žádné formy antikoncepce po celé reprodukční období. Je známo, že u mužů spermatogeneze nastává až do vysokého věku. Oproti tomu ženské pohlavní buňky mají úplně jiná pravidla. Jenom asi 400 folikulů v období reprodukčního věku ženy dosáhne úplné zralosti a ovulace. Při snížení folikulů pod 100 nastává u ženy menopauza (Mardešić, 2013).

Stárnutí vaječníků je přirozený a fyziologický proces stárnutí, který se vyznačuje úbytkem množství a kvality oocytů nebo folikulárního fondu. Obecně se má za to, že ženy se rodí s konečným počtem folikulů, který bude neustále klesat, aniž by se obnovoval, což spolu se sníženou kvalitou oocytů vytváří vážnou situaci pro ženy, které jsou v pokročilém věku, ale touží po zdravém dítěti. Primordiální folikuly se vyvíjejí během ženského plodového života a začínají ubývat. Po narození počet folikulů v pozdějším období života stále klesá, přesněji řečeno z 1-2 milionů oocytů při narození na několik set v perimenopauzálním období. Postup poklesu se řídí určitým programem, ale ne konstantní rychlostí. Během celého reprodukčního života ženy, kdy značná část folikulů kulminuje k apoptóze, se nakonec podaří ovulovat asi jen 500 oocytů. Ačkoli nedávná studie o ovariálních kmenových buňkách zpochybňuje koncept neobnověného folikulárního poolu, předpokládá se, že vzhledem ke své vzácnosti mají v normálním procesu stárnutí jen malý význam. S klesajícím množstvím oocytů se nějakým způsobem snižuje i jejich kvalita (Wang et Wang, 2023).

Z medicínského úhlu se reprodukční stárnutí projevuje řadou na sebe navazujících dějů, které probíhají v těle ženy. První děj, který probíhá, je relativní snížení plodnosti. Tento děj však není provázen žádnými dalšími viditelnými příznaky. V další části procesu dochází k izolovanému vzestupu hladin FSH (nad 10–12 IU/l), což způsobuje zkrácení folikulární fáze. Při zkrácení této fáze dochází i ke změně menstruačního cyklu, který poté trvá jen 24 až 25 dnů. Pokročilejší fáze je zvýšení hladin LH, tato fáze je oproti zvýšení hladin FSH notně opožděna a je již známkou pokročilejšího selhání ovarií. Další proces reprodukčního stárnutí, při kterém je fertilita narušena, jsou nápadné poruchy menstruačního cyklu. Tato fáze se nazývá perimenopauza, kdy se občasné ovulační cykly střídají s anovulačními, může trvat 3 až 4 roky. Také se mohou objevit vazomotorické příznaky, což jsou návaly horka a noční pocení. Poté to fázi obvykle ve věku 50 až 51 let nastupuje menopauza. Interval 95 % spolehlivosti je poměrně rozsáhlý od 42 až 58 let, z toho vyplývá, že biologický a reprodukční věk spolu nemusí nutně souviset (Mardešić, 2013).

## **1.1 Faktory ovlivňující reprodukční stárnutí populace**

Plánování mateřství ve vyšším věku, je již od 60. let minulého století jedním z nejvíce viditelných rysů reprodukčního chování v západní Evropě. Tento trend se v České republice objevuje oproti západní Evropě až od 90. let 20. století. Od tohoto období můžeme sledovat růst průměrného věku rodiček při porodu prvního dítěte a i dalších dětí. V této souvislosti lze mluvit o tzv. reprodukčním stárnutí, což znamená, že stále více žen rodí své první dítě až po dosažení 30 nebo 35 let. Průměrný věk prvorodiček je v České republice 29 let.

Pozdní mateřství bylo a je ovlivňováno zvyšující se ekonomickou aktivitou žen, vzestupnou úrovní vzdělání, změnami v oblasti partnerství a sexuálního chování v závislosti na rozšíření spolehlivých antikoncepčních metod a také přístup k uměle vyvolaným potratům. Psychologové, sociologové i demografové se shodují na tom, že pozdní mateřství nebo obecně rodičovství je důsledkem materiálního blahobytu a různých životních alternativ, které bohatá kultura zemí jedincům poskytuje (Šťastná et al., 2019).

Pokud by do budoucnosti mělo docházet k dalšímu posouvání hranice průměrného věku prvorodiček, můžeme dojít až k obrazu rodin pouze s jedním dítětem. Tím pádem budeme čelit celosvětovému poklesu plodnosti, což už nyní můžeme v některých zemích zaznamenat. Studie v jiných zemích ukazují, že odložené mateřství prvního pořadí se většinou úspěšně realizuje, avšak porody druhého a třetího pořadí již ne, což přímo souvisí s poklesem populace. Mladší ženy v dnešní době plánují první dítě později, než ho plánovaly ženy starší. Současné studie poukazují na fakt, že ženy plánované těhotenství často ještě odloží a následně se dítě narodí později, než původně zamýšlely (Slabá et al., 2021).

Také je vhodné zmínit, že odkládání rodičovství můžeme rozdělit na dobrovolné a nedobrovolné. Odklad dobrovolný znamená takové rodičovství, kdy je odklad plánovaný, existují pro něj konkrétní důvody. Nedobrovolným je naopak myšlen takový odklad, při kterém si oba partneři početí přejí, ale nedaří se jim to, nebo při kterém těhotenství skončí, protože žena není schopna plod donosit (Hřivnová et al., 2020). Jak už bylo zmíněno v současné době je v naší společnosti trendem posouvat mateřství do vyššího věku. Dle mnoha ukazatelů existují faktory, které stojí za odkládáním mateřství do vyššího věku (Řezáčová et al., 2018). Pozdní mateřství má profesní, osobní, finanční nebo psychologické důvody. Nejčastější příčinou odkládání početí dítěte, kterou ženy uvádějí, je nepřítomnost partnera vhodného pro založení rodiny. Další častý důvod je karierní související s dokončením vzdělání, kariérním postupem a nepružností na pracovišti. Ženám také připadá, že otěhotnění před 35. rokem věku může negativně ovlivnit jejich kariéru (Varlas et al., 2021).

První zmíníme problém, který je mnohdy velice zásadní, a tím je hledání životního partnera. Jedná se o velice důležitou životní volbu. Většinou je to člověk, se kterým žena stráví zbytek života, takže o významnosti tohoto faktoru se nedá polemizovat. Při výběru životního partnera ženu často ovlivňují sociodemografické charakteristiky jako věk, sociální postavení a ekonomická situace daného jedince (Sobotková, 2007). Ve studii bylo uvedeno, že sociologický aspekt jako touha po vzdělání, cestování a výběr vhodného partnera uvedlo

25 % respondentek. Další studie představila, že hlavním důvodem pro odklad byl nevhodný partner nebo současný partner zatím o plánování dítěte nepřemýšlel (Mikundová a Nedvěďová, 2021). Jedna ze studií prokázala, že výběr vhodného partnera je jedním z hlavních důvodů pro odklad prvního těhotenství do pozdějšího věku (Kozáková et al., 2015).

Vzdělanost žen je další faktor, který je často zmiňován a dáván do souvislosti s pozdním mateřstvím. Pokud žena chce absolvovat vysokoškolské vzdělání, automaticky dochází k odsunu mateřství. Bakalářské studium velká část žen ukončuje ve 22 až 23 letech a magisterské až kolem 25 let. Musíme však zmínit podporu studujících rodičů, kterou nabízí stát i samotné školy, ovšem i tak je to velmi složitá situace (Konečná et al., 2017). Vzdělanost žen také přímo souvisí s prací a kariérou. Směr rodiny se proměňuje v souvislosti se změnou genderových rolí, s rovnoprávností, procesem individualizace a zaměřením na vzdělání a kariéru. Z důvodu zachování profesního života volí ženy s vyšším vzděláním často variantu pouze jednoho dítěte, což přímo ovlivňuje posunutí těhotenství do vyššího věku. Většinou mateřství oddalují vysokoškolsky vzdělané ženy, které mnohdy čekají na situaci, až budou mít kvalitní a stabilní zaměstnání oproti ženám s nižším vzděláním. Tyto ženy také častěji žijí ve městech a budují si svou kariéru, než se rozhodnou počít dítě. Tato skupina žen si také snaží vytvořit co nejpříznivější podmínky na odchod na mateřskou dovolenou. Také se jim velmi nelíbí myšlenka, že by se vzdaly svého příjmu a byly závislé pouze na partnerově příjmu a rodičovské dovolené. Ženy méně vzdělané nevidí ve výdělcích a rodičovské dovolené takové rozdíly, proto jim to nezasahuje do rozhodnutí o plánování rodiny (Hřivnová et al., 2020).

Připravenost matky není tak častý důvod odkladu jako dva předchozí, avšak taky má své místo v tomto seznamu. Emocionální připravenost na to být matkou je samozřejmě jeden z nejdůležitějších faktorů pro plánování rodiny. Mnoho matek uvádí, že v pozdějším věku cítily větší sebejistotu, sebedůvěru, pocit kontroly nad svým životem a samostatnost. Ženy, které si pořídily děti později, říkají, že emocionální zralost a stabilitu získaly až časem (Sobotková, 2007).

V neposlední řadě se zaměříme na ekonomické faktory. Tato oblast ovlivňuje život ženy ve třech základních směrech. Jedním z těchto směrů je finanční nedostupnost bydlení pro začínající rodiny. Dále zde můžeme zmínit obavy ze vzestupu finančních nákladů po

narození dítěte, a nakonec obavy ze ztráty zaměstnání partnera. Ekonomické zajištění je zásadní podmínkou v dnešní společnosti pro založení rodiny. Tvorba finanční rezervy přímo souvisí s budováním pevné pozice v práci a větší finanční odměnou (Hřivnová et al., 2020).

Z objektivního hlediska může každá situace v životě ovlivnit rozhodnutí ženy mít dítě až v pozdějším věku. Příčiny nejsou úplně jednoznačné, ale většinou se jedná o kombinaci více faktorů. Kromě již zmíněných okolností sem patří například i velikost a místo bydliště, náboženské vyznání, typ partnerského soužití, nedostatek času, nové partnerské vztahy a mnoho dalších (Hřivnová et al., 2020).

## 1.2 Přidružená onemocnění

Zdravá matka a porod fyziologického novorozence je hlavní prioritou perinatální medicíny. Ke splnění této priority je nutné identifikovat rizikové ukazatele u těhotné ženy a následně zvážit další přístup k těmto rizikovým faktorům. Těhotenství rozlišujeme na fyziologické, rizikové a patologické. Rizikové těhotenství je charakterizováno biologickými či sociálními faktory. U těchto faktorů se zvyšuje šance na patologické stavy, které mohou mít vliv na budoucí neúspěch tohoto těhotenství. Patří sem potrat, předčasný porod, perinatální úmrtí a mnoho dalších. U patologického těhotenství už se nejedná o preventivní opatření, ale již zahrnuje léčbu (Roztočil a kol., 2020).

Těhotenství u ženy nad 35. rokem je označeno jako rizikové. Věk matky může mít vliv na průběh těhotenství a souvisí s ním různé situace, které jsou pro těhotenství a plod nebezpečné. Patří sem potrat, chromozomální anomálie u plodu, mateřská mortalita a perinatální úmrtnost, onemocnění matky, vícečetné těhotenství a porodní patologie, např. konec pánevní, dystokie a zvýšené riziko ukončení těhotenství císařským řezem (SC) (Roztočil a kol., 2020). Pro ženu po 35. roku života může být těhotenství plné zdravotních rizik. U těchto těhotenství může častěji dojít k potratu, z důvodu pokleslé kvality oocytů. Při oplodnění nequalitního vajíčka se tělo ženy brání a poškozené embryo potratí. Kdyby se takové embryo zachovalo, později by to mohlo znamenat mnohem větší zdravotní rizika pro matku i dítě. Někdy u těchto žen můžeme zaznamenat i mimoděložní těhotenství. Čím je žena starší, tím více se riziko těchto komplikací stupňuje. S pozdním mateřstvím stoupá i potřeba asistované reprodukce (AR). In vitro fertilizace (IVF) zvyšuje riziko spontánního potratu až dvakrát oproti spontánnímu početí (Řezábek, 2018). Další onemocnění, která jsou přidružená k rizikovému těhotenství, jsou například hypertenze a diabetes (Šilhová et al., 2006). V souvis-



losti s pozdním mateřstvím vzrůstá také počet císařských řezů. U porodu zakončeného císařským řezem jsou 6x vyšší rizika pro matku i dítě než u porodu vaginálního (Pařízek, 2009).

### Potrat

Potrat se dá definovat jako proces úplného vypuzení plodu z dutiny děložní, který nemá žádné známky života. Porodní hmotnost je pod 500g, pokud hmotnost plodu není zjištělná, je důležitý týden těhotenství, jako potrat označujeme těhotenství ukončené před 22. týdnem. Výskyt spontánních potratů stoupá s věkem matky. Potraty můžeme rozdělit na samovolný a indukovaný. U spontánního potratu rozlišujeme průběh komplikovaný a nekomplikovaný. Nekomplikovaný potrat má několik fází, potrat hrozící (abort imminens), počínající (incipiens) a úplný (completus). Mezi komplikované potraty řadíme potrat protrahovaný (abortus protractus), neúplný (incompletus), hořčnatý (febrilis) a zamklý (missed abortion) (Hájek et al., 2014).

Výskyt spontánních potratů je velice častý, a proto se řadí mezi jedny z nejčastějších komplikací. Až každé 4. potvrzené těhotenství může být ukončeno spontánním potratem. Potrat se přičítá nejen věku matky ale i otce. Pravděpodobně je to výskytem častějších vrozených vývojových vad, kde se uvádí, že až 40 % potratů je způsobeno abnormálním plodem, který má návaznost na věk obou rodičů (Konečná et al., 2017) Až 60 % tzv. chemických těhotenství skončí potratem, aniž by o tom žena věděla, považuje to pouze za zpožděnou menstruaci. Kromě vrozených vývojových vad (VVV) jsou dalšími příčinami v I. trimestru poruchy nidace, hormonální poruchy a toxická a infekční citlivost na organogenezi. Ve II. trimestru jsou tyto příčiny v zásadě shodné s příčinami vedoucí k předčasnému porodu, například infekční a imunologické onemocnění (Penka et al., 2014). Podle další studie je riziko potratu u žen mezi 35–40 let 25 %, mezi 40–45 let 50 % a nad 45 let až 90 %. Nejčastější příčinou spontánních potratů jsou chromozomální aberace u plodu (Glick et al., 2021). V jiné studii se uvádí incidence potratů u žen pod 30 let okolo 12 %, ve skupině 30–35 let 15 %, u žen 35–40 let 25 %, mezi 40–45 let 51 % a u žen nad 45 let až 93 % (Correa-de-Araujo a Yoon, 2021).

### Ektopické těhotenství (graviditas extrauterina – GEU)

Ektopická gravidita je stav, kdy se oplodněný oocyt implantuje mimo děložní dutinu. K mimoděložnímu těhotenství dochází asi ve 2 % těhotenstvích a z toho je v 90 % z nich ve

vejcovodu. Incidence GEU neustále stoupá v souvislosti s častějším užíváním metod asistované reprodukce, a i stoupajícího věku žen, které chtějí otěhotnět (Penka et al., 2014). Příčiny GEU jsou nejasné, nejvyšší riziko je spojené s prodělanými pánevními záněty nebo předchozím GEU. Výskyt se také spojuje s hormonálními aspekty, kterými jsou například užívání antikoncepce. Diagnostikuje se pomocí hladiny hCG, UZ vyšetření a bimanuální palpce. Léčba je téměř vždy založena na laparoskopické operaci s přidruženou salpingektomií. V minulosti se při operacích snažilo vejcovod zachovat, avšak ve většině případů to vedlo k sactosalpinxu, což přispívalo ke zhoršeným podmínkám při IVF. GEU může přejít až do akutního stavu v případě ruptury tuby, kdy je přítomna prudká bolest. Tento stav může dojít až do hemoperotinea a následně do šokového stavu (Čepický, 2021). Těhotenství u žen nad 35 let je spojováno s GEU až 8x častěji než u žen mladších 35 let (Correa-de-Araujo a Yoon, 2021).

### Vícečetné těhotenství

Mnohočetné těhotenství je situace, kdy v děloze dochází k vývoji dvou a více plodů. Tento stav byl komplikací zvláště v době, kdy se s metodami asistované reprodukce začínalo. Dříve se totiž zavádělo najednou jedno až tři embrya, což vedlo k vícečetnému těhotenství. Z toho důvodu se dnes většinou zavádí pouze jedno embryo v ČR. Vícečetné těhotenství je pro ženu vždy zdravotní zátěží, natož pro ženu starší. Komplikace, ke kterým dochází častěji, jsou předčasné porody, IUGR a výskyt VVV. Při mnohočetném těhotenství se může využít redukce plodů, avšak tento zákrok je velmi riskantní pro budoucí těhotenství (Roztočil a kol., 2011). Za posledních 20 let je právě z důvodu využití asistované reprodukce incidence vícečetných těhotenství až 10x vyšší u žen starších 45. Při IUI může dojít k mnohočetné graviditě z důvodu hormonální stimulace, a je možné, že se uvolní více než jeden oocyt. Při stimulaci gonadotropiny se popisuje incidence 20 až 55 % a u IVF metod je to 2,3 % (Roztočil, 2017).

### Diabetes mellitus (DM)

Diabetes mellitus je endokrinní onemocnění, které je zapříčiněno poruchou funkce metabolismu cukrů, tuků a bílkovin. Diabetes mellitus I. typu je projevem absolutního nedostatku inzulínu. Porucha vypouštění inzulínu nebo inzulínová rezistence tkání je naopak Diabetes mellitus II. typu. V těhotenství nastává vzestup produkce reprodukčních hormonů a některé z nich zvyšují tvorbu glukózy nebo způsobují inzulínovou rezistenci. DM v těho-

tenství způsobuje řadu rizik jak pro matku, tak pro plod. Komplikace spojené s DM jsou diabetická nefropatie, retinopatie a diabetická neuropatie. Diabetická nefropatie způsobuje hlavně hyperglykémii, což způsobuje proteinurii, hypertenzi, snížení renálních funkcí a může vést až k renálnímu selhání. Retinopatii způsobuje také hyperglykémie. Dochází zde k rozmazanému vidění a zmenšenému zornému poli. Za její zhoršení může hypertenze nebo zvýšení nitrolebního a nitroočního tlaku v II. době porodní. Diabetická neuropatie způsobuje sníženou citlivost a křeče v končetinách. S DM souvisí i větší frekvence výskytu hypertenze a preeklampsie v těhotenství (Binder et Vavřínková, 2020).

Gestační diabetes mellitus (GDM) je dočasná porucha metabolismu glukózy, která je charakteristická pro těhotenství a většinou po porodu odezní. Největším rizikem při GDM je těhotná, která užívá více než 10 j inzulinu nebo více než 1000mg metforminu a nebo má nekompenzovaný DM. Přidružené potíže můžou být obezita těhotné, abnormální růst plodu, hypertenze a vysoký příbytek váhy v těhotenství. Těhotné s těmito problémy by měly docházet do perinatologického centra (Čepický, 2018).

Perinatální morbidita a výskyt VVV u dětí je 3x větší než u zdravé populace. Incidence I. a II. typu DM je u těhotných 1,5 až 2 %, GDM postihuje přibližně 4 % těhotenství. GDM se vyskytuje nejčastěji u žen nad 30 let. V dnešní době se v souvislosti s těhotenstvím ve vyšším věku a stoupající četností obezity zvyšuje i riziko DM II. typu u těhotných (Slezáková, 2017). U žen nad 40 let se GDM vyskytuje až 6x častěji okolo 7 až 12 % oproti ženám mezi 20 a 30 lety. U žen nad 50 let se GDM objevuje až ve 20 % (Correa-de-Araujo a Yoon, 2021).

### Hypertenze

Arteriální hypertenze se vyskytuje v 8 až 10 % těhotenství. Představuje také jednu z nejčastějších příčin mateřské a fetální mortality a morbidity. Za riziko výskytu těchto komplikací u těhotných považujeme vzestup tlaku na 160/110mmHg a výše. Dle WHO je hypertenze u těhotných definována zvýšením systolického a diastolického tlaku na 140/90mmHg a výše (Binder et al., 2015).

Maternální a fetální rizika jsou největší u těhotných starších 40 let, při hypertenzi trávající déle než 15 let a dalších onemocnění. V těhotenství u těchto žen může dojít až k superponované preeklampsii, srdečnímu selhání, renálnímu selhání a rozvoji diseminované in-

travaskulární koagulace (DIC) (Roztočil et al., 2020). Pravděpodobnost diagnostiky hypertenzního onemocnění v těhotenství je u žen nad 35 let až 4x vyšší oproti ženám mladším. Incidence preeklampsie pro ženy nad 40 let se pohybuje kolem 5 až 10 %, u žen nad 50 dokonce až okolo 35 % (Correa-de-Araujo a Yoon, 2021).

### 1.3 Asistovaná reprodukce

V medicíně můžeme neplodnost definovat jako neschopnost početí po 12 měsících pravidelného nechráněného pohlavního styku. Neplodnost je brána jako soubor poruch, kde je hlavním symptomem absence vytouženého těhotenství. Příčin neplodnosti může být mnoho – mechanická, imunologická, genetická nebo hormonální. V některých případech může být příčina idiopatická, tedy neznámého původu. Existuje i mnoho případů, kdy může být neplodnost zapříčiněna psychickými faktory. Léčba neplodnosti většinou neřeší odstranění příčin, ale snaží se je obejít. Hlavním aspektem její úspěšnosti není zdraví klientů, ale úspěšné dosažení těhotenství (Slepičková, 2014). Neplodnost u ženy můžeme rozdělit na sterilitu primární, kdy žena ještě nikdy těhotná nebyla, a sekundární, kdy už těhotná byla a podruhé už se jí nedaří počít (Slezáková, 2017). Nejčastější důvod neplodnosti může být spojen se změnami menstruačního cyklu. Dalšími příčinami jsou neprůchodnost nebo absence vejcovodů, pánevní srůsty, endometrióza, poruchy ovulace, hormonální nerovnováha, hyperprolaktinémie, stres, životní styl nebo genetická porucha (Řezáčová et al., 2018).

Diagnostika neplodnosti u ženy se skládá z několika fází, které na sebe navazují. Primárně se vyšetřuje přítomnost ovulace a průchodnost vejcovodů. V procesu se začíná podrobným odběrem anamnézy, zjišťuje se délka vztahu, doba nechráněného pohlavního styku, menstruační cyklus, předchozí těhotenství, gynekologická onemocnění nebo operace. Dále následuje gynekologické a sonografické vyšetření, které se zaměřuje na velikost dělohy, nepřítomnost patologických útvarů v děloze, výšku endometria, vzhled ovarií a při kterém se provádí folikulometrie. Důležité je také zajistit vyšetření hormonálního profilu, který se stanovuje dvakrát během menstruačního cyklu. Mezi o něco více invazivnější metody ke zjištění průchodnosti vejcovodů patří hysterosalpingografie a diagnostická laparoskopie s chromopertubací. Vzhledem k velkému množství příčin neplodnosti je k léčbě potřeba multioborová spolupráce, do níž patří gynekolog, embryolog, androlog, endokrinolog, imunolog, genetik a psycholog (Slezáková, 2017).

Asistovaná reprodukce je jednou z možností pro zachování plodnosti i ve vyšším věku. Je to medicínský obor, který v sobě spojuje více oborů medicíny, mezi ně patří gynekologie, embryologie, porodnictví a andragogika. Dalšími obory, které sem nezaměnitelně patří, jsou imunologie, genetika, anesteziologie, psychologie a dětská endokrinologie. Tento obor se zabývá hlavně léčbou neplodnosti, ale patří sem i další oblasti jako úschova biologického materiálu a kryokonzervace. Asistovaná reprodukce se věnuje zkoumání a práci s pohlavními buňkami ve vnějším světě s cílem dosáhnout oplodnění ženy (Řezábek, 2018).

V důsledku odkladu narození dítěte do pozdějšího věku se zvýšil počet žen, které se rozhodly pro asistovanou reprodukci v pokročilém mateřském věku. Ženy by měly být upozorněny na to, že s věkem souvisejí změny plodnosti, včetně poklesu rezervy a kvality oocytů. Navíc se zvyšuje počet chromozomálních aberací oocytů. Úspěšnost cyklů asistované reprodukce se s vyšším věkem matky také snižuje. Pro ženy existují různé možnosti léčby neplodnosti, včetně uchování plodnosti (zmrazení oocytů nebo embryí) a léčby oplodněním in vitro (IVF) s preimplantačním genetickým screeningem nebo bez něj. Těmto ženám je třeba nabídnout podrobné poradenství týkající se rizik, míry úspěšnosti, etických a právních důsledků těchto možností. Ženy v tomto věku by měly být vyšetřeny na základní onemocnění, která by mohla mít vliv na mateřskou a novorozeneckou morbiditu a mortalitu (Seshadri et al., 2021).

Míra úspěšnosti asistované reprodukce a jejích metod je 30 až 40 %. Jak už bylo zmíněno, míra úspěšnosti se s věkem snižuje. Mezi dvě hlavní metody asistované reprodukce patří intrauterinní inseminace a in vitro fertilizace. Dále sem řadíme kryokonzervaci nebo virtifikaci, které se podílejí na uchování biologického materiálu. Indikací k asistované reprodukci u ženy mohou být odstraněné nebo neprůchodné vejcovody, endometrióza, omezená nebo porušená funkce vaječnicků, předčasné ovariální selhání, imunologické nebo idiopatické příčiny a ze strany muže jeho zhoršená plodnost (Slezáková, 2017).

### Intrauterinní inseminace (IUI)

První metodou asistované reprodukce je intrauterinní inseminace, která se považuje za nejméně invazivní metodu. Je to jeden z nejpoužívanějších a nejjednodušších způsobů asistované reprodukce v rámci neplodnosti. Provedení je v celku snadné. Katetrem se vpraví mužské pohlavní buňky, tedy spermie, v roztoku přes děložní hrdlo do dělohy v období ovulace. Úspěšnost této metody je kolem 7 % v přirozeně probíhajícím ovulačním cyklu ženy. Při hormonální stimulaci oocytů klomifencitráty nebo gonadotropiny se úspěšnost zvyšuje

až na 13 %. Při aplikaci folikulostimulačních hormonů se procenta úspěšnosti pohybují mezi 14 až 18 %, bohužel s aplikací tohoto hormonu roste riziko hyperstimulačního ovariálního syndromu, proto se moc nevyužívá (Řezáčová et al., 2018). AIM je arteficiální inseminace semenem partnera. Jedná se o inseminaci ženy partnerovými spermii, které se vpraví do dělohy přes hrdlo děložní v hormonálně stimulovaném nebo nestimulovaném hormonálním cyklu ženy. AID je arteficiální inseminace semenem dárce. Tato metoda je použita pouze se spermii, které byly předtím kryokonzervované a vyšetřené na HIV a hepatitidu B v horizontu 6 měsíců od dárcovství. U této metody se pozoruje i krevní skupina a fenotyp dárce, aby se dárce co nejvíce podobal otci. Dárcovství je přísně anonymní (Slezáková, 2017).

### In vitro fertilizace

Druhou metodou využívanou v oboru asistované reprodukce je in vitro fertilizace. IVF je založeno na odebrání ženské pohlavní buňky, tedy oocytů, v kontrolovaném prostředí. Dále dochází ke kultivaci oocytu spermii a sleduje se vývoj embrya, které je poté umístěno do dělohy. IVF je základním kamenem asistované reprodukce a je nejkomplikovanější metodou, která je využívána v tomto oboru. Nejčastější využití této metody je v případě neprůchodných vejcovodů u ženy (Řezábek, 2018). IVF + ET je in vitro fertilizace a embryotransfer, což znamená, že se ženě odeberou oocyty, laboratorně se oplodní spermii a embryo se vloží ve vhodný čas zpět do dělohy. IVF + KET je stejná jako předchozí metoda, akorát se využívá zmrazené embryo, které se rozmrazí a vpraví do dělohy. Zmrazené embryo bylo laboratorně kultivováno již při prvním odběru a poté zamrazeno jednou z metod zamražení. U IVF + ET se v současnosti využívají velmi úspěšné mikromanipulační techniky. První z nich je asistovaný hatching, ve zkratce AH, což znamená laserové, chemické nebo mechanické poškození zona pellucida embrya, aby bylo usnadněno jeho uvolnění a nidaci. ICSI je intracytoplazmatická injekce spermie. Ta je prováděná pod mikroskopem, kdy je jedna spermie vpravená tenkou jehlou přes zona pellucida do oocytu. PICSÍ je preselekční ICSI, kdy dochází k výběru zralé spermie s ohledem na její nejlepší funkční vlastnosti. PICSÍ výrazně snižuje potřebu využití dárcovských spermií (Slezáková, 2017).

### Kryokonzervace a Virtifikace

Jednou z oblastí v asistované reprodukci je metoda používaná při uchování pohlavních buněk kryokonzervace. Tato metoda se užívá při teplotě pod bodem mrazu. Kryokonzervace se využívá pro konzervaci spermií, vajíček a embryí ve všech fázích jeho vývoje. Veškerý konzervovaný materiál je skladován v různých skladovacích nádobách v tekutém

dusíku, při teplotě – 196 °C. V takto nízké teplotě jsou pozastaveny veškeré reakce, přesto si pohlavní buňky a embrya zachovávají svou životnost. I tato metoda má různá rizika, která mohou poškodit buňku. Jedním z nich je tvoření ledových krystalů, které poškodí membránu nebo mohou způsobit, že dojde k dehydrataci. Z těchto důvodů se při kryokonzervaci aplikují chemické roztoky, které poškození zabraňují. V této oblasti lze využít rychlejší metodu mrazení, která se nazývá virtifikace, kde je základním mechanismem pouze ponoření do tekutého dusíku, bez nutnosti nádoby nebo přístroje (Řezáčová et al., 2018).

Oblast zachování plodnosti se v posledních dvou desetiletích velmi vyvinula. Stále více žen se rozhoduje pro odložení početí dítěte z různých sociálních důvodů. Sociálně-ekonomický vývoj je nejčastěji zmiňovaným důvodem ovlivňujícím tento nový medicínský trend nazývaný social freezing. Ta umožňuje ženám zachovat si plodnost v očekávání poklesu plodnosti v důsledku zvyšujícího se věku a neúčinné léčby neplodnosti ve vyšším věku. "Social freezing" je termín používaný v případě, kdy jsou vajíčka nebo tkáň vaječníků zmrazeny z nemedicínských důvodů a použity později v životě (Varlas et al., 2021).

Původně proces virtifikace nebo proces pomalého mrazení vznikl z důvodu zachování plodnosti u pacientek trpícím onkologickým onemocněním, které mateřství teprve plánovaly. Tato metoda se také využívá u darovaných vajíček, spermií nebo embryí (Konečná et al., 2017).

Ženy, které se rozhodnou pro plánovanou kryokonzervaci oocytů, se mohou obrátit na svého gynekologa nebo tým pro zachování plodnosti, který se skládá z embryologa, specialisty na plodnost a psychologa nebo poradce. Pro kvalitní rozhodování by však měly být informovány o rizicích zákroku, přínosech, nákladech, míře úspěšnosti, dlouhodobých výsledcích týkajících se fyzického zdraví, psychické pohody, aktuálně známých údajích o zdraví dětí narozených ze zmrazených oocytů, délce uchování zmrazených vajíček a podepsat formulář s informovaným souhlasem (Varlas et al., 2021).

## 2 CÍSAŘSKÝ ŘEZ

Císařský řez je operace užívaná v porodnictví, při níž je z dělohy cestou břišní extrahován plod. První zmínky o SC, jakožto metodě vynětí plodu z útroby matky, byly již v řecké mytologii. V novověku jsou o SC první zmínky přibližně z 16. století, při této operaci byla mortalita kolem 60 až 90 %. Pokrok v této operaci byl učiněn s objevem asepse ve druhé půlce 19. století a rozvojem uzavírání operační rány, anestezie a farmakoterapie. Jedinou definovanou podmínkou k provedení SC je, aby naléhající část plodu nebyla v porodních cestách. Avšak i tato podmínky je relativní, protože lze vstoupit část plodu vytlačit zpět nad pánevní vchod (Roztočil a kol., 2020).

Při vývoji porodnictví se změnila i frekvence SC. Na začátku 20. století byla tato operace vysoce výběrovou a prováděla se pouze v 0,5 % případů. Frekvence pod 1% byla ještě před 2. světovou válkou a pod 2 % až do 80. let. V nynější době se jedná o nejčastěji prováděnou operaci. V České republice (ČR) v roce 2005 byla frekvence SC 17,87 % a o šest let později už 24,35 % a v perinatologických centrech dosahovala až 35 %. Napříč světem se procento SC významně liší z důvodu přístupu k lékařské péči, odlišné přísnosti kritérií nebo jiné míry akceptace přání rodičky (Hájek et al., 2014).

Porod císařským řezem může být proveden buď jako elektivní, nebo jako urgentní. V celosvětovém měřítku roste podíl žen rodících císařským řezem jak v rozvinutých, tak v rozvojových zemích, a je prováděn buď na žádost ženy, nebo v důsledku komplikací (Iddrisu et al., 2021).

Zatímco v minulosti byla SC považována za úspěch, v současnosti se zabýváme otázkou jak tomuto chirurgickému zákroku předejít. Světová zdravotnická organizace (WHO) již v roce 1985 dospěla k tvrzení, že není nutná větší frekvence SC než mezi 10 – 15 % (WHO, 2015). Přesto incidence SC nadále rostla. Některá literatura uvádí vzrůstající tendenci SC, jakožto snahu o zlepšení perinatologických výsledků. Avšak WHO je proti, ohrazuje se tím, že četnost SC nad 15 % nevede ke zlepšení perinatologický výsledků. (Korečko, 2016).

Císařský řez je jednou z nejčastěji prováděných chirurgických operací na světě a v mezinárodním měřítku vedl ke zlepšení mateřské a novorozenecké morbidity a mortality. Byly však vyjádřeny obavy ohledně stále se zvyšujícího počtu SC, který byl popsán jako "epidemický". Celosvětová míra SC se zvýšila z 6,7 % v roce 1990 na 19,1 % v roce 2014.



Ohledně optimální hodnoty SC v populaci panuje mnoho sporů. V různých studiích byla doporučena optimální míra SC pro populaci v rozmezí od 10 % do 19 %.. Ve světě se setkáváme s vývojem měnících se indikací pro SC a zvyšující se mírou SC ve světě, kde se snižuje velikost rodiny a zvyšuje se věk matek při prvním těhotenství (Ganeriwal et al., 2021).

Ze statistických dat pozorujeme sestupné řazení oblastí dle četnosti SC: Latinská Amerika (40,5 %), Severní Amerika (32,3 %), Oceánie (31,1 %), Evropa (25 %), Asie (19,2 %) a Afrika (7,3 %). A dále pozorujeme státy z těchto oblastí s největší incidencí SC za roky 1990 až 2014: Dominikánská republika (56,4 %) a Brazílie (55,6 %), Egypt (51,8 %), Irán (47,9 %) a Turecko (47,5 %), Itálie (38,1 %), USA (32,8 %) a Nový Zéland (33,4 %) (Betrán et al., 2016). V ČR roku 2000 byla incidence SC 13,09 %, poté stoupla na 23,02 % v roce 2010 a v roce 2020 se tato incidence zvýšila o 1,5 %. Poslední rok, pro který máme statistická data k dispozici, je rok 2022, kdy se frekvence SC pohybovala okolo 25,66 %. (Jírová et al., 2023).

Hlavní problematika se zabývá tím, zdali pokročilý věk matky ovlivňuje celosvětově stoupající tendenci císařských řezů. V jedné z amerických studií došly k závěru, že riziko SC pro ženy ve skupině 35–40 let je 25,9 %, pro ženy 40–45 let 30,9 %, ve věku 45 – 50 let 35,7 % (Richards et al., 2016). Podle další studie byla zjištěna pozitivní souvislost mezi pokročilým věkem matky a císařským řezem. V porovnání s referenční kategorií měly primipary ve věku 35-39 let dvojnásobné riziko císařského řezu, zatímco u žen ve věku 40 let a více bylo riziko více než trojnásobné (Rydahl et al., 2019). Dle studie, která se prováděla v ontarijské nemocnici se míra SC u primipar s rostoucím věkem matek zvyšovala, z 27,0 % ve věku 20 až 34 let na 40,4 % ve věku 35 až 40 let a na 52,0 % u žen > 40 let (Janoudí et al., 2015). V ČR v roce 2022 byl císařský řez proveden ve 22 % u primipar nad 35 let v porovnání s mladší skupinou pod 35 let ze všech provedených SC za tento rok (Jírová et al., 2023).

## **2.1 Indikace k císařskému řezu**

Indikace k SC můžeme rozdělit na primární a sekundární nebo plánované a urgentní. U SC plánované je indikace známá již v těhotenství. U SC urgentní je většinou ohroženo zdraví matky nebo plodu. Indikace mohou být ze strany matky, plodu nebo oboustranné. Patří sem hrozící hypoxie plodu, nepravidelné uložení plodu, poruchy naléhání plodu, poruchy děložní činnosti, neúspěšná indukce, kefalopelvický nepoměr (K-P nepoměr), makrosomní plod, nepostupující porod, patologie placentární, zatížená porodnická anamnéza, stavy

po operacích v malé pánvi, jizva na děloze, onemocnění matky, VVV dělohy, neproditelná VVV u plodu a mnoho dalších (Roztočil et al., 2020).

Jedna ze studií uvádí, že pěti hlavními primárními indikacemi v jednotlivých letech byly stav po SC (26,0 %), neuspokojivý srdeční rytmus plodu (18,1 %), malprezentace (16,9 %), porodní dystokie (8,8 %) a podezření na makrosomii (7,2 %) (Lurie et al., 2016).

Císařský řez na přání matky v případě, že neexistuje žádná zdravotní nebo porodnická kontraindikace pro pokus o vaginální porod, je nejčastěji uváděným důvodem rostoucího výskytu císařských řezů. V posledních letech se jistě zvýšil počet matek, které vyjádřily přání rodit císařským řezem. Zajímavé je, že údaje shromážděné z několika zařízení v Britské Kolumbii v Kanadě a nemocnice s maximální péčí ve Švýcarsku ukazují velmi nízkou míru císařských řezů (0,4 % až 5 %) provedených na přání matky. Lze vážně pochybovat o tom, zda za celosvětový nárůst počtu císařských řezů, může výhradně tato indikace (Mylonas and Friese, 2015). Pro císařský řez „na přání“ nejsou v ČR dostupné dostatečné studie a statistické údaje, z důvodu neakceptovatelnosti této indikace pro SC (Křepelka, 2010).

## 2.2 Anestezie císařského řezu

S rozvojem anesteziologických technik se operace v průběhu let staly bezpečnějšími a zabezpečenějšími, přesto však existuje významná mateřská a fetální mortalita a morbidita. Anestezie u porodu císařským řezem lze dosáhnout buď prostřednictvím celkové anestezie (CA), nebo regionální anestezie (RA), jakými jsou spinální anestezie (SA), epidurální anestezie (EA) nebo kombinovaná spinálně-epidurální anestezie (CSE). Tyto anestetické techniky mají své účinky na plod i matku. Výběr anesteziologických technik pro porod císařským řezem závisí na několika faktorech. Patří mezi ně mimo jiné fyziologický obraz pacientky, úroveň zkušeností lékaře, dostupnost léků a vybavení. Ať už se použije jakákoli technika, volí se vzhledem k jejímu bezpečnostnímu profilu a přínosu pro matku i plod (Iddrisu et al., 2021).

Celková anestezie lze pro SC využít v jakémkoliv případě. Mezi hlavní výhody CA se řadí rychlý a spolehlivý účinek, zajištění dýchacích cest a jejich monitorace a spolehlivá relaxace příčně pruhovaného svalstva. Naopak musíme zmínit i možné komplikace spojené s CA, jakými jsou zvýšené riziko aspirace a utlumení dechového centra novorozence. Do regionální anestezie řadíme anestezii epidurální, spinální nebo kombinací obou. Nesporným kladem regionální anestezie je nehrozící farmakologický útlum novorozence a vzhledem k časové rezervě pro vybavení plodu je nižší i krevní ztráta. Nevýhody mohou znamenat

větší riziko snížení krevního tlaku matky a příčně pruhované svalstvo nemusí být dostatečně relaxované. U regionální anestezie je možnost i pooperačních komplikací, kde hrozí postpunkční bolesti hlavy a syndrom likvorové hypotenze (Hájek et al., 2014).

Podle retrospektivní srovnávací studie bylo průměrné skóre APGAR statisticky významně vyšší u spinální než u celkové anestezie mezi urgentními kategoriemi. Odhadovaná krevní ztráta u elektivní kategorie byla statisticky významně vyšší u spinální než celkové anestezie. Mezi urgentní kategorií však byla významně vyšší v celkové než ve spinální nebo epidurální anestezii. V kategorii urgentních stavů bylo významně vyšší procento pacientů spokojeno s epidurální anestézií a doporučilo by ji (Al-Husban et al., 2021).

Regionální anestezie je od roku 2000 první volbou pro císařský řez. V roce 2010 je poměr regionální a celkové anestezie v ČR 60:40, spinální anestezie byla použita v 70 %, epidurální ve 29,8 % a kombinovaná pouze v 0,2 % případů. V dalších letech nadále předpokládáme vzestupnou frekvenci regionální anestezie oproti celkové. Podobně jako u nás, převažuje celosvětově spinální anestezie nad užitím epidurální a kombinované anestezie (Bláha et al., 2011).

Z kolumbijské rešerše z roku 2012 vyplývá, že počet císařských řezů je konstantní, ale používání celkové anestezie se postupně snižuje. Mateřská úmrtnost spojená s celkovou anestézií při císařském řezu klesla prakticky na stejnou úroveň jako regionální anestezie: 1,7 (95% CI, 0,6-4,6). Avšak mortalita je stále nižší při regionální anestezii: menší krvácení, nižší riziko infekce v místě operace, menší pooperační bolest. Při zvážení proměnných, jakými jsou pooperační bolest, krvácení, infekce v místě operace a spokojenost pacientky, se jazýček vah přiklání ve prospěch regionální anestezie. Avšak při indikaci k výkonu v celkové anestezii není zvýšené riziko úmrtí matky ani nepříznivých klinických výsledků u novorozence. Mortalita může souviset spíše s indikací k císařskému řezu než s anesteziologickou technikou (Páez, Navarro, 2012).

Závěrem lze říci, že regionální anestezie se jeví jako lepší volba, což dokazují její lepší výsledky u plodu a matky. Pro porod císařským řezem se však stále používá jak regionální, tak celková anestezie (Iddrisu et al., 2021). U žen nad 35 let u SC v ČR v roce 2022 byla provedena SA u 48,68 %, CA u 38,57 % a EA u 12,74 % (Jírová et al., 2023).

## 2.3 Komplikace císařského řezu

Porod císařským řezem má až šestkrát větší pravděpodobnost výskytu komplikací. Více než polovina SC se provádí akutně, kde není prostor pro předoperační přípravu, což má za následek větší procento komplikací (Hájek et al., 2014). Komplikace u císařského řezu mohou být rozděleny více způsoby na mateřské, fetální nebo na anesteziologické, chirurgické, neonatologické a pooperační. Posledním rozdělením je dělení na intraoperační, časné a pozdní (Roztočil et al., 2020).

Jednou z nejčastějších komplikací je intraoperační krvácení. Také může dojít ke vzduchové embolii nebo embolii plodovou vodou. Dále může být způsobeno poškození orgánů. Za nejčastější se uvádí, z důvodu blízkosti dělohy poškození močového měchýře (Hájek et al., 2014). Poranění močovodu se vyskytuje méně často než poranění močového měchýře a je méně pravděpodobné, že bude rozpoznáno v době operace. Nejpravděpodobněji k němu dojde rozšířením děložního řezu nebo zahrnutím do stehu. Močovody mohou být také zalomeny okolními stehy. Ještě méně častějším poraněním než poranění močového měchýře nebo močovodu se uvádí poranění střeva, ke kterému dochází, pokud jsou přítomny adheze (Wallis et Roberts, 2023).

Intraoperačně mohou vzniknout i komplikace anesteziologické. K těm dochází při celkové (CA) i spinální (SA) anestezii. Při CA je nebezpečí laryngospasmu, který vede k neúspěšné intubaci a možnosti zvracení a následné aspiraci žaludečního obsahu, což vede až k tzv. Mendelsonovu syndromu, kdy dochází k bronchospasmu a následně k akutní dechové nedostatečnosti a náhlé hypoxii. Při spinální anestezii dochází ke zvracení a bolesti hlavy. Nejzávažnější komplikací je průnik anestetik do subarachnoideálního prostoru, což způsobuje závažný stav, kdy dochází k resuscitaci a specializované péči (Hájek et al., 2014).

Mezi nejčastější pooperační komplikace patří hematoma v oblasti sutury a infekce v oblasti rány (lokální) až po celkové septické projevy při jejím rozšíření (Hájek et al., 2014). Hematomy jsou častou komplikací po císařském řezu a mohou vést k dehiscenci rány. Často je lze léčit konzervativně profylaktickými antibiotiky. Po císařském řezu může dojít k ileu a pseudoobstrukci tlustého střeva, což způsobuje dilataci střeva při absenci mechanické překážky, a to se následně projeví což bolestí a distenzí břicha, zácpou a zvracením. Nejzávažnější případy mohou vést k perforaci nebo ischemii. Po operaci existuje riziko infekce, která může mít více zdrojů, např. endometritida, infekce rány, infekce močových cest. Riziko infekce rány je zvýšené u pacientek se zvýšeným BMI. Dále je zde i riziko tromboembolie.

Tromboprofylaxe je důležitým faktorem v těhotenství a v poporodním období. U císařského řezu akutního je vyšší výskyt komplikací s rozšířením děložní incize ve 22 % případů a s poraněním močového měchýře v 0,9 %, přičemž 6 % pacientek vyžaduje intenzivní péči. Přehledy rovněž prokázaly zvýšený výskyt spontánních předčasných porodů v následujících těhotenstvích právě u těchto žen, které prodělaly císařský řez po (Wallis et Roberts, 2023).

Jedna z amerických studií uvádí, že s rostoucím počtem SC souvisí souběžně rostoucí výskyt abnormální placentace v dalším těhotenství. Počet porodů císařským řezem dramaticky vzrostl na 31,9 % v roce 2016, což přispělo k rostoucímu výskytu placenty previa, placenta accreta a těhotenství s jizvou po císařském řezu. Výskyt těchto dlouhodobých stavů po letech, od předchozích SC, vedl k dramatickému nárůstu mateřské mortality a morbidity. Mateřská úmrtnost se zvýšila na 17,4 úmrtí na 100 000 v roce 2018. V moderním porodnictví se placenta accreta a placenta praevia podílejí velkým procentem na mateřské morbiditě a mortalitě a představují 1,7 % všech mateřských úmrtí ve Spojených státech. Relativní bezpečnost SC se v současné porodnické praxi zaměřuje spíše na krátkodobé než na dlouhodobé výsledky pro matku. V dlouhodobém horizontu se mohou objevit různé komplikace, jakými jsou například operační srůsty, bolesti, neplodnost nebo subfertilita, nepravidelné krvácení, bolestivý pohlavní styk, bolestivé menses a endometrióza. Tyto chronické stavy často vyžadují intenzivní následné vyšetření nebo chirurgickou intervenci pomocí laparotomie nebo endoskopické explorační s využitím hysteroskopie, laparoskopie nebo robotické asistence. Tyto zákroky s sebou nesou další rizika komplikací spojených s nepředvídanými obtížemi. Tanos shrnul pět studií hodnotících symptomy u 5 123 pacientek. Uvádí, že 65 % pacientek mělo děložní krvácení, 46,2 % chronickou pánevní bolest, 52 % dysmenoreu, u 71,5 % došlo k neplodnosti a u 24,2 % k dyspareunii. Objevují se také důkazy, že u novorozenců narozených SC může dojít ke změně imunitního vývoje, snížení střevního mikrobiomu, pozdní dětské obezité a astmatu. V porovnání s dětmi narozenými vaginálně mají děti narozené pomocí SC vyšší pravděpodobnost výskytu respiračních symptomů a potřeby péče na jednotce intenzivní péče (Antoine et Young, 2020).

Dle německé studie byla zjištěna souvislost mezi císařským řezem a výskytem autismu, bronchiálního astmatu, DM 1. typu, různých potravinových alergií a alergické rýmy. Ačkoli byla postulována některá možná patofyziologická vysvětlení, příčinná souvislost nebyla dosud definitivně prokázána a je předmětem mnoha sporů v odborných lékařských kruzích (Mylonos et Friese, 2015).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 3 METODOLOGIE VÝZKUMU PRÁCE

### 3.1 Výzkumný cíl, dílčí cíle a hypotézy

Hlavním cílem výzkumného šetření je analyzovat vliv věku nad 35 let u primipar na incidenci, indikace a průběh císařských řezů.

**Dílčí cíle:**

**Cíl 1: Zjistit, zda věk primipar má vliv na způsob vedení porodu.**

H1<sub>0</sub>: Věk primipar nemá vliv na způsob vedení porodu

H1<sub>A</sub>: Věk primipar má vliv na způsob vedení porodu

**Cíl 2: Zjistit, zda věk primipar má vliv na incidenci císařských řezů**

H2<sub>0</sub>: Věk primipar nemá vliv na četnost SC

H2<sub>A</sub>: Věk primipar má vliv na četnost SC

**Cíl 3: Zjistit hlavní indikace a jejich četnost, které vedou k volbě císařského řezu u primipar nad 35 let.**

H3<sub>0</sub>: Indikace a jejich incidence nemají vliv na volbu SC u primipar nad 35 let

H3<sub>A</sub>: Indikace a jejich incidence mají vliv na volbu SC u primipar nad 35 let

**Cíl 4: Zjistit vliv přidružených onemocnění na četnost císařských řezů u primipar nad 35 let.**

H4<sub>0</sub>: Přidružené onemocnění nemá vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

H4<sub>A</sub>: Přidružené onemocnění má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

**Cíl 5: Zjistit, zda je využitím metod asistované reprodukce, ovlivněna četnost císařských řezů u primipar nad 35 let.**

H5<sub>0</sub>: Využití metod asistované reprodukce nemá vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

H5A: Využití metod asistované reprodukce má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

### **Cíl 6: Zjistit, zda věk primipar má vliv na typ anestezie a komplikace u SC.**

H60: Věk primipar nemá vliv na druh anestezie

H6A: Věk primipar má vliv na druh anestezie

H70: Věk primipar nemá vliv na komplikace u SC

H7A: Věk primipar má vliv na komplikace u SC

## **3.2 Charakteristika sledovaného souboru**

Výzkumná část byla provedena v Mulačově nemocnici s.r.o. Do sledovaného souboru byly zařazeny prvorodičky, které absolvovaly první porod císařským řezem a udělily souhlas k nahlížení do dokumentace studentům. Do sledovaného souboru byly zařazeny ženy, které porodily v období od 1.1.2018 do 31.12.2023.

## **3.3 Metoda sběru dat**

Výzkumné šetření bylo provedeno pomocí kvantitativního výzkumu a byla užitá retrospektivní metoda sběru dat. Výzkumná data byla získána z porodních knih a informačního systému Medicalc Mulačovy nemocnice s.r.o. v období od 1.1.2018 do 31.12.2023. Jednatel Mulačovy nemocnice s.r.o. udělil souhlasné vyjádření ke sběru dat (Příloha 1). Dále bylo uděleno ke sběru dat i souhlasné stanovisko Etické komise FZV IPOL (Příloha 2). Sběr dat probíhal od 1. 3. 2024 do 12. 4. 2024 za přítomnosti staniční sestry pro oddělení porodních sálů. Při sběru dat byla zachována anonymita a dodržena nařízení o ochraně osobních údajů. Identifikační údaje žen byly v záznamové tabulce nahrazeny pořadovými čísly. Charakteristiku sledovaného souboru splňovalo celkem 122 žen primipary nad 35 let, které porodily císařským řezem. Výzkumné šetření se zabývalo věkem, indikacemi a četnostmi SC, onemocněními, metodami asistované reprodukce, anestezií, délkou operace a komplikacemi při SC.

## **3.4 Metoda zpracování dat**

Získaná data byla pečlivě zaznamenána v záznamovém archu (Příloha 3) a následně přenesena do tabulky v programu Microsoft Office Excel. Poté byla sesbíraná data statisticky důkladně analyzována. Byly vytvořeny tabulky a grafy, které pomohly přehledně zobrazit výsledky. Hypotézy zkoumaly vztah dvou kategoriálních proměnných. Při vyhodnocování

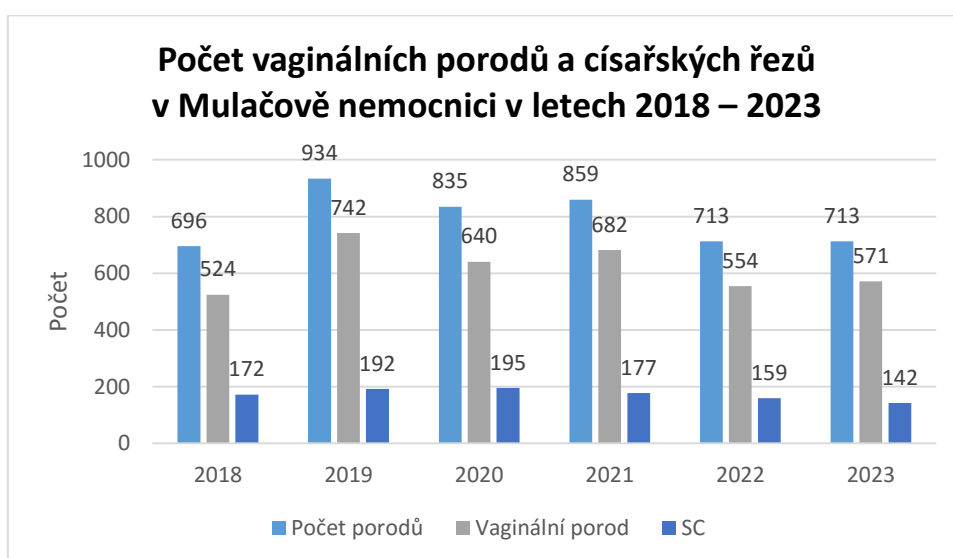
dat byla důležitá role přisouzena popisné statistice. Pro ověření nezávislosti mezi kategoriálními proměnnými byl použit Pearsonův chí-kvadrát test, který vyžaduje určité podmínky pro správné fungování. Teoretické četnosti musí být v 80 % vyšší než 5 a zbylých 20 % nesmí být menší než 1. Všechny hypotézy byly testovány na standardní hladině významnosti 5%. Dále byl využit test dobré shody.



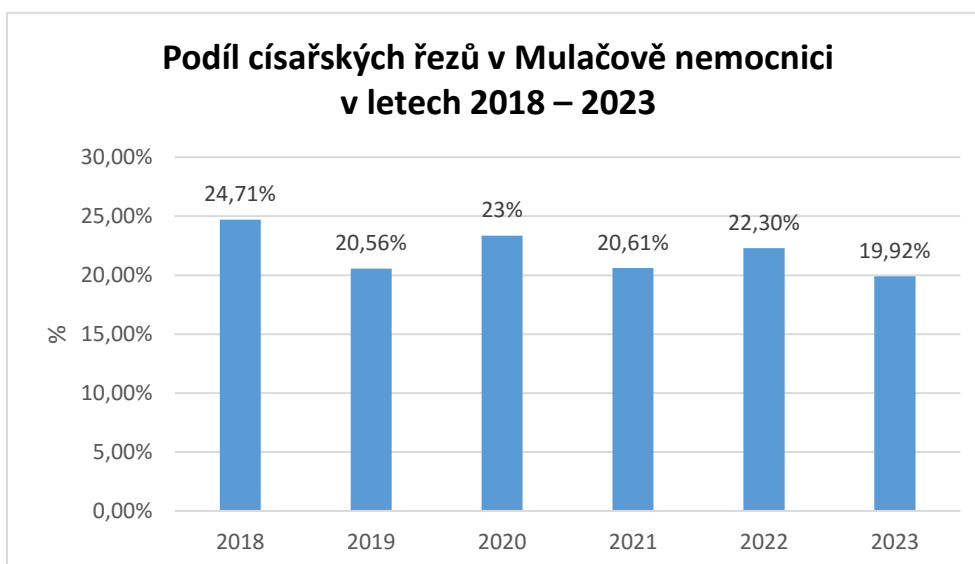
## 4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Ve výzkumném šetření byly zastoupeny všechny prvoroďičky, které porodily v Mulačově nemocnici v Plzni od roku 2018 až do roku 2023. Celkový počet primipar byl 2398, z toho 2019 byly pod 35 let a 379 nad 35 let. Dále byly prvoroďičky rozděleny podle způsobu porodu. U věku pod 35 let bylo 1616 vaginálních porodů a 403 císařských řezů. U věku nad a včetně 35 let to bylo 257 vaginálních porodů a 122 císařských řezů. Hlavní výzkumný vzorek pro naše výzkumné šetření byly prvoroďičky nad 35 let, které absolvovaly u prvního porodu, porod císařským řezem, tedy 122 respondentek.

Graf č. 1: Počet porodů v Mulačově nemocnici v letech 2018–2023



Graf č. 2: Podíl císařských řezů v Mulačově nemocnici v letech 2018–2023



Graf č. 1 zobrazuje počet porodů v letech 2018–2023 v Mulačově nemocnici. Graf č. 2 uvádí podíl císařských řezů v letech 2018–2023. V období od roku 2018 do roku 2023 byla porodnost v rozpětí 696 až 934 porodů za rok. Největší počet porodů byl v roce 2019 a nejmenší v roce 2018. Počet císařských řezů byl od 142 (19,92 %) do 195 (23 %) ročně.

**Cíl 1: Zjistit, zda věk primipar má vliv na způsob vedení porodu.**

*Tabulka 1: Způsob a počet porodů v závislosti na věku*

| Věk / Způsob porodu | Spontánní porod | SC | VEX | Forceps |
|---------------------|-----------------|----|-----|---------|
| 17 let              | 9               | 1  | 0   | 0       |
| 18 let              | 11              | 2  | 1   | 0       |
| 19 let              | 22              | 3  | 1   | 0       |
| 20 let              | 33              | 9  | 3   | 0       |
| 21 let              | 45              | 8  | 1   | 0       |
| 22 let              | 43              | 7  | 0   | 1       |
| 23 let              | 58              | 8  | 5   | 0       |
| 24 let              | 83              | 11 | 2   | 0       |
| 25 let              | 104             | 17 | 8   | 0       |
| 26 let              | 117             | 29 | 5   | 0       |
| 27 let              | 136             | 29 | 6   | 0       |
| 28 let              | 160             | 36 | 6   | 1       |
| 29 let              | 140             | 33 | 10  | 1       |
| 30 let              | 132             | 41 | 9   | 0       |
| 31 let              | 132             | 28 | 10  | 0       |
| 32 let              | 121             | 21 | 6   | 0       |
| 33 let              | 93              | 22 | 6   | 1       |

|        |    |    |   |   |
|--------|----|----|---|---|
| 34 let | 69 | 20 | 8 | 0 |
| 35 let | 59 | 28 | 6 | 0 |
| 36 let | 68 | 10 | 3 | 0 |
| 37 let | 34 | 22 | 1 | 0 |
| 38 let | 24 | 19 | 5 | 0 |
| 39 let | 18 | 11 | 6 | 0 |
| 40 let | 14 | 9  | 1 | 0 |
| 41 let | 6  | 10 | 0 | 0 |
| 42 let | 2  | 3  | 0 | 1 |
| 43 let | 3  | 4  | 0 | 0 |
| 44 let | 2  | 2  | 1 | 1 |
| 45 let | 2  | 0  | 0 | 0 |
| 46 let | 0  | 1  | 0 | 0 |

*Tabulka 2: Věk rodiček Mulačovy nemocnice v letech 2018-2023*

|     | Počet | Průměr | Minimum | Maximum | Směrodatná odchylka |
|-----|-------|--------|---------|---------|---------------------|
| Věk | 2298  | 31,50  | 17,00   | 46,00   | 8,655               |

*Tabulka 3: Absolutní a relativní četnost způsobů porodů*

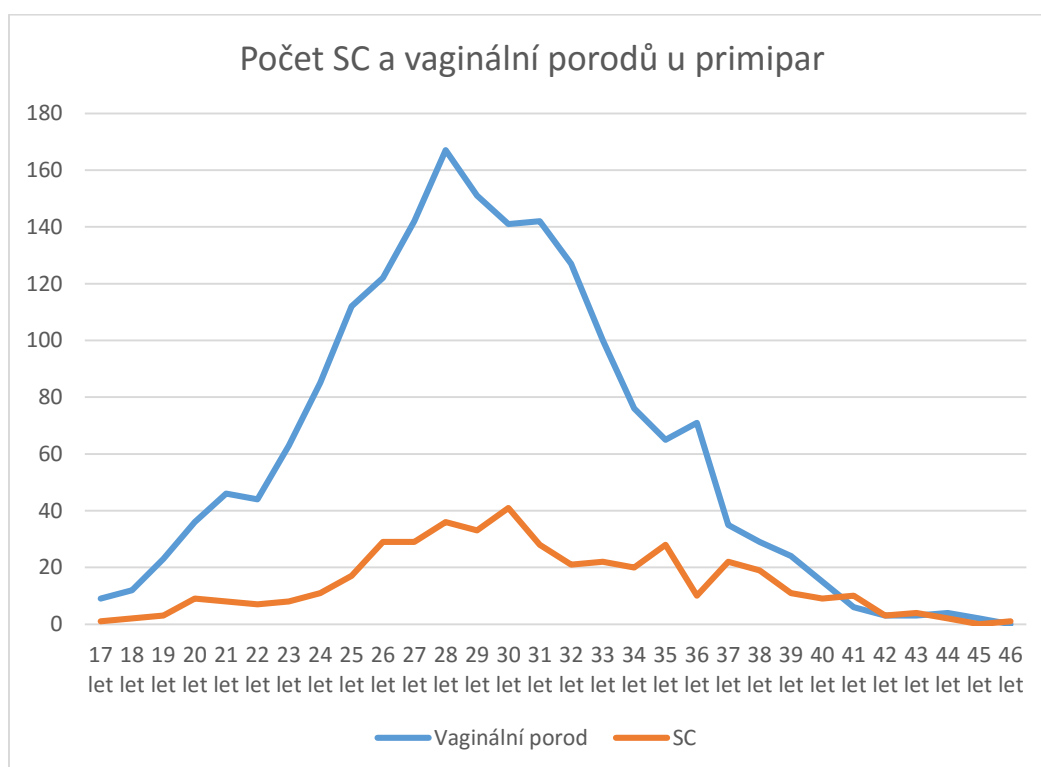
| Věková kategorie | Spontánní porod | SC  | VEX-KIWI | Forceps | Celkem |
|------------------|-----------------|-----|----------|---------|--------|
| < 35 let         | 1511            | 403 | 102      | 3       | 2019   |

|          |         |         |        |        |      |
|----------|---------|---------|--------|--------|------|
|          | 74,84 % | 19,96%  | 5,05 % | 0,15 % |      |
| ≥ 35 let | 232     | 122     | 23     | 2      | 379  |
|          | 61,21 % | 32,19 % | 6,07 % | 0,53 % |      |
| Celkem   | 1743    | 525     | 125    | 5      | 2398 |

Tabulka č. 1 ukazuje počet porodu v závislosti na věku. Můžeme vidět, že dle dat nejvíce rodí ženy ve 28 letech. Průměrný věk je 31,50, což můžeme pozorovat v tabulce č. 2. V tabulce č. 3 můžeme vidět, že ženy mladší 35 let porodily SC ve 403 (19,96 %) případech a spontánním porodem v 1511 (74,84 %) případech. Do vaginálních porodů jsou zahrnuty ještě operační porody VEX ve 102 (5,05 %) případech a forceps ve 3 (0,15 %) případech. Ženy starší 35 let porodily SC ve 122 (32,19 %) případech a spontánní porod ve 232 (61,21 %) případech, VEX ve 23 (6,07 %) případech a forceps ve 2 (0,53 %).

## Cíl 2: Zjistit, zda věk primipar má vliv na incidenci císařských řezů

Graf č. 3: Počet vaginálních porodů a SC u primipar v letech 2018–2023 v závislosti na věku



Tabulka 4: Absolutní a relativní četnost vaginálních porodů a SC

| Věková kategorie | Vaginální porod | SC      | Celkem |
|------------------|-----------------|---------|--------|
| < 35 let         | 1616            | 403     | 2019   |
|                  | 80,04 %         | 19,96 % |        |
| ≥ 35 let         | 257             | 122     | 379    |
|                  | 67,81 %         | 32,19 % |        |
| Celkem           | 1873            | 525     | 2398   |

Graf č. 3 zobrazuje počet vaginálních porodů a císařských řezů v závislosti na věku.. V tabulce č. 4 můžeme vidět, že ženy mladší 35 let porodily SC ve 403 (19,96 %) případech a spontánním porodem v 1616 (80,04 %) případech. Do vaginálních porodů jsou zahrnuty ještě operační porody VEX a forceps. Ženy starší 35 let porodily SC ve 122 (32,19 %) případech a vaginálním porodem ve 232 (67,81 %) případech, i zde jsou zahrnuty operační porody.

**Cíl 3: Zjistit hlavní indikace a jejich četnost, které vedou k volbě císařského řezu u primipar nad 35 let.**

Tabulka 5: Incidence indikací k SC u primipar ≥ 35 let

| Indikace k SC                | ≥ 35 let                      |         |
|------------------------------|-------------------------------|---------|
|                              | Absolutní a Relativní četnost |         |
| Hrozící hypoxie plodu        | 30                            | 24,59 % |
| Nepravidelné uložení plodu   | 14                            | 11,48 % |
| Neúspěšná indukce            | 10                            | 2,48 %  |
| K-P nepoměr, makrosomní plod | 9                             | 7,38 %  |
| Interní indikace             | 8                             | 6,56 %  |

|                              |     |        |
|------------------------------|-----|--------|
| Opakované suspektní záznamy  | 7   | 5,74 % |
| Nepostupující porod          | 6   | 4,92 % |
| Patologie placenty           | 6   | 4,92 % |
| Zatížená porodnická anamnéza | 6   | 4,92 % |
| Jiné příčiny                 | 6   | 4,92 % |
| Stav po operaci v malé pánvi | 6   | 4,92 % |
| Onemocnění                   | 5   | 4,10 % |
| Poruchy děložní činnosti     | 5   | 4,10 % |
| Poruchy naléhání plodu       | 4   | 3,28 % |
| Celkem                       | 122 | 100 %  |

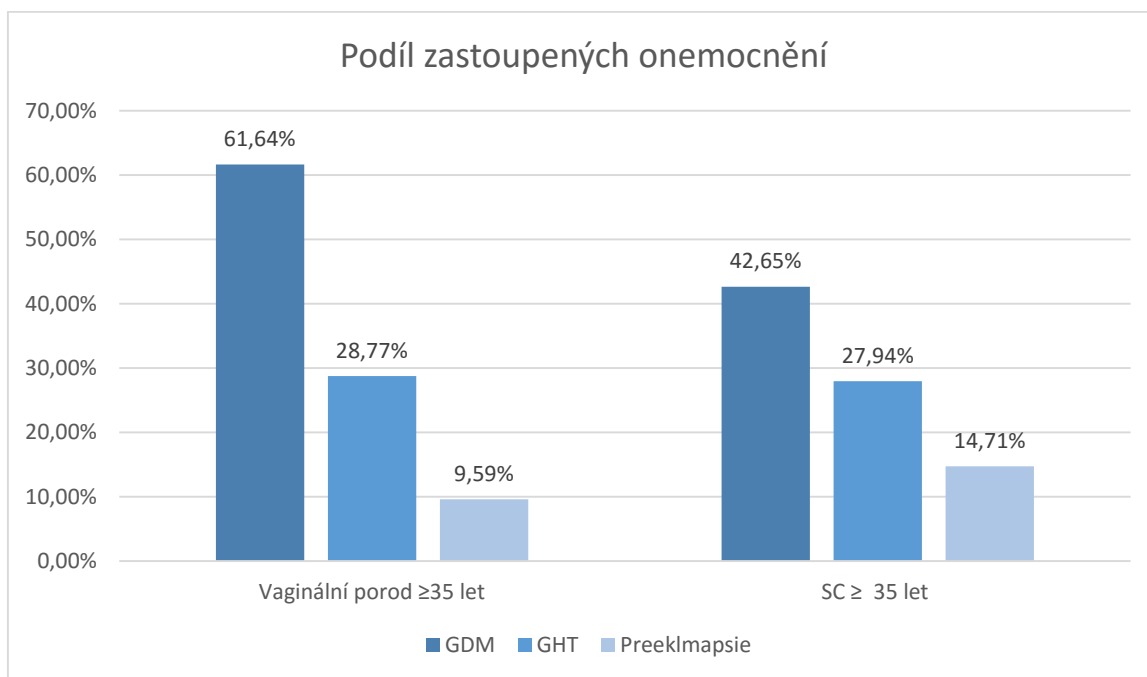
Tabulka č. 6 uvádí incidenci hlavních indikací k císařskému řezu u primipar nad 35 let. Nejčastější příčinou byla hrozící hypoxie u plodu dle záznamu CTG ve 30 (24,59 %) případech, následováno nepravidelným uložením plodu ve 14 (11,48 %) případech. Dalšími indikacemi byla neúspěšná indukce v 10 (2,48 %) případech a K-P nepoměr a makrosomní plod v 9 (7,38 %) případech. Dále následovaly interní indikace v 8 (6,56 %), kam patří ortopedická, neurologická, psychiatrická a oftalmologická indikace. Na dalším místě se vyskytuje indikace opakovaných suspektní CTG záznamů v 7 (5,74 %) případech. Poté se stejným počtem 6 (4,92 %) případů je patologie placenty, zatížená porodnická anamnéza, VVV dělohy, vícečetné gravidity a stavy po operaci v malé pánvi. Dále zde máme Poruchy děložní činnosti v 5 (4,10 %) případech a onemocnění jako Preeklampsie, ICP, infekce nebo těžké astma bronchiale v 5 (4,10 %) případech. Ve 4 (3,28 %) případech se objevila i indikace poruch naléhání plodu.

**Cíl 4: Zjistit vliv přidružených onemocnění na četnost císařských řezů u primipar nad 35 let.**

Tabulka 6: Absolutní a relativní četnost přidružených onemocnění u primipar  $\geq 35$  let

| Věková kategorie | Přidružené onemocnění | Bez onemocnění | Celkem |
|------------------|-----------------------|----------------|--------|
| Vaginální porod  | 73                    | 184            | 257    |
|                  | 28,40 %               | 71,60 %        |        |
| SC               | 68                    | 54             | 122    |
|                  | 55,74 %               | 44,26 %        |        |
| Celkem           | 141                   | 238            | 379    |

Graf č. 4: Podíl zastoupených onemocnění



Tabulka č. 7 uvádí, že ženy, které porodily vaginálně, byly bez onemocnění ve 184 (71,60%) případech, naopak 73 (28,40 %) jich mělo onemocnění související s těhotenstvím. 45 (61,64 %) žen mělo gestační diabetes mellitus, většinou kompenzovaný dietou a ve 2 dvou případech inzulinoterapií. U 21 (28,77 %) žen se v těhotenství objevila gestační hypertenze a u 7 (9,59 %) žen těhotenství komplikovala Preeklampsie. U žen, které porodily SC, bylo 54 (44,26 %) z nich bez onemocnění a s onemocněním 68 (55,74 %). Gestační diabetes mellitus komplikoval těhotenství 29 (42,65 %) ženám, 23 mělo dietoterapii a pouze 6 z nich

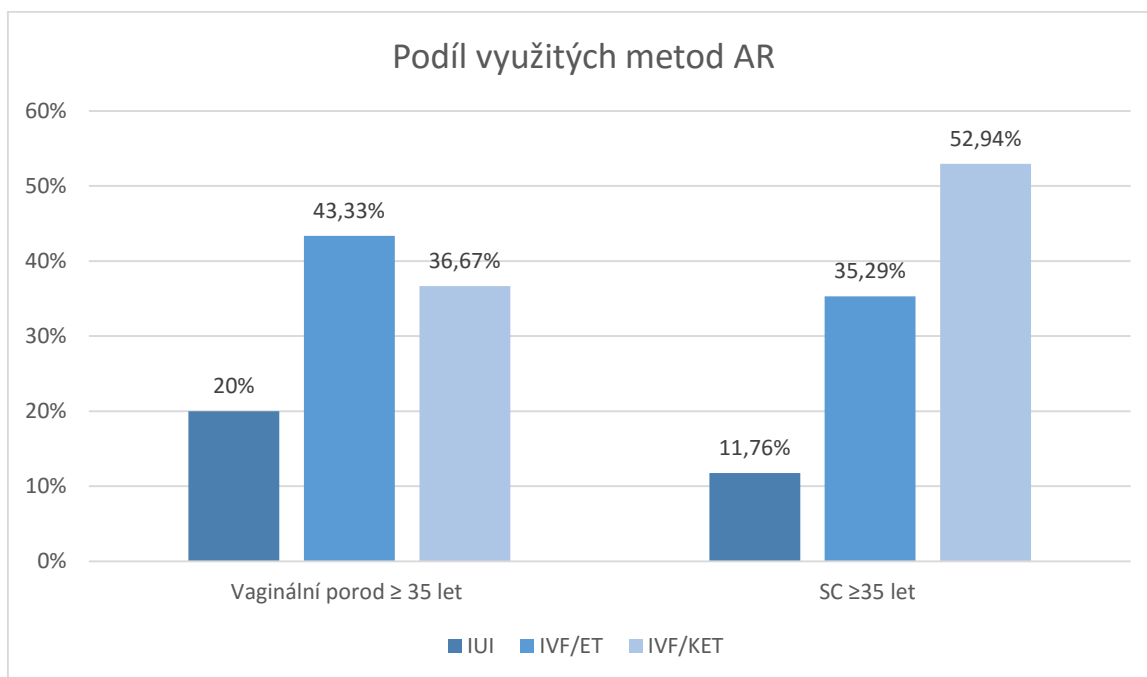
inzulitoterapii. V 19 (27,94 %) případech byla zjištěna gestační hypertenze a u dalších 10 (14,71 %) byla diagnostikována Preeklampsie.

**Cíl 5: Zjistit, zda je využitím metod asistované reprodukce, ovlivněna četnost císařských řezů u primipar nad 35 let.**

Tabulka 7: Absolutní a relativní četnost u primipar  $\geq 35$  let

| Věková kategorie | Využití metod AR | Bez metod AR | Celkem |
|------------------|------------------|--------------|--------|
| Vaginální porod  | 30               | 227          | 257    |
|                  | 11,67 %          | 88,33 %      |        |
| SC               | 34               | 88           | 122    |
|                  | 27,87 %          | 72,13 %      |        |
| Celkem           | 64               | 315          | 379    |

Graf č. 5: Podíl využitých metod AR



Tabulka č. 8 uvádí, že ženy, které absolvovaly vaginální porod, otěhotněly spontánně ve 227 (88,33 %) případech, naopak 50 (11,67 %) jich využilo některou z metod asistované



reprodukce. U žen, které porodily SC, otěhotnělo spontánně 88 (72,13 %). Metody asistované reprodukce využilo 34 (27,87 %) žen.

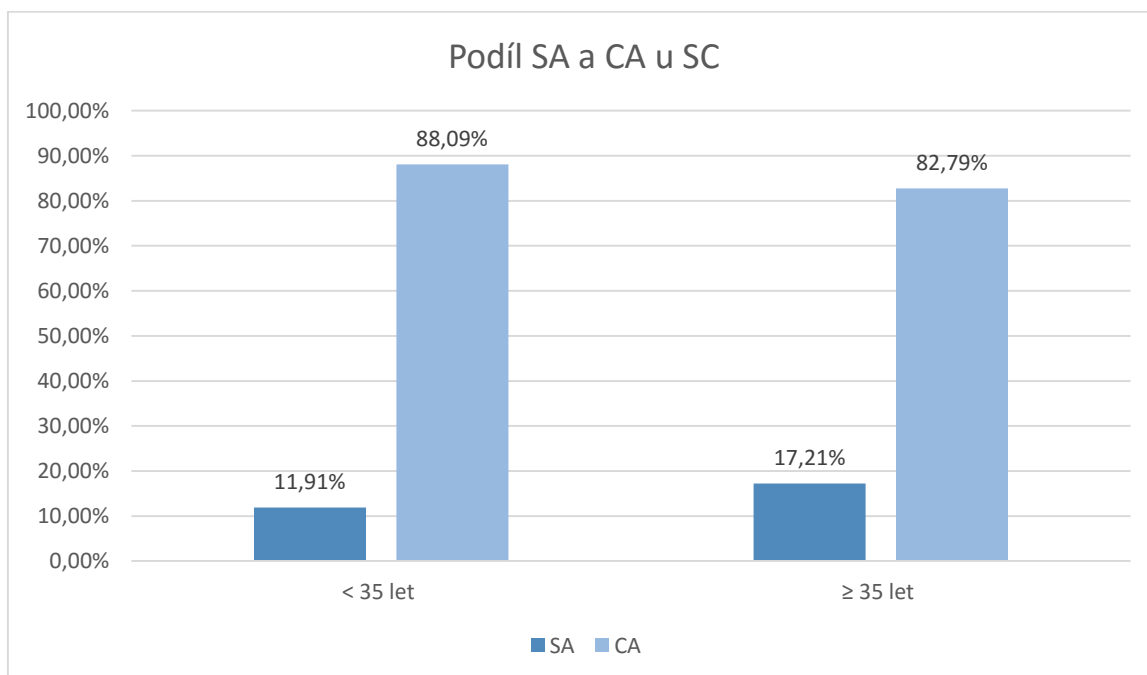
Graf č. 5 uvádí, že ženy, které absolvovaly vaginální porod, využily nejčastěji metodu IVF/ET, a to ve 13 (43,33 %) případech, poté IVF/KET v 11 (36,67 %) případech, a to nejméně využily IUI pouze v 6 (20 %) případech. U žen, které porodily SC, byla nejvíce využita metoda IVF/KET v 18 (52,94 %) případech, dále IVF/ET ve 12 (35,29 %) případech a také nejméně IUI, podobně jako v předchozím případě, ve 4 (11,76 %) případech.

### Cíl 6: Zjistit, zda věk primipar má vliv na typ anestezie komplikace u SC.

Tabulka 8: Absolutní a relativní četnost CA a SA u primipar

| Anestezie | SA                |                   | CA                |                   | Celkem |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
|           | Absolutní četnost | Relativní četnost | Absolutní četnost | Relativní četnost |        |
| < 35 let  | 48                | 11,91 %           | 355               | 88,09 %           | 403    |
| ≥ 35 let  | 21                | 17,21 %           | 101               | 82,79 %           | 122    |

Graf č. 6: Podíl SA a CA



Tabulka č. 8 uvádí počet celkových a spinálních anestezií u žen podle věku. Graf č. 6 ukazuje podíl SA a CA. Výsledek ukazuje, že ženy s císařským řezem < 35 let, absolvovaly celkovou anestezii ve 355 (88,09 %) případech a spinální ve 48 (11,91 %). U žen > 35 let byla provedena celková anestezie ve 101 (82,79 %) případech a spinální ve 21 (17,21 %).

*Tabulka 9: Délka operace SC u primipar*

| Věk      | Počet | Průměr   | Minimum  | Maximum  |
|----------|-------|----------|----------|----------|
| < 35 let | 403   | 43 minut | 24 minut | 62 minut |
| ≥35 let  | 122   | 62 minut | 34 minut | 98 minut |

Tabulka č. 9 zobrazuje délku operace císařského řezu. U žen pod 35 let byla nejkratší operace provedena za 24 minut, a naopak nejdelší za 62 minut. Průměr je kolem 43 minut. U žen nad 35 let nejkratší operace trvala 34 minut a nejdelší 98 minut. Průměr je kolem 62 minut.

*Tabulka 10: Absolutní a relativní četnost komplikací SC u primipar*

| Komplikace | ANO               |                   | NE                |                   | Celkem |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
|            | Absolutní četnost | Relativní četnost | Absolutní četnost | Relativní četnost |        |
| < 35 let   | 8                 | 1,99 %            | 395               | 98,01 %           | 403    |
| ≥ 35 let   | 4                 | 3,28 %            | 118               | 96,72 %           | 122    |
| Celkem     | 12                |                   | 513               |                   | 525    |

Komplikace u císařského řezu zobrazuje tabulka č. 11. Celkem 395 (98,01 %) žen pod 35 let nemělo během nebo po císařském řezu žádné komplikace. Komplikace se objevily pouze u 8 (1,99 %) žen, což byla pouze krevní ztráta nad 1000 ml. U žen nad 35 let se komplikace neobjevily u 118 (96,72 %) z nich. Komplikace byly pozorovány pouze ve 4 (3,28 %) případech, což byla pouze krevní ztráta nad 1000 ml.

## 5 OVĚŘENÍ HYPOTÉZ

Hlavním cílem výzkumného šetření je analyzovat vliv věku nad 35 let u primipar na incidenci, indikace a průběh císařských řezů. Pro ověření nezávislosti mezi kategoriálními proměnnými byl použit Pearsonův chí-kvadrát test, který vyžaduje určité podmínky pro správné fungování. Teoretické četnosti musí být v 80 % vyšší než 5 a zbylých 20 % nesmí být menší než 1. Všechny hypotézy byly testovány na standardní hladině významnosti 5%. Dále byl využit test dobré shody.

### Cíl 1: Zjistit, zda věk primipar má vliv na způsob vedení porodu.

H<sub>10</sub>: Věk primipar nemá vliv na způsob vedení porodu

H<sub>1A</sub>: Věk primipar má vliv na způsob vedení porodu

Tabulka 11: Absolutní a relativní četnost způsobu porodu

| Věková ka-<br>tegorie | Spontánní<br>porod | SC      | VEX-<br>KIWI | Forceps | Celkem |
|-----------------------|--------------------|---------|--------------|---------|--------|
| < 35 let              | 1511               | 403     | 102          | 3       | 2019   |
|                       | 74,84 %            | 19,96%  | 5,05 %       | 0,15 %  |        |
| ≥ 35 let              | 232                | 122     | 23           | 2       | 379    |
|                       | 61,21 %            | 32,19 % | 6,07 %       | 0,53 %  |        |
| Celkem                | 1743               | 525     | 125          | 5       | 2398   |

Testujeme hypotézu, zda věk primipar má vliv na způsob vedení porodu nebo jeho ukončení, a pomocí testu nezávislosti Pearsonova chí-kvadrátu odhalíme, zda je tento pozorovaný rozdíl statisticky významný.

Tabulka 12: Teoretická četnost způsobu porodu

| Věková ka-<br>tegorie | Spontánní<br>porod | SC     | Operační porody<br>(VEX, Forceps) | Celkem | p-hodnota |
|-----------------------|--------------------|--------|-----------------------------------|--------|-----------|
| < 35 let              | 1467,52            | 442,02 | 109,45                            | 2019   |           |

|          |        |       |       |      |       |
|----------|--------|-------|-------|------|-------|
| ≥ 35 let | 275,48 | 82,98 | 20,55 | 379  | 1,775 |
| Celkem   | 1743   | 525   | 130   | 2398 |       |

Teoretické četnosti jsou ve všech případech vyšší než 5, pro test jsou tedy splněny všechny podmínky. Hodnota testového kritéria je 31,088 a p-hodnota testu je rovna 1,775. P-hodnota je tedy vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulovou hypotézu proto nezamítáme. To znamená, že jsme nepotvrdili, že věk primipar má vliv na způsob vedení porodu.

## Cíl 2: Zjistit, zda věk primipar má vliv na incidenci císařských řezů

H<sub>20</sub>: Věk primipar nemá vliv na četnost SC.

H<sub>2A</sub>: Věk primipar má vliv na četnost SC.

Tabulka 13: Absolutní a relativní četnost vaginálních porodů a SC

| Věková kategorie | Vaginální porod | SC      | Celkem |
|------------------|-----------------|---------|--------|
| < 35 let         | 1616            | 403     | 2019   |
|                  | 80,04 %         | 19,96 % |        |
| ≥ 35 let         | 257             | 122     | 379    |
|                  | 67,81 %         | 32,19 % |        |
| Celkem           | 1873            | 525     | 2398   |

Testujeme hypotézu, zdali věk primipar má vliv na četnost císařských řezů. Dle četností, které pozorujeme v tabulce, procento žen, které absolvovaly císařský řez nad 35 let, mírně liší od procent žen pod 35 let. Zda je tento pozorovaný rozdíl statisticky významný, odhalíme pomocí testu nezávislosti Pearsonova chí-kvadrátu.

Tabulka 14: Teoretická četnost vaginálních porodů a SC

| Věková kategorie | Vaginální porod | SC     | Celkem | p-hodnota |
|------------------|-----------------|--------|--------|-----------|
| < 35 let         | 1576,98         | 442,02 | 2019   | 1,276     |
| ≥ 35 let         | 296,02          | 82,98  | 379    |           |
| Celkem           | 1873            | 525    | 2398   |           |

Teoretické četnosti jsou ve všech případech vyšší než 5, pro test jsou tedy splněny všechny podmínky. Hodnota testového kritéria je 27,902 a p-hodnota testu je rovna 1,276. P-hodnota je tedy vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulovou hypotézu tedy nezamítáme. To znamená, že jsme nepotvrdili, že věk primipar má vliv na četnost císařských řezů.

**Cíl 3: Zjistit hlavní indikace a jejich četnost, které vedou k volbě císařského řezu u primipar nad 35 let.**

H3<sub>0</sub>: Indikace a jejich incidence nemají vliv na volbu SC u primipar nad 35 let

H3<sub>A</sub>: Indikace a jejich incidence mají vliv na volbu SC u primipar nad 35 let

Testujeme hypotézu, zdali indikace a jejich incidence mají vliv na volbu SC u primipar nad 35 let. Zda je tento pozorovaný rozdíl statisticky významný, odhalíme pomocí Testu dobré shody.

Tabulka 15: Absolutní a relativní četnosti indikací k SC

| Indikace k SC              | ≥ 35 let                      |         |
|----------------------------|-------------------------------|---------|
|                            | Absolutní a Relativní četnost |         |
| Hrozící hypoxie plodu      | 30                            | 24,59 % |
| Nepravidelné uložení plodu | 14                            | 11,48 % |
| Neúspěšná indukce          | 10                            | 2,48 %  |

|                              |     |        |
|------------------------------|-----|--------|
| K-P nepoměr, makrosomní plod | 9   | 7,38 % |
| Interní indikace             | 8   | 6,56 % |
| Opakované suspektní záznamy  | 7   | 5,74 % |
| Nepostupující porod          | 6   | 4,92 % |
| Patologie placenty           | 6   | 4,92 % |
| Zatížená porodnická anamnéza | 6   | 4,92 % |
| Jiné příčiny                 | 6   | 4,92 % |
| Stav po operaci v malé pánvi | 6   | 4,92 % |
| Onemocnění                   | 5   | 4,10 % |
| Poruchy děložní činnosti     | 5   | 4,10 % |
| Poruchy naléhání plodu       | 4   | 3,28 % |
| Celkem                       | 122 | 100 %  |

Nejprve jsme vypočítali očekávané četnosti pro každou ze 14 indikací. Poté byl proveden výpočet testové statistiky pomocí chi-kvadrát testu. Hodnota testového kritéria je 66,770 a p-hodnota testu je rovna 4,776. P-hodnota je tedy vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulovou hypotézu tedy nezamítáme. To znamená, že jsme nepotvrdili, že konkrétní indikace a incidence mají vliv na volbu SC u primipar nad 35 let.

**Cíl 4: Zjistit vliv přidružených onemocnění na četnost císařských řezů u primipar nad 35 let.**

H<sub>0</sub>: Přidružené onemocnění nemá vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

H<sub>A</sub>: Přidružené onemocnění má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

Tabulka 16: Absolutní a relativní četnost přidružených onemocnění

| Věková kategorie | Přidružené onemocnění | Bez onemocnění | Celkem |
|------------------|-----------------------|----------------|--------|
| Vaginální porod  | 73                    | 184            | 257    |
|                  | 28,40 %               | 71,60 %        |        |
| SC               | 68                    | 54             | 122    |
|                  | 55,74 %               | 44,26 %        |        |
| Celkem           | 141                   | 238            | 379    |

Testujeme hypotézu, zdali přidružené onemocnění má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let. Dle četností, které pozorujeme v tabulce, můžeme pozorovat, že procento žen, které měly přidružené onemocnění, se ve výzkumných skupinách příliš nelišilo. Zda je tento pozorovaný rozdíl statisticky významný, odhalíme pomocí testu nezávislosti Pearsonova chí-kvadrátu.

Tabulka 17: Teoretické četnosti přidružených onemocnění

| Věková kategorie | Přidružené onemocnění | Bez onemocnění | Celkem | p-hodnota |
|------------------|-----------------------|----------------|--------|-----------|
| Vaginální porod  | 95,61                 | 161,39         | 257    | 2,705     |
| SC               | 45,39                 | 76,61          | 122    |           |
| Celkem           | 141                   | 238            | 379    |           |

Teoretické četnosti jsou ve všech případech vyšší než 5, pro test jsou tedy splněny všechny podmínky. Hodnota testového kritéria je 26,450 a p-hodnota testu je rovna 2,705. P-hodnota je tedy vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulovou hypotézu tedy nezamítáme. To znamená, že jsme nepotvrdili, že přidružená onemocnění mají vliv na četnost císařských řezů u žen nad 35 let.

**Cíl 5: Zjistit, zda využitím metod asistované reprodukce, je ovlivněna četnost císařských řezů u primipar nad 35 let.**

H<sub>50</sub>: Využití metod asistované reprodukce nemá vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

H<sub>5A</sub>: Využití metod asistované reprodukce má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let

*Tabulka 18: Absolutní a relativní četnost využití metod AR*

| Věková kategorie | Využití metod AR | Bez metod AR | Celkem |
|------------------|------------------|--------------|--------|
| Vaginální porod  | 30               | 227          | 257    |
|                  | 11,67 %          | 88,33 %      |        |
| SC               | 34               | 88           | 122    |
|                  | 27,87 %          | 72,13 %      |        |
| Celkem           | 64               | 315          | 379    |

Testujeme hypotézu, zdali využití metod asistované reprodukce má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let. Dle četností, které pozorujeme v tabulce, můžeme říci, že procento žen, které měly přidružené onemocnění, se ve výzkumných skupinách mírně lišilo. Zda je tento pozorovaný rozdíl statisticky významný, odhalíme pomocí testu nezávislosti Pearsonova chí-kvadrátu

*Tabulka 19: Teoretická četnost využití metod AR*

| Věková kategorie | Využití metod AR | Bez metod AR | Celkem | p-hodnota |
|------------------|------------------|--------------|--------|-----------|
| Vaginální porod  | 40,40            | 213,60       | 257    | 0,0004    |
| SC               | 21,57            | 101,40       | 122    |           |
| Celkem           | 64               | 315          | 379    |           |



Teoretické četnosti jsou ve všech případech vyšší než 5, pro test jsou tedy splněny všechny podmínky. Hodnota testového kritéria je 12,452 a p-hodnota testu je rovna 0,0004. P-hodnota je tedy nižší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulovou hypotézu tedy zamítáme. To znamená, že jsme potvrdili, že využití metod asistované reprodukce má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let.

### **Cíl 6: Zjistit zda věk primipar má vliv na typ anestezie a komplikace u SC.**

H<sub>0</sub>: Věk primipar nemá vliv na druh anestezie

H<sub>A</sub>: Věk primipar má vliv na druh anestezie

*Tabulka 20: Absolutní a relativní četnost druhu anestezií*

| Věková kategorie | SA      | CA      | Celkem |
|------------------|---------|---------|--------|
| < 35 let         | 48      | 355     | 403    |
|                  | 11,91 % | 88,09 % |        |
| ≥ 35 let         | 21      | 101     | 122    |
|                  | 17,21 % | 82,79 % |        |
| Celkem           | 69      | 456     | 525    |

Testujeme hypotézu, zdali věk primipar má vliv na druh anestezie u císařského řezu. Dle tabulky pozorovaných četností měly ženy pod 35 let císařský řez ve spinální anestezii v 11,91 % a v celkové v 88,09 % případů. Ženy nad 35 let císařský řez ve spinální anestezii měly v 17,21 % a v celkové v 82,79 % případů. Zda je rozdíl statisticky významný, zjistíme Pearsonovým chí-kvadrát testem nezávislosti.

*Tabulka 21: Teoretická četnost druhu anestezií*

| Věková kategorie | SA    | CA     | Celkem | p-hodnota |
|------------------|-------|--------|--------|-----------|
| < 35 let         | 52,97 | 350,03 | 403    | 0,128     |

|          |       |        |     |  |
|----------|-------|--------|-----|--|
| ≥ 35 let | 16,03 | 105,97 | 122 |  |
| Celkem   | 69    | 456    | 525 |  |

Teoretické četnosti jsou ve všech případech vyšší než 5, pro test jsou tedy splněny všechny podmínky. Hodnota testového kritéria je 2,311 a p-hodnota testu je rovna 0,128. P-hodnota je tedy vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulovou hypotézu tedy nezamítáme. To znamená, že jsme nepotvrdili statisticky významný rozdíl mezi věkem a volbou druhu anestezie.

H7<sub>0</sub>: Věk primipar nemá vliv na komplikace u SC

H7<sub>A</sub>: Věk primipar má vliv na komplikace u SC

*Tabulka 22: Absolutní a relativní četnost komplikací u SC*

| Komplikace | ANO               |                   | NE                |                   | Celkem |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
|            | Absolutní četnost | Relativní četnost | Absolutní četnost | Relativní četnost | Celkem |
| < 35 let   | 8                 | 1,99 %            | 395               | 98,01 %           | 403    |
| ≥ 35 let   | 4                 | 3,28 %            | 118               | 96,72 %           | 122    |
| Celkem     | 12                |                   | 513               |                   | 525    |

*Tabulka 23: Teoretická četnost komplikací u SC*

| Komplikace | ANO  | NE     | Celkem |
|------------|------|--------|--------|
| < 35 let   | 9,21 | 393,79 | 403    |
| ≥35 let    | 2,79 | 119,21 | 122    |
| Celkem     | 12   | 513    | 525    |

Teoretické četnosti nejsou ve všech případech vyšší než 5. Nejsou tedy splněny podmínky pro Pearsonův chí- kvadrát test. Tabulka poskytuje informace o vlivu věku primipar na komplikace u SC. Z důvodu nízkého zastoupení komplikací po císařském řezu, není tedy možné statisticky testovat závislost.

## DISKUZE

Diplomová práce se zabývá vlivem věku na vzrůstající počet císařských řezů. Hlavním cílem výzkumného šetření bylo analyzovat vliv věku nad 35 let u primipar na incidenci, indikace a průběh císařských řezů. Dílčí cíle se zabývají vlivem věku na způsob ukončení porodu a průběh císařského řezu jako je délka, typ anestezie nebo následné komplikace. Dále dílčí cíle zkoumají vliv indikací, přidružených onemocnění a asistované reprodukce na ukončení císařským řezem u primipar nad 35 let. Výzkum porovnává všechny typy porodů u primipar, poté srovnává císařské řezy u žen nad a pod 35 let a dále porovnává vaginální porod a císařský řez u primipar nad 35 let. Pro výzkum byl užit kvantitativní výzkum, a to metoda retrospektivní analýza dat. Data pro výzkumnou část práce byla získána na oddělení porodních sálů Mulačovy nemocnice s.r.o. Data byla následně statisticky vyhodnocena.

První a druhá hypotéza se zabývá vlivem věku na způsob ukončení porodu a vliv věku na incidenci císařských řezů. Obě hypotézy byly hodnoceny chí-kvadrátem testu nezávislosti. Ženy mladší 35 let porodily SC ve 403 (19,96 %) případech a spontánním porodem v 1616 (80,04 %) případech. Do vaginálních porodů jsou zahrnuty ještě operační porody VEX a forceps. Ženy starší 35 let porodily SC ve 122 (32,19 %) případech a vaginálním porodem ve 232 (67,81 %) případech, i zde jsou zahrnuty operační porody. První a druhá nulová hypotéza nebyla zamítnuta, tedy neexistuje signifikantní rozdíl mezi věkem a způsobu porodu a četností SC. Avšak podle studie Rydahl et al. (2019) byla zjištěna pozitivní souvislost mezi pokročilým věkem matky a císařským řezem. V porovnání s referenční kategorií měly primipary ve věku 35-39 let dvojnásobné riziko císařského řezu, zatímco u žen ve věku 40 let a více bylo riziko více než trojnásobné. Dle studie Janoudiho et al. (2015), která se prováděla v ontarijské nemocnici se míra SC u primipar s rostoucím věkem matek zvyšovala, z 27,0 % ve věku 20 až 34 let na 40,4 % ve věku 35 až 40 let a na 52,0 % u žen > 40 let. Zjištěná míra SC v našem výzkumu u žen nad 35 let, nebyla tak vysoká jako v jiných studiích, tento rozdíl může být dán menším výzkumným vzorkem než v jiných studiích. Ve výzkumném šetření, z důvodu malého zastoupení primipar nad 40 let, jsme musely rodičky sloučit na jednu skupinu žen nad 35 let. Richards et al. (2016) uvádí, že primipary pod 35 let porodily SC ve 31,05 % a vaginálně v 68,95 %. U primipar nad 35 let, byl proveden SC ve 47,86 % a procento žen nad 35 let, které porodily vaginálně, bylo 52,14 %. Můžeme tedy pozorovat, že v USA mají opravdu vyšší procento SC v obou skupinách než u nás, a je zde i patrný vliv věku na incidenci SC oproti našemu výzkumu.

Ve třetí hypotéze jsme se věnovaly indikacím a jejich četnosti, které vedou k volbě císařského řezu u žen nad 35 let. V tomto případě jsme použily test dobré shody a nulovou hypotézu jsme nezamítly, tím pádem jsme nepotvrdili, že konkrétní indikace a její incidence by měla vliv na volbu SC u primipar nad 35 let. Hlavní indikací k císařskému řezu u primipar nad 35 let byla hrozící hypoxie u plodu dle záznamu CTG ve 30 (24,59 %) případech, následováno nepravidelným uložením plodu ve 14 (11,48 %) případech. Dalšími indikacemi byla neúspěšná indukce v 10 (2,48 %) případech a K-P nepoměr a makrosomní plod v 9 (7,38 %) případech. Dále následovaly interní indikace v 8 (6,56 %), kam patří ortopedická, neurologická, psychiatrická a oftalmologická indikace. Na dalším místě se vyskytuje indikace opakovaných suspektní CTG záznamů v 7 (5,74 %) případech. Poté se stejným počtem 6 (4,92 %) případů je patologie placenty, zatížená porodnická anamnéza, VVV dělohy, vícečetné gravidity a stavy po operaci v malé pánvi. Dále zde máme Poruchy děložní činnosti v 5 (4,10 %) případech a onemocnění jako Preeklampsie, ICP, infekce nebo těžké astma bronchiale v 5 (4,10 %) případech. Ve 4 (3,28 %) případech se objevila i indikace poruch naléhání plodu. Podle Benliho studie (2015) jsou nejčastější příčiny SC u žen nad 35 let hypoxie plodu v 11,7 %, následován stav po SC v 10,4 %, následuje nepravidelné uložení plodu v 7,1 %. Bohužel Benliho studie zahrnovala i vícerodičky, ovšem když vynecháme stav po SC, tak umístění prvních dvou byl shodný. Ve studii od Mpotora et al. (2021) z Tantanie, zase porovnávaly pouze prvorodičky bez ohledu na věk. Hrozící hypoxie tvořila 32 %, následované K-P nepoměrem s 19,1 %, dále byl nepostupující porod v 9,5 % a na čtvrtém místě nepravidelné uložení plodu v 5,4 %. Neúspěšná indukce se mezi absolutními indikacemi vyskytovala nejméně často a tvořila pouze 0,7 %. Podobnou studii, která by ověřovala vliv indikací a jejich četnost na volbu SC u primipar nad 35 let nebyla nalezena.

Hypotéza č. 4 ověřovala vliv přidružených onemocnění na incidenci císařských řezů u primipar nad 35 let. Ženy, které porodily vaginálně, byly bez onemocnění ve 184 (71,60%) případech, naopak 73 (28,40 %) jich mělo onemocnění související s těhotenstvím. 45 (61,64 %) žen mělo gestační diabetes mellitus, většinou kompenzovaný dietou a ve 2 dvou případech inzulinoterapií. U 21 (28,77 %) žen se v těhotenství objevila gestační hypertenze a u 7 (9,59 %) žen těhotenství komplikovala Preeklampsie. U žen, které porodily SC, bylo 54 (44,26 %) z nich bez onemocnění a s onemocněním 68 (55,74 %). Gestační diabetes mellitus komplikoval těhotenství 29 (42,65 %) ženám, 23 mělo dietoterapii a pouze 6 z nich inzulinoterapii. V 19 (27,94 %) případech byla zjištěna gestační hypertenze a u dalších 10 (14,71 %) byla diagnostikována Preeklampsie. Nulovou hypotézu jsme nezamítly, to znamená, že

jsme nepotvrdili, že přidružená onemocnění mají vliv na četnost císařských řezů u žen nad 35 let. Benliho (2015) studie porovnávala ženy pod a nad 35 let, které porodily SC, zároveň zahrnovala primipary i multipary. Ženy nad 35 let byly bez onemocnění v 78,6 % a s onemocněním ve 21,4 %, přičemž zahrnovala diabetes mellitus, hypertenzi, astma, kardiovaskulární onemocnění a ostatní. Preeklampsie byla zahrnuta mimo zmíněná onemocnění a objevila se pouze ve 2 % u žen nad 35 let. GDM byl zaznamenáno pouze u 6,5 % u žen nad 35 let. I vzhledem k zahrnutí multipar ve výzkumu musíme poukázat na nízké procento žen s preeklampsii i vzhledem k větší výzkumnému vzorku oproti našemu výzkumu. Richards et al. (2016) uvádí, že se u žen v kategorii 35-39 let, z nichž 31,4 % byly prvorodičky se GDM objevilo v 8,5 % a GHT v 5%. Kategorie 40-44 let zaznamenává 28,1 % prvorodiček s GDM v 11,3 % a GHT v 6 %. U žen věku 45-49 je 30,3 % primipar a pozoruje GDM u 12,2 % a GHT u 7,8 %. Ve věku nad 50 let bylo primipar 49,2 % GDM pozoruje u 11,9% a GHT v 10,2 %.

Další hypotéza se týkala vlivu využití asistované reprodukce na četnost SC u primipar nad 35 let. Ženy, které absolvovaly vaginální porod, otěhotněly spontánně ve 227 (88,33 %) případech, naopak 50 (11,67 %) jich využilo některou z metod asistované reprodukce. U žen, které porodily SC, otěhotnělo spontánně 88 (72,13 %). Metody asistované reprodukce využilo 34 (27,87 %) žen. Ženy, které absolvovaly vaginální porod, využily nejčastěji metodu IVF/ET ve 13 (43,33 %) případech, poté IVF/KET v 11 (36,67 %) případech a nejméně využily IUI pouze v 6 (20 %) případech. U žen, které porodily SC, byla nejvíce využita metoda IVF/KET v 18 (52,94 %) případech, dále IVF/ET ve 12 (35,29 %) případech a také nejméně IUI ve 4 (11,76 %) případech. Nulovou hypotézu tedy zamítáme. To znamená, že jsme potvrdili, že využití metod asistované reprodukce má vliv na četnost SC u primipar nad 35 let. Dle studie Jacksona et al.(2015) v případě jednočetného těhotenství byly ženy, které počaly pomocí AR, významně starší než ženy, které počaly spontánně a měly významně vyšší riziko porodu císařským řezem (75,1 % vs. 49,7 %) a častěji podstoupily plánovaný císařský řez SC bez porodu (25,4 % vs. 9,4 %). Dle studie z Ukrajiny od Rubinshteinové et Golyanovskiy (2021) celkem 45,5 % pacientek ve skupině s IVF koncepcí rodilo císařským řezem, ve skupině se spontánním početím byl operační porod do břicha proveden ve 27,0 %. Těhotné ženy po ART tak měly více než 2krát vyšší riziko císařského řezu než pacientky při spontánním otěhotnění. Můžeme tedy vidět, že v jiných studiích bylo procento žen ještě vyšší než v našem výzkumu.

Poslední 2 hypotézy se zabývaly vlivem věku na druh anestezie a komplikace u SC. Tabulka č. 8 uvádí počet celkových a spinálních anestezií u žen podle věku. Graf č. 6 ukazuje podíl SA a CA. Výsledek ukazuje, že ženy s císařským řezem < 35 let, absolvovaly celkovou anestezii ve 355 (88,09 %) případech a spinální ve 48 (11,91 %). U žen  $\geq$  35 let byla provedena celková anestezie ve 101 (82,79 %) případech a spinální ve 21 (17,21 %). Nulovou hypotézu jsme nezamítly, to znamená, že jsme nepotvrdili statisticky významný rozdíl mezi věkem a volbou druhu anestezie. Al – Husban et al. (2021) uvádí, že ženy ve spinální skupině byly starší než ženy patřící do epidurální skupiny. Ženy v celkové skupině byly rovněž statisticky významně starší než ženy v epidurální skupině. Tady narážíme na určité limity z hlediska výzkumu, vzhledem k nedostatečnému využití všech anestetických metod na oddělení porodních sálů v Mulačově nemocnici, s ohledem na to, že v této nemocnici není EA k dispozici.

Hypotéza 7 se zabývala komplikacemi v souvislosti s císařským řezem. Celkem 395 (98,01 %) žen mladších < 35 let nemělo během nebo po císařském řezu žádné komplikace. Komplikace se objevily pouze u 8 (1,99 %) žen, což byla pouze krevní ztráta nad 1000 ml. U žen starších  $\geq$  35 let se komplikace neobjevily u 118 (96,72 %) z nich. Komplikace byly pozorovány pouze ve 4 (3,28 %) případech, což byla pouze krevní ztráta nad 1000 ml. Z důvodu malého zastoupení komplikací nebylo možné tuto hypotézu statisticky testovat. Avšak v jiných studiích v perinatologických centrech, jsou pravděpodobně komplikace mnohem lépe pozorovány.

Mezi silné stránky této studie můžeme zařadit pečlivý retrospektivní sběr dat a podrobné informace o výsledcích, které mohou sloužit jako inspirace pro další studie nebo zamyšlení se nad zlepšením klinické praxe pro těhotenství a porod ve vyšším věku ženy. Omezením tohoto šetření byl výzkum v menší soukromé nemocnici s menším množstvím porodů se zaměřením spíše na fyziologické porody. Dále nebylo možné provést výzkum v souvislosti s předčasným porodem nebo všech akutních stavů v těhotenství z důvodu toho, že nemocnice není perinatologickým centrem. Dále nebyl proveden dostatečný průzkum před začátkem výzkumu, takže některé cíle nebyly plně splněny.

## ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá vlivem posouvání mateřství do vyššího věku v souvislosti se zvyšující se mírou císařských řezů. Teoretická část obsahuje dvě části. V první kapitole se věnujeme reprodukčnímu stárnutí ženy. Dále se zaměřujeme na faktory ovlivňující odsun mateřství a rizika z toho plynoucí pro těhotenství a porod. Druhá kapitola je zaměřena na císařský řez, anestezii, průběh a hrozící komplikace.

Praktická část této diplomové práce se věnuje vlivu věku na vzrůstající počet císařských řezů. Hlavním cílem výzkumného šetření bylo analyzovat vliv věku nad 35 let u primipar na incidenci, indikace a průběh císařských řezů. U primipar nad 35 let byl císařský řez proveden v necelých 20 %, což je ukazatelem toho, že věk na vzrůstající incidenci SC má svůj vliv. Hlavními indikacemi k císařskému řezu u primipar nad 35 let byla hrozící hypoxie u plodu dle záznamu CTG ve 24,59 % případů, následováno nepravidelným uložením plodu v 11,48 %. Největším úspěchem je prokázání vlivu využití metod asistované reprodukce na incidenci SC u primipar nad 35 let. Naopak ve vlivu věku na průběh a anestezie u SC nebyl prokázán významný vliv.

V závěru této diplomové práce lze učinit několik klíčových zjištění. Prvně reprodukční stárnutí populace je neodmyslitelnou součástí ženského životního cyklu a má výrazný dopad na možnosti těhotenství a průběh porodu. Dále je věk matky spojen s různými komplikacemi během těhotenství a porodu, přičemž jedním z častých intervenčních opatření je provedení císařského řezu. Tato práce zdůrazňuje potřebu dalšího výzkumu a intervencí zaměřených na zlepšení v oblasti péče o ženy ve vyšším věku.



## SEZNAM LITERATURY

1. AL-HUSBAN, Naser at al. Anesthesia for Cesarean Section: Retrospective Comparative Study. *International Journal of Women's Health* 13 [online]. 2021. 141–52. doi:10.2147/IJWH.S292434. [cit. 30.04.2024]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/IJWH.S292434>
2. ANTOINE, Clarel and YOUNG, Bruce K.. "Cesarean section one hundred years 1920–2020: the Good, the Bad and the Ugly". *Journal of Perinatal Medicine*. vol. 49, no. 1. 2021. pp. 5-16. [online]. <https://doi.org/10.1515/jpm-2020-0305> [cit. 30.04.2024]. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpm-2020-0305/html>
3. BENLI, A. R., CETIN BENLI, N., USTA A. T., ATAKUL, T., KOROGLU, M.. Effect of maternal age on pregnancy outcome and cesarean delivery rate. *J Clin Med Res*. 2015 Feb;7(2):97-102. [online]. doi: 10.14740/jocmr1904w. Epub 2014 Nov 19. PMID: 25436026; PMCID: PMC4245060. [cit. 30.04.2024]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4245060/>
4. BETRÁN, Ana Pilar et al. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. PLoS ONE. February 2016, vol. 11, issue 2. ISSN-electronic: 1932-6203. doi: 10.1371/journal.pone.0148343. Dostupné také z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=26849801 &lang=cs&site=ehost-live>
5. BINDER, Tomáš et al.. *Porodnictví*. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 9788024619071.
6. BINDER, Tomáš. VAVŘINKOVÁ, Blanka. *Nemoci v těhotenství: a řešení vybraných závažných peripartálních stavů*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-2009-3.
7. BLÁHA, J., KOLNÍKOVÁ, I., NOSKOVÁ, P. Císařský řez, ale jaká anestezie?. *Praktická gynekologie* 2011 [online]. 2011. 15(3-4): 187-191. [cit. 30.04.2024]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2011-3-4-1/cisarsky-rez-ale-jaka-anestezie-36362>

8. CLEARY-GOLDMAN, Jane. et al. Impact of Maternal Age on Obstetric Outcome. *Ob* 105(5 Part 1). [online]. 2005. p 983-990. DOI: 10.1097/01.AOG.0000158118.75532.51. [cit. 2024-05-05]. Dostupné z: [https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2005/05000/impact\\_of\\_maternal\\_age\\_onobstetric\\_outcome.11.aspx](https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2005/05000/impact_of_maternal_age_onobstetric_outcome.11.aspx)
9. COLLUMBIEN, M., et al. 2012. Social science methods for research on sexual and reproductive health. [online]. Geneva: WHO, p. 101. [cit. 2023-05-25]. ISBN 978-92-4-1503112. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241503112>
10. CORREA-DE-ARAUJO, Rosaly. YOON, Sung Sug. Clinical Outcomes in High-Risk Pregnancies Due to Advanced Maternal Age. *Journal of Women's Health* Vol. 30, No. 2. [online]. 2021. doi: <https://doi.org/10.1089/jwh.2020.8860> [cit. 2024-06-28]. Dostupné z: <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/jwh.2020.8860>
11. ČEPICKÝ, Pavel. *Kapitoly z diferenciální diagnostiky v gynekologii a porodnictví*. Praha: Grada Publishing a.s., 2018. ISBN 978-80-247-5604-2.
12. ČEPICKÝ, Pavel. *Gynekologické minimum pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-247-3027-6.
13. GANERIWAL, S. A., RYAN, G. A., PURANDARE, N. C., PURANDARE, C. N.. Examining the role and relevance of the critical analysis and comparison of cesarean section rates in a changing world. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2021 Jan;60(1):20-23. [online]. doi: 10.1016/j.tjog.2020.11.004. PMID: 33495002. [cit. 2023-05-25]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1028455920302801?via%3Dihub>
14. GLICK, I., KADISCH, E., & ROTTENSTREICH, M. (2021). Management of Pregnancy in Women of Advanced Maternal Age: Improving Outcomes for Mother and Baby. *International Journal of Women's Health*, 13, 751–759. 2021. [online]. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S283216> [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/IJWH.S283216>

15. HÁJEK, Zdeněk, ČECH, Evžen, MARŠÁL, Karel a kol. *Porodnictví: 3., zcela přepracované a doplněné vydání*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2014. 168 s. ISBN 978-80-271-2208-0.
16. HŘIVNOVÁ, Michaela a kol.. IN TIME – Kognitivní a afektivní dimenze mladých dospělých ve vztahu k těhotenství a rodičovství. Úvodní slovo. 2020. Univerzita Palackého v Olomouci. E – ISBN- 13: 978-80-244-5920-2. [online]. [cit. 30.10.2023]. Dostupné z: <https://www.ceeol.com/search/viewpdf?id=1079723>
17. IDDRISU, M., KHAN, Z. H. Anesthesia for cesarean delivery: general or regional anesthesia—a systematic review. *Ain-Shams J Anesthesiol* 13, 1 [online]. 2021. <https://doi.org/10.1186/s42077-020-00121-7> [cit. 30.04.2024]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1186/s42077-020-00121-7>
18. JACKSON, S., HONG, C., WANG, E. T., ALEXANDER, C., GREGORY, K. D., PISARSKA, M. D.. Pregnancy outcomes in very advanced maternal age pregnancies: the impact of assisted reproductive technology. *Fertil Steril*. [online]. 2015 Jan;103(1):76-80. doi: 10.1016/j.fertnstert.2014.09.037. PMID: 25450294; PMCID: PMC7202798. [cit. 2024-05-05]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0015028214022195>
19. JANOUDI, Ghayath. KELLY, Sherrie. YASSEEN, Abdool. HAMAM, Heba. MORETTI, Felipe. WALKER, Mark. Factors associated with increased rates of cesarean section in women of advanced maternal age. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. Volume 37, issue 6. [online]. 2015. P517-526. [cit. 2024-05-05]. DOI:[https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30228-0](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30228-0). Dostupné z: [https://www.jogc.com/article/S1701-2163\(15\)30228-0/fulltext](https://www.jogc.com/article/S1701-2163(15)30228-0/fulltext)
20. JÍROVÁ, J., JARKOVSKÝ, J., POHLOVÁ, R., ŠANCA, O., KLIMEŠ D., KOMENDA, M., Dušek L. Rodičky podle způsobu porodu. Národní zdravotnický informační portál [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2023. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1622-rodicky-podle-zpusobu-porodu>. ISSN 2695-0340.
21. KOLIBA, Peter; WEISS, Petr; NĚMEC, Martin a DIBONOVÁ, Markéta. *Sexuální výchova pro studenty porodní asistence a ošetrovatelství*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2039-0.

22. KONEČNÁ, Hana. *Rodičem kdykoliv a jakkoliv?: průvodce asistovanou reprodukcí a náhradní rodinnou péčí*. Praha: Mladá fronta, 2017. Medical services. ISBN 978-80-204-4652-7.
23. KOREČKO, Vladimír. Modifikovaná Robsonova klasifikace císařských řezů. *Acta medicae*. 2016, vol. 5, issue. 4, s. 13-14. ISSN: 1805-398X.
24. KOZÁKOVÁ, Radka. VÉVODOVÁ, Š., VÉVODA, J., MERZ, L.. Důvody oddálení narození prvního dítěte u matek po 35. roce. Reasons for delaying the first birth for mothers aged 35 and more. 2015. *Profese online*. Ročník 8/1. ISSN 1803-4330. [online]. [cit. 30.10.2023]. Dostupné z: <https://profeseonline.upol.cz/pdfs/pol/2015/01/03.pdf>
25. KŘEPELKA, Petr. Historický vývoj indikací a techniky císařského řezu. *Gynekolog*. 2010, roč. 19, č. 1, s. 16-20. ISSN: 1210-1133
26. KŘEPELKA, Petr. Historie, současnost a chirurgický minimalismus. *Sanquis*. 2008, č. 57, s. 84-87. ISSN: 1212-6535.
27. KŘEPELKA, Petr. 2019. Editorial *O reprodukčním zdraví*. *Gynekologie a porodnictví*. [online]. 3(2). [cit. 2023-05-15]. ISSN 2533-4689. Dostupné z: [https://www.gynekologieaporodnictvi.cz/files/uploads/pdf/GaP%2002-2019\\_Editorial.pdf](https://www.gynekologieaporodnictvi.cz/files/uploads/pdf/GaP%2002-2019_Editorial.pdf)
28. KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie, 2. přepracované a doplněné vydání*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2020. 752 s. ISBN 978-80-247-1963-4.
29. LURIE, Samuel. SHALEV, Amir. SADAN, Oscar. GOLAN, Abraham. The changing indications and rates of cesarean section in one academic center over a 16-year period (1997–2012). *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. Volume 55, Issue 4. 2016. Pages 499-502. ISSN 1028-4559. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2014.12.014>. [online]. [cit. 30.10.2023]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1028455916300638>
30. MARDEŠIĆ, Tonko. CHLADNÝ, David. KOSAŘOVÁ, Marcela. LONSKÝ, Petr. *Diagnostika a léčba poruch plodnosti*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2013. 96 s. ISBN 978-80-247-4458-2.

31. MĚCHUROVÁ, Alena. Metody provedení císařského řezu. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2008, roč. 17, č. 1, s. 37-44. ISSN: 1211-1058
32. MIKUNDOVÁ, M., NEDVĚDOVÁ, D.. Pokročilý věk ženy a jeho zdravotní důsledky na těhotenství a novorozence. *Nursing perspectives*. 4(2), 39-48. [online]. 2021. . [cit. 27.5.2024]. doi: 10.25142/osp.2021.011 Dostupné z: <https://osp.slu.cz/pdfs/osp/2021/02/03.pdf>
33. MPOTORA, Juliana C., YAHAVA, James J., NGW'ESHEMI, Secilia K., MWAMPAGATWA, Ipyana H.. Rationale of indications for caesarean delivery and associated factors among primigravidae in Tanzania, *Journal of Taibah University Medical Sciences*, Volume 16, Issue 3. [online]. 2021. Pages 350-358. [cit. 27.5.2024]. ISSN 1658-3612. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2021.01.009>. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1658361221000329>
34. MYLONAS, I., FRIESE, K.. Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int*. 2015 Jul 20;112(29-30):489-95. doi: 10.3238/arztebl.2015.0489. PMID: 26249251; PMCID: PMC4555060. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4555060/>
35. PÁEZ, L. JJ, NAVARRO, V. JR. Anesthesia regional versus general para parto por cesárea. *Colombian Journal of Anesthesiology* [online]. 2012. 40(3):p 203-206. <https://doi.org/10.1186/s42077-020-00121-7> [cit. 30.04.2024]. Dostupné z: [https://journals.lww.com/rca/fulltext/2012/40030/regional\\_versus\\_general\\_anesthesia\\_for\\_cesarean.8.aspx](https://journals.lww.com/rca/fulltext/2012/40030/regional_versus_general_anesthesia_for_cesarean.8.aspx)
36. PENKA, Miroslav; PENKA, Igor a GUMULEC, Jaromír. *Krvácení*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-0689-4.
37. PAŘÍZEK, Antonín. *Kniha o těhotenství a dítěti: [český průvodce těhotenstvím, porodem, šestinedělím - až do dvou let dítěte]*. 4. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-653-3.
38. PETŘEK, Josef. *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2019. 508 s. ISBN 978-80-247-2832-2.

39. RICHARDS, M. K., FLANAGAN M. R., LITTMAN, A. J., BURKE, A. K., CALLEGARI, L. S.. Primary cesarean section and adverse delivery outcomes among women of very advanced maternal age. *J Perinatol.* 2016. [online].Apr;36(4):272-7. doi: 10.1038/jp.2015.204. Epub 2016 Jan 7. PMID: 26741572. [cit. 05.05.2024]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/jp2015204>
40. ROZTOČIL, Aleš a kol. *Moderní gynekologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. 508 s. ISBN 978-80-247-2832-2.
41. ROZTOČIL, Aleš. *Porodnictví v kostce*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-2098-7.
42. RUBINSHTEIN, Anna M., GOLYANOVSKIY, Oleg V.. Obstetric outcomes in women of advanced maternal age after assisted reproduction. *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* [online]. 2021, 48(4), 893–900. [cit. 05.05.2024]. DOI: <https://doi.org/10.31083/j.ceog4804141>. Dostupné z: <https://www.imrpess.com/journal/CEOG/48/4/10.31083/j.ceog4804141>
43. RYDAHL, Eva. DECLERCQ, Eugene. JUHL, Mette. MAIMBURG, Rikke D. Cesarean section on a rise—Does advanced maternal age explain the increase? A population register-based study. *PloS one.* [online]. 2019. 14(1). [cit. 05.05.2024]. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210655>. Dostupné z: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0210655>
44. ŘEŽÁBEK, Karel. *Asistovaná reprodukce*. 3. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf, 2018. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-553-8.
45. ŘEZÁČOVÁ, Jitka. *Reprodukční medicína: současné možnosti v asistované reprodukci*. Praha: Mladá fronta, 2018. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4657-2.
46. SESHADRI, S.. G. Morris, P. Serhal, W. Saab, Assisted conception in women of advanced maternal age, *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, Volume 70, 2021, Pages 10-20, ISSN 1521-6934, <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.06.012>. [online]. [cit. 30.10.2023]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693420301231>

47. ŠILHOVÁ, Lucie a STEJSKALOVÁ, Jana. *Matkou ve vyšším věku: vliv věku na plodnost ženy a na průběh těhotenství*. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-0987-9.
48. SLABÁ, J., ŠŤASTNÁ, Jitka. KOCOURKOVÁ, A.. Neplánovaný odklad mateřství do vyššího věku v životní dráze českých žen 1, 2. *Sociológia*, 2021, 53.1: 49-70. [online]. [cit. 30.10.2023]. Dostupné z: <https://www.ceeol.com/search/viewpdf?id=972419>
49. SLEPIČKOVÁ, Lenka. *Diagnóza neplodnost: sociologický pohled na zkušenost nedobrovolné bezdětnosti*. Studie (Sociologické nakladatelství). Praha: Sociologické nakladatelství (SLON) v koedici s Masarykovou univerzitou, 2014. ISBN 978-80-210-6096-8.
50. SLEZÁKOVÁ, Lenka, ANDRÉSOVÁ, Martina, KADUCHOVÁ, Petra a kol. *Ošetřovatelství v gynekologii a porodnictví*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2017. 272 s. ISBN 978-80-271-0214-3.
51. SOBOTKOVÁ, Irena. *Psychologie rodiny*. 2., přeprac. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-250-8.
52. VARLAS, VN, Bors RG, Albu D, Penes ON, Nasui BA, Mehedintu C, Pop AL. Social Freezing: Pressing Pause on Fertility. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jul 30;18(15):8088. [online]. doi: 10.3390/ijerph18158088. PMID: 34360381; PMCID: PMC8345795. [cit. 30.10.2023]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8345795/>
53. WALLIS, Katharine. ROBERTS, Nicole. Caesarean section: techniques and complications. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine* [online]. 2023. 33 (4):p 105-210. ISSN 1751-7214. <https://doi.org/10.1186/s42077-020-00121-7> [cit. 30.04.2024]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751721423000325>
54. Wang X, Wang L, Xiang W. Mechanisms of ovarian aging in women: a review. *J Ovarian Res*. [online]. 2023 Apr 6;16(1):67. doi: 10.1186/s13048-023-01151-z. PMID: 37024976; PMCID: PMC10080932. [cit. 27.06.2024]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10080932/>

55.

56. World Health Organization. WHO Statement on Caesarean Section Rates. *World Health Organization. Geneva*. 2015, s. 1-8. [online]. [cit. 30.10.2023]. Dostupné z: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161442/WHO\\_RHR\\_15.02\\_eng.pdf;jsessionid=664FD4B16F8608BCD55E4F990D7DE3D1?sequence=184](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_eng.pdf;jsessionid=664FD4B16F8608BCD55E4F990D7DE3D1?sequence=184)).

57. YAQOUB, R. M., KHOUJ, M. A., ALSAIF A. A., EISSA G. A., ALHEMDI, J. A., ALBASRI, S.. Awareness and Knowledge of Caesarean Section Complications Among Women in Jeddah. *Saudi Arabia. Cureus*. 2022 Dec 3;14(12):e32152. doi: 10.7759/cureus.32152. PMID: 36601190; PMCID: PMC9807024. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9807024/>.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

|               |   |
|---------------|---|
| STD.....      | sexuálně přenosné onemocnění                  |
| IVF.....      | in vitro fertilizace                          |
| SC .....      | section cesarean = císařský řez               |
| GEU .....     | mimoděložní těhotenství                       |
| IUGR .....    | růstová restrikce plodu                       |
| VVV .....     | vrozené vývojové vady                         |
| DM, GDM ..... | Diabetes mellitus, Gestační diabetes mellitus |
| oGTT .....    | orální glukózo toleranční test                |
| WHO.....      | World health organization                     |
| DIC .....     | Diseminovaná intravaskulární koagulace        |
| CTG .....     | Kardiotokografie                              |
| VEX .....     | Vakuumextrakce                                |
| AR.....       | asistovaná reprodukce                         |
| CA.....       | celková anestezie                             |
| RA.....       | regionální anestezie                          |
| SA.....       | spinální anestezie                            |
| EA.....       | epidurální anestezie                          |
| CSE.....      | kombinovaná spinálně-epidurální anestezie     |
| IUI.....      | intrauterinní inseminace                      |
| IVF/ET.....   | in vitro fertilization/embryotransfer         |
| IVF/KET.....  | in vitro fertilization/kryoembryotransfer     |
| AIM .....     | arteficiální inseminace semenem partnera      |

AID ..... arteficiální inseminace semenem dárce

ICSI..... intracytoplazmatická injekce spermie

PICSI ..... preselekční ICSI

ČR..... Česká republika

K-P nepoměr..... kefalopelvicový nepoměr

GHT ..... gestační hypertenze

## SEZNAM TABULEK

|  |    |
|--|----|
| Tabulka 1: Způsob a počet porodů v závislosti na věku.....                                     | 34 |
| Tabulka 2: Věk rodiček Mulačovy nemocnice v letech 2018-2023 .....                             | 35 |
| Tabulka 3: Absolutní a relativní četnost způsobů porodů .....                                  | 35 |
| Tabulka 4: Absolutní a relativní četnost vaginálních porodů a SC .....                         | 37 |
| Tabulka 5: Incidence indikací k SC u primipar $\geq 35$ let.....                               | 37 |
| Tabulka 6: Absolutní a relativní četnost přidružených onemocnění u primipar $\geq 35$ let .... | 39 |
| Tabulka 7: Absolutní a relativní četnost u primipar $\geq 35$ let.....                         | 40 |
| Tabulka 8: Absolutní a relativní četnost CA a SA u primipar.....                               | 41 |
| Tabulka 9: Délka operace SC u primipar .....   | 42 |
| Tabulka 10: Absolutní a relativní četnost komplikací SC u primipar .....                       | 42 |
| Tabulka 11: Absolutní a relativní četnost způsobu porodu .....                                 | 43 |
| Tabulka 12: Teoretická četnost způsobu porodu.....   | 43 |
| Tabulka 13: Absolutní a relativní četnost vaginálních porodů a SC .....                        | 44 |
| Tabulka 14: Teoretická četnost vaginálních porodů a SC.....                                    | 45 |
| Tabulka 15: Absolutní a relativní četnosti indikací k SC .....                                 | 45 |
| Tabulka 16: Absolutní a relativní četnost přidružených onemocnění .....                        | 47 |
| Tabulka 17: Teoretické četnosti přidružených onemocnění.....                                   | 47 |
| Tabulka 18: Absolutní a relativní četnost využití metod AR.....                                | 48 |
| Tabulka 19: Teoretická četnost využití metod AR.....   | 48 |
| Tabulka 20: Absolutní a relativní četnost druhu anestezií .....                                | 49 |
| Tabulka 21: Teoretická četnost druhu anestezií .....   | 49 |
| Tabulka 25: Absolutní a relativní četnost komplikací u SC.....                                 | 50 |
| Tabulka 26: Teoretická četnost komplikací u SC.....  | 50 |

## SEZNAM GRAFŮ

|  |    |
|--|----|
| Graf č. 1: Počet porodů v Mulačově nemocnici v letech 2018 – 2023.....                               | 33 |
| Graf č. 2: Podíl císařských řezů v Mulačově nemocnici v letech 2018 – 2023.....                      | 33 |
| Graf č. 3: Počet vaginálních porodů a SC u primipar v letech 2018-2023 v závislosti na věku<br>..... | 36 |
| Graf č. 4: Podíl zastoupených onemocnění .....   | 39 |
| Graf č. 5: Podíl využitých metod AR .....  | 40 |
| Graf č. 6: Podíl SA a CA .....   | 41 |

# SEZNAM PŘÍLOH

## Příloha 1: Žádost o možnost provedení kvantitativního výzkumu



Fakulta  
zdravotnických věd

Ing. Jaroslav Zimmermann, ředitel a jednatel společnosti  
Bc. Edita Krňoulová, hlavní sestra  
Mulačova nemocnice s.r.o.  
Dvořákova 1207/17  
301 00 Plzeň

Bc. Gabriela Štorkánová  
Plachého 1818/2  
301 00 Plzeň

### Žádost o možnost provedení kvantitativního výzkumu v Mulačově nemocnici

Vážený pane/Vážená paní,

pracuji na porodním a operačním sále v Mulačově nemocnici a zároveň studuji na Univerzitě Palackého v Olomouci na Fakultě zdravotnických věd obor Intenzivní péče v porodní asistenci. Žádám Vás o možnost provedení kvantitativního výzkumu na Vašem Gynekologicko – porodnickém oddělení.

Sbíraná data budou zpracována při tvorbě mé diplomové práce na téma: Reprodukční zdraví ženy a věk. Hlavním cílem mé diplomové práce je analyzovat vliv věku nad 35 let u primipar na incidence, indikace a průběh císařských řezů. Výzkum bude probíhat retrospektivním sběrem dat ze zdravotnické dokumentace za rok 2018 až 2023. Data budou shromážděna do záznamového archu a následně analyzována a statisticky vyhodnocena. Celý průběh šetření bude anonymní. Z výzkumu nevyplyvá žádná zátěž pro pacienty.

V případě zájmu mohu získaná data a výsledky výzkumu poskytnout nemocnici v elektronické podobě. Věřím, že má žádost bude kladně vyřízena.

S pozdravem,

Bc. Gabriela Štorkánová  
V Plzni dne 11. 12. 2023

Souhlasím:

ANO

NE

Datum: 2. ledna 2024

Podpis:

Mulačova nemocnice s.r.o.  
301 00 Plzeň, Dvořákova 17  
IČO: 25202189  
tel: 377 677 200

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci  
Hněvotinská 3 | 775 15 Olomouc | T: 585 632 880  
www.fzv.upol.cz

## Příloha 2: Souhlasné stanovisko etické komise FZV UPOL

---



Fakulta  
zdravotnických věd

Genius IQ

UPOL-51845/1030S-2024

Vážená paní  
Bc. Gabriela Štorkánová

2024-02-19

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní bakalářko,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem „**Reprodukční zdraví ženy a věk**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .**

S pozdravem,

Mgr. Simona Dobešová ~~Čakırpaloğlu~~, Ph.D.  
předsedkyně  
Etické komise FZV UP

### Příloha 3: Záznamový arch pro sběr dat

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Číslo záznamového archu:  | Věk:   | Výška:   | Váha:  |
| Rok porodu:   | Gravidita:   | Potraty:   | Týden těhotenství:   |
| Onemocnění matky:<br><input type="radio"/> Ano <input type="radio"/> Ne       | Pokud ano:<br><input type="radio"/> GDM<br><input type="radio"/> Gestažní hypertenze<br><input type="radio"/> Tromboembolická nemoc<br><input type="radio"/> <del>Preklampsie</del><br><input type="radio"/> Leidenská mutace<br><input type="radio"/> Jiné:     | Asistovaná reprodukce<br><input type="radio"/> Ano <input type="radio"/> Ne<br><input type="radio"/> IVF/ET<br><input type="radio"/> IVF/KET<br><input type="radio"/> IUI<br><input type="radio"/> Jiné  | Jiné sdělení:  |
| Císařský řez:<br><input type="radio"/> Elektivní <input type="radio"/> Akutní | Indikace k SC:   | Typ anestezie:   | Typ řezu:  |
| Délka operace:  | Komplikace <del>intraoperační</del><br><input type="radio"/> Velká krevní ztráta<br><input type="radio"/> Poranění okolních orgánů<br><input type="radio"/> Dýchací komplikace<br><input type="radio"/> KVS nebo Cévní komplikace<br><input type="radio"/> Jiné: | Komplikace pooperační:<br><input type="radio"/> Krvácení<br><input type="radio"/> Hematom<br><input type="radio"/> Nausea, zvracení<br><input type="radio"/> Bolest<br><input type="radio"/> Infekce<br><input type="radio"/> Poruchy vyprazdňování moče | <input type="radio"/> Poruchy vyprazdňování stolice<br><input type="radio"/> Dehiscence rány<br><input type="radio"/> Dechové obtíže<br><input type="radio"/> KVS obtíže<br><input type="radio"/> Poruchy vědomí |