

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**  
Ústav porodní asistence

Lucie Skopalová

**Císařský řez u žen ve vyšším věku**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Radmila Dorazilová

Olomouc 2021

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

Olomouc 17. května 2021

.....  
podpis

Děkuji paní Mgr. Radmile Dorazilové za vstřícnost a profesionální přístup, který projevovala po celou dobu psané mé diplomové práce.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** diplomová

**Téma práce:** Rizika a komplikace těhotenství a porodu u žen ve vyšším věku

**Název práce:** Císařský řez u žen ve vyšším věku

**Název práce v AJ:** Cesarean section in advanced maternal age

**Datum zadání:** 2020-01-31

**Datum odevzdání:** 2021-05-17

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

**Autor práce:** Skopalová, Lucie

**Vedoucí práce:** Mgr. Radmila Dorazilová

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

### **Abstrakt v ČJ:**

**Cíl:** Tato diplomová práce se zabývá incidencí a příčinami císařského řezu u žen ve vyšším věku (v kategoriích 35-39 let a 40 let a více), porovnává je s mladšími ženami ve věku do 34 let, zkoumá vliv parity na incidenci a prezentuje zde nejnovější výzkumy z této oblasti.

**Metodika:** Praktickou část tvoří kvantitativní výzkum provedený formou retrospektivního nahlížení do zdravotnické dokumentace- porodních knih za rok 2020 ve Vsetínské nemocnici a.s., Nemocnici AGEL Přerov, KNTB Zlín, FN Brno a Všeobecné fakultní nemocnici v Praze. Z dokumentace byly zjišťovány informace o věku rodiček, paritě, zůsobu porodu a příčině SC.

**Výsledky:** Výsledky výzkumu ukázaly vyšší incidenci SC, SCA a SCE u žen ve vyšším věku. Podle výsledků se příčiny SC a jejich incidence u žen vyššího věku liší od příčin SC a jejich incidence u žen mladších 35 let. Výzkum dále ukázal vyšší incidenci SC u primipar než u multipar a to ve všech věkových kategoriích.

**Závěr:** S rostoucím věkem ženy roste incidence SC, SCA a SCE. Incidence příčin SC u žen vyššího věku - 35letých a starších se liší od incidence příčin SC u žen mladších 35 let. Parita ovlivňuje incidenci SC. U primipar je vyšší incidence SC než u multipar a to ve všech věkových kategoriích.

**Abstrakt v AJ:**

**Aims:** This diploma thesis deals with the incidence and causes of caesarean section in older women (35-39 years and 40 years and older), compares them with younger women under the age of 34, examines the effect of parity on incidence and presents the latest research from this field.

**Methodics:** The practical part consists of quantitative research carried out in the form of a retrospective look at medical documentation - obstetrics in 2020 in Vsetínská Hospital a.s., AGEL Přerov Hospital, KNTB Zlín, Brno University Hospital and the General University Hospital in Prague. Information about the age of mothers, parity, method of delivery and the cause of SC were obtained from the documentation.

**Results:** The results of the research showed a higher incidence of SC, SCA and SCE in older women. According to the results, the causes of SC and their incidence in older women differ from the causes and incidence in women under 35 years of age. The research also showed a higher incidence of SC in primiparous than in multiparous in all age categories.

**Klíčová slova v ČJ:** císařský řez, parita, vysoký věk, příčiny, incidence

**Klíčová slova v AJ:** cesarean section, parity, advanced maternal age, indications, perinatal outcomes, prevalence

**Rozsah:** 72 stran / 6 příloh

# OBSAH

Úvod .....	8
1 Popis rešeršní činnosti .....	9
2. Teoretická východiska .....	12
2.1 Incidence císařského řezu .....	12
2.1.1 Incidence SC u nullipar .....	14
2.1.2 Incidence SC u multipar .....	16
2.1.3 Incidence SC mezi primiparami a multiparami .....	17
2.1.4 Incidence elektivního SC .....	17
2.1.5 Incidence elektivního SC u nullipar .....	18
2.1.6 Incidence elektivního SC u multipar .....	20
2.1.7 Incidence akutního SC .....	20
2.1.8 Incidence akutního SC u nullipar .....	21
2.1.9 Incidence akutního SC u multipar .....	22
2.1.10 Incidence SC po indukci porodu .....	23
2.1.11 Vliv předporodní přípravy na průběh porodu .....	23
2.2 Příčiny císařského řezu .....	24
2.2.1 Příčiny císařského řezu u nullipar .....	27
2.2.2 Příčiny císařského řezu u multipar .....	29
2.2.3 Příčiny elektivního SC .....	29
2.2.4 Příčiny elektivního SC u vícečetného těhotenství .....	29
2.2.5 Příčiny akutního SC .....	30
2.2.6 Příčiny akutního SC u nullipar vyššího věku .....	31
2.2.7 Příčiny akutního SC u vícečetného těhotenství .....	32
3 Metodologie Výzkumu .....	33
3.1 Výzkumný problém .....	33
3.2 Výzkumné cíle a hypotézy .....	33
3.3 Charakteristika výzkumného vzorku .....	33
3.4 Metody výzkumného šetření a sběru dat .....	36
3.5 Realizace výzkumu .....	36
3.6 Metodika zpracování dat .....	37
3.7 Interpretace výsledků výzkumu .....	37
4 Diskuze .....	51
Závěr .....	56
Referenční seznam .....	58

Seznam zkratek.....	62
Seznam tabulek .....	63
Seznam příloh.....	64

## Úvod

Mateřství v čím dál pozdějším věku je celosvětově rozšířený fenomén. V Kanadě se zvýšilo procento porodů u žen ve věku 35-39 let ze 4,7 % v r. 1982 na 14,1% v roce 2002. Ve Velké Británii se počet rodiček starších 35 let zvýšil z 12 % z r. 1992 na 20 % za rok 2016 (Casteleiro, 2019, s.2). V dřívějších dobách byl vysoký věk pro mateřství definován jako 35 let a více a studie srovnávaly tuto věkovou skupinu žen s mladšími ženami. S rostoucím trendem rodit potomka ve třetí až páté dekádě života vznikly dvě nové terminologie a to velmi pokročilý věk pro ženy rodící ve 40 letech a později a extrémně pokročilý věk, který zahrnuje 45leté ženy a starší (Schwartz, 2020, s. 1). S rostoucím věkem rodiček, zvláště prvorodiček, kvůli kterému roste počet rizikových těhotenství a klesá počet těch fyziologických se setkávají i čeští porodníci. Pařízek uvádí ideální věk pro první dítě 24 a 25 let. Nicméně např. v Praze se věkový průměr prvorodiček pohybuje kolem 34 let (Böhmová, 2019). Císařský řez je v současnosti nejčastější gynekologická operace prováděná v případě, že vaginální porod představuje rizika pro matku nebo pro plod. Přestože se v ČR neprovádí na přání, jako v některých jiných zemích, jeho incidence u nás představuje přibližně 20 % (Košnarová, 2019).

Cílem diplomové práce je sumarizovat aktuální vědecké poznatky o incidenci císařského řezu u žen starších 34 let, o jeho příčinách a vlivu parity rodičky na incidenci SC a porovnat tyto poznatky s ženami mladšími 35 let. Ve výzkumné části práce je cílem ověřit dohledané teoretické poznatky o incidenci SC, příčinách SC a vlivu parity na incidenci SC v českém prostředí.

vstupní literatura:

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

PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA. *Porodnictví: pro studenty lékařství a porodní asistence*. 2. přepracované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2018, 253 s. ISBN 978-80-244-5322-4.

BIERMANN, Christine a Ralph RABEN. *Maminkou ve čtyřiceti?*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-075-5

ELITO, Julio. *Multiple pregnancy: new challenges*. 7th floor 10 Lower Thames Street London, EC3R 6AF, UK: IntechOpen, 2019. ISBN 978-1-78985-080-2.

ŠIMETKA, Ondřej, Radovan VLK a Martin PROCHÁZKA. *HELLP syndrom*. Praha: Maxdorf, c2013. Porodnictví krok za krokem. ISBN 978-80-7345-361-9



# 1 Popis rešeršní činnosti

## Vyhledávací kritéria:

**klíčová slova v ČJ:** císařský řez, parita, vysoký věk, příčiny, incidence

**klíčová slova v AJ:** cesarean section, parity, advanced maternal age, indications, perinatal outcomes, prevalence

**jazyk:** angličtina, čeština

**období:** 2011-2021

**Databáze:** PubMed, EBSCO, Google Scholar, Medvik, PROQUEST

Celkem nalezeno 115 dokumentů.

## Vyřazující kritéria:

duplicitní dokumenty

dokumenty, které nesplnily kritéria

dokumenty netýkající se cílů

kvalifikační práce

## Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů:

PubMed – 24 dokumentů

Google scholar – 8 dokumenty

EBSCO – 10 dokumentů

Medvik – 3 dokumenty

PROQUEST – 3 dokumenty

## Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů:

American Journal of Obstetrics & Gynecology – 1 dokument

American Journal of Perinatology – 1 dokument

An International Journal of Obstetrics and Gynaecology – 4 dokumenty

Archives of Gynecology and Obstetrics – 2 dokumenty

Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology – 1 dokument

BIRTH – 1 dokument

BIRTH issues in perinatal care – 2 dokumenty

BMC Pregnancy and Childbirth – 6 dokumentů

BMC Psychiatry – 1 dokument

Fertility and Sterility – 2 dokumenty

Florence – 1 dokument

Frontiers in Medicine – 1 dokument

Ginekologia Polska – 1 dokument

Gynekolog – 1 dokument

International Journal of Environmental Research and Public Health – 1 dokument

Journal of Clinical Medicine Research – 1 dokument

Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction – 1 dokument

Journal of Investigative Medicine – 1 dokument

Journal of Nepal medical Association – 1 dokument

Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada – 1 dokument

Journal of the Turkish-German Gynecological Association – 1 dokument

Macedonian Journal of Medical Sciences – 1 dokument

Maternal and Child Health journal – 1 dokument

Obstetrics gynecology and reproductive medicine – 1 dokument

PLOS ONE – 3 dokumenty

Praktická gynekologie - 1 dokument

Revista de Saúde Pública – 1 dokument

Saudi Medical Journal – 1 dokument

Scientific reports – 1 dokument

The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology – 1 dokument

The Journal of Obstetrics and Gyneacology Research – 2 dokumenty

Ultrasound in obstetrics & Gynecology – 1 dokument

Women and Birth – 1 dokument

Zdraví euro- 1 dokument

Zdravotnický deník – 1 dokument

## 2. Teoretická východiska

### 2.1 Incidence císařského řezu

Množství císařských řezů (SC) se celosvětově dramaticky zvyšuje. Výzkum WHOGS prováděný v letech 2004-2008 a výzkum WHOMCS, prováděný v letech 2010-2011 ukázaly nárůst množství SC z 26,4 % podle WHOGS na 31,2 % podle WHOMCS (Huang, 2019, s. 2).

Studie Janoudiho et al. Factors Associated With Increased Rates of Caesarean Section in Women of Advanced Maternal Age ukázala, že v nemocnici v Ontariu v období od 1. dubna 2011 do 31. března 2012 z celkového množství 134 088 žen 38 517 žen porodilo císařským řezem. Celkově byl císařský řez proveden ve 28,7 %. Ženám ve věku od 20 do 34 let byl proveden SC v 26,2 % (27 180 SC ze 103 663 žen). U žen ve věku od 35 do 40 let byl SC proveden ve 35,9 % (v 8 818 případech z 24 585). U žen starších 40 let byla zaznamenána nejvyšší míra SC ze všech věkových kategorií a to 43,1 % (v 2 519 případech z 5 840), (Janoudi, 2015, s. 518).

Studie Casteleirové et al. Association between advanced maternal age and maternal and neonatal morbidity: A cross-sectional study on a Spanish population z Fakultní nemocnice Marqués de Valdecilla, probíhající od 1. ledna do 31. prosince 2014 uvádí, že z celkového počtu 3 305 zkoumaných žen podstoupilo SC 13,4 % (27 z 201) žen mladších 24 let a dále 22,2 % žen (68 z 306) z věkové kategorie 24-27 let. Rodičky ve věku 28-34 let podstoupily SC ve 21,1 % (tedy 334 žen z 1 582). U rodiček ve věku 35 let a více se vyskytl SC ve 26,2 % (a to v 318 případech z 1 216), (Casteleiro, 2019, s. 3, 5).

Podle studie Radón-Pokracké Evaluation of Pregnancy Outcomes at Advanced Maternal Age z Fakultní nemocnice v Krakově, která zkoumala od 1.1. 2018 do 30.6. 2018 950 žen starších 30 let, byl proveden SC u 60,8 % žen (361 žen z 954) ve věku od 30 do 34 let, 64,8 % žen (193 z 298) ve věku od 35 do 39 let. Velká míra SC 77,6 % (45 žen z 58) byla zaznamenána u žen čtyřicetiletých a starších (Radoń-Pokracka, 2019, s. 1 952-1 953).

Khalil et al. zkoumal ve 3 anglických nemocnicích King's College hospital, University College London hospitals v Londýně a Medway Maritime Hospital, Kent porod u žen ve vyšším věku a výsledky interpretoval ve studii Maternal age and adverse pregnancy outcome: a cohort study. Z celkového množství 76 158 žen všech věkových kategorií rodilo SC 19 523 žen tj. 25,6 %. SC podstoupilo 23 % žen (12 727 z 55 772) mladších 35 let, 32,7 % žen (5 284 z 16 325) ve věku 35-39 let a 38,1 % žen (1 512 z 4 061) starších 39 let (Khalil, 2013, str. 634-636).

Schwartz et al. provedli od 1.1.2011 do 31.12.2018 v Sourasky Medical centru a Lis Maternity nemocnici v Tel Avivu v Izraeli výzkum 657 žen starších 45 let a výsledky interpretovali ve studii Perinatal outcomes of pregnancy in the fifth decade beyond – a comparison of very advanced maternal age groups. Z 593 žen ve věku od 45 do 49 let byl SC proveden 422 x, tedy v 71,1 %. U žen starších 49 let byl SC proveden u 87,5 %, resp. u 57 žen ze 64 (Schwartz, 2020. str. 1-3).

Claramonte Nieto et al. zkoumala ve své studii Impact of aging on obstetric outcomes: defining advanced maternal age in Barcelona od ledna 2007 do června 2017 v Salud de la Mujer Dexeus terciální nemocnici v Barceloně 25 054 žen, z nichž celkem 7 615 (30,4 %) podstoupilo SC. 25,2 % z těchto žen (615 z 2 437) bylo mladších 30 let. Věkovou kategorii 30-34 let zastoupilo celkem 9 643 žen, z nichž 2 597, tedy 26,9 % podstoupilo SC. U žen ve věku 35-39 let byl SC proveden ve 30,5 % (v 3 020 případech z 9 887). V kategorii žen ve věku od 40 do 44 let byl SC proveden ve 42,1 % (v 1 182 případech z 2 807). U žen starších 44 let byl SC proveden v 71,8 % (v 201 případech z 280), (Claramonte Nieto, 2019, s. 2, 3 a 6).

Fitzpatrick et al. ve své studii Pregnancy at very advanced maternal age: a UK population-based cohort study porovnával 233 starších žen ve věku 48 a více let s kontrolním vzorkem 454 mladších žen. Z 233 starších žen SC podstoupilo 178 (78 %) žen oproti 149 (33 %) ženám z kontrolní skupiny (Fitzpatrick, 2016, s. 1 102).

Mehari zkoumal ve své studii Advanced maternal age pregnancy and its adverse obstetrical and perinatal outcomes in Ayder comprehensive specialized hospital, Northern Ethiopia, 2017: a comparative cross-sectional study celkem 752 žen (376 žen ve věku 20-34 let a 376 žen starších 34 let). U žen ve věkové skupině 20-34 let se SC vyskytl u 73 žen (19,4 %), zatímco u žen starších 34 let se SC vyskytl u 123 (32,7 %) žen (Mehari, 2020, s. 6).

Min Xie et al. ve své studii Risk for Cesarean section in women of advanced maternal age under the changed reproductive policy in China: a cohort study in a tertiary hospital in southwestern China (2019) uvádí porod SC u 2 400 žen (52,4 %) ze 4 578 zkoumaných žen ve věkové skupině 35-39 let. U 724 sledovaných žen z věkové skupiny čtyřicetiletých a starších se SC vyskytl u 417 žen (v 57,6 %), (Min Xie et al., 2019, s. 1870).

Zgheib et al. ve své studii Prevalence of and risk factors associated with cesarean section in Lebanon- A retrospective study based on a sample of 29 270 women sledoval celkem 29 270 žen ve věku 17 a méně let až 55 let a sledoval jejich způsob porodu. Ženy mladší 18 let porodily SC v 38,89 % (21 žen), ženy ve věku 18-35 let porodily SC ve 47,19 %

(11 633 žen), ženy ve věku 36-45 let porodily SC v 57,85 % (2 587 žen) a ženy ve věku 46-55 let porodily SC v 90,53 % (86 žen), (Zgheib, 2017, s. 269).

Faisal-Cury ve své studii *The relationship between indicators of socioeconomic status and cesarean section in public hospitals* (2017) sledovala 757 porodů nullipar i multipar, z nichž 215 (28,4 %) byly SC. Mezi 160 rodičkami ve věku 16-19 let byl SC proveden u 38 žen (23,7 %), mezi 423 rodičkami ve věku 20-29 let byl SC proveden u 114 žen (26,9 %) a mezi 174 ženami ve věku 30-44 let byl SC proveden v 63 případech (36,2 %), (Faisal-Cury, 2017, s. 1, 6).

Levine se ve své studii *The Impact of Antenatal Testing for Advanced Maternal Age on Cesarean Delivery Rate at an Urban Institution* (2015) zaměřila na míru SC u žen starších 39 let v závislosti na účasti antenatálního testování kvůli AMA (advanced maternal age) a na jeho neúčasti. Studie zjistila, že u žen prenatalně testovaných kvůli vysokému věku byl častěji proveden SC. Konkrétněji z celkem 276 žen, které se studii zúčastnily se 147 neúčastnilo prenatalního testování kvůli věku a 129 se jich testování zúčastnilo. Ze 147 nezúčastněných žen byl SC proveden v 57 případech (39 %) a ze 129 žen zúčastněných testování porodilo SC 68 žen (53 %), (Levine, 2015, s. 8).

### **2.1.1 Incidence SC u nullipar**

Nulliparám hrozí zvýšené riziko SC než multiparám a to platí ve všech věkových kategoriích (Rydahl, 2019, s. 5).

Kirchengastová et al. zahrnula do své studie *Recent lifestyle Parameters Are Associated with increasing Caesarean Section Rates among Singleton Term Births in Austria* probíhající v Danube nemocnici ve Vídni v letech 2005-2013 3 786 rodiček – nullipar. U rodiček mladších 20 let podstoupilo SC 10 %. Rodičky ve věku 20-29 let podstoupily SC ve 13,5 %. Rodiček ve věku od 30 do 39 let porodilo SC 19,8 %. Ženy starší 39 let rodily SC ve 35,7 % (Kirchengastová, 2018, str. 3, 7).

Výsledky studie Kahveciho *The effect of advanced maternal age on perinatal outcomes in nulliparous singleton pregnancies* z univerzity Cukurova, která probíhala od 1. ledna 2011 do července 2015 a zkoumala 957 žen jsou následující. Ze 471 žen mladších 35 let podstoupilo SC 175, tedy 37,1 %. Ženy ve věku 35-39 let podstoupily SC ve 41,8 % (167 z 399). Ženy z věkové skupiny 40 let a více podstoupily SC v 50,5 % (44 žen z 87), (Kahveci, 2018, str. 2, 4).

Studie Waldenströmové *Caesarean section in nulliparous women of advanced maternal age has been reduced in Sweden and Norway since the 1970s* a register-based

study z r. 2012 analyzovala data ze švédského a norského Medical Birth registru z let 1973-2008, který obsahuje informace o 98-99 % všech porodů ve Švédsku a v Norsku. Ze švédského registru byla použita data 329 824 rodiček. V období od r. 1973-1979 ve věkové skupině 30-34 let porodilo 14,8 % žen SC (3 724 z 25 163), u žen pokročilého věku (35- 39 let) porodilo v tomto období SC 40,2 % žen (2 144 z 5 333) a ženy starší 39 let porodily SC v tomto období v 66% (564 z 853). V letech 1980-1989 porodily ženy ve věku 30-34 let SC ve 14,1 % (7 174 žen z 50 817), ženy ve věku 35-39 let porodily v tomto období SC ve 25 % (3 142 žen z 12 571). Ženy starší 39 let porodily SC ve 48,7 % (872 žen z 1 790). V letech 1990-1999 porodilo SC 13,2 % žen (9 644 ze 73 323) z věkové skupiny 30-34 let, ženy ve věku 35-39 let porodily SC v tomto období ve 20,7 % (4 159 z 20 087) a ženy starší 39 let porodily SC ve 34,1 % (1 076 z 3 155). V letech 2002-2008 porodilo ve věkové skupině 30-34 let 16,5 % žen (16 678 ze 100 959) SC, ve skupině 35-39 let bylo provedeno 24,6 % SC (7 545 z 30 659). U žen starších 39 let bylo v tomto období provedeno 36,6 % SC (1 872 z 5 112). Z norského registru byla použita data 127 810 rodiček. V letech 1973-1979 porodilo ve skupině žen ve věku 30-34 let 11 % žen SC (862 z 7 843), ženy ve věku 35-39 let porodily v tomto období SC ve 29,8 % (484 z 1623) a ženy starší 39 let porodily SC v 53,3 % (145 z 272). V období 1980-1989 porodilo SC 14,3 % žen (2 466 ze 17 248) ve věku od 30 do 34 let, ve věku od 35 let do 39 let porodilo SC 29,3 % žen (1 103 ze 3 763) a ze skupiny nad 39 let porodilo SC 56,4 % žen (296 z 525). V období 1990-1999 porodilo SC 13,6 % žen (4 143 z 30 506) z věkové skupiny 30-34 let, z věkové skupiny 35-39 let porodilo SC 22,1 % žen (1 655 ze 7 505) a ženy starší 39 let porodily SC v 39,3 % (387 z 984). V letech 2000-2008 porodilo SC 16 % (6 959 ze 43 522) ve věku 30-34 let, 23,2 % žen (2 828 z 12 203) ve věku 35-39 let a 35,8 % žen (650 z 1 816) starších 39 let.

Walkerovo review Advanced maternal age uvádí, že celková míra SC u nullipar mladších 35 let je 21%, u nullipar ve věku 35-39 let je to 38 % a u nullipar nad 40 let je to 50 % (Walker, 2019, s. 260).

Janoudi ve své studii Factors Associated With Increased Rates of Caesarean Section in Women of Advanced Maternal Age (2015) uvádí výskyt SC u 27 % primipar ve věku 20-34 let, u 40,4 % primipar ve věku 35-40 let a u 52 % primipar starších 40 let (Janoudi, 2015, s. 521)

Da Vaughan et al. pozoroval ve své studii Delivery outcomes for nulliparous women at the extremes of maternal age – a cohort study (2013) 36 916 žen – nullipar s jednočetným těhotenstvím, které porodily v Large urban maternity hospital in Ireland v letech 2000-2011. Z 1 221 žen z věkové skupiny mladších 18 let porodilo SC 131 žen (10,7 %), mezi 2 648

ženami ve věku 18-19 let se vyskytl SC obecně v 340 případech (12,8 %). Z 28 772 žen ve věku 20-34 let porodilo SC 6 840 žen (23,8 %). Ženy ve věku 35-39 let porodily SC v 37 % (1 347 žen ze 3 645). Mezi 630 ženami z věkové skupiny 40 let a více byl proveden SC 343x (54,4 %), (Vaughan et al., 2013, s. 266).

Osmundson et al. zkoumala ve své studii Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016) data z Kalifornského národního registru celkem 1 346 889 žen, které porodily v letech 2007 až 2011. Nullipar ve věkové skupině 20-34 let bylo 416 412, z nichž 128 853 (30,9 %) porodilo SC. Ve věkové skupině 35 až 39 let bylo 49 421 nullipar, z nichž 22 444 (45,4 %) porodilo SC. Mezi 11 425 nulliparami ve věku 40-44 let porodilo SC 6 456 z nich (56,5 %). Nullipar ve věku 45-49 bylo 817 a 579 z nich (70,9 %) porodilo SC. Ve věkové skupině nullipar 50 let a více bylo 68 žen, z nichž 51 (75 %) porodilo SC (Osmundson, 2016, s. 362.e.5).

Takahashi sledoval ve své studii Increased rate of cesarean section in primiparous women aged 40 years or more: a single-center study in Japan (2012) incidenci SC mezi primiparami ve věku 35-39 let a ve věkové skupině 40 let a více. Těhotenství nullipar čtyřicetiletých a starších bylo významně spojeno s vyšším rizikem SC, míra SC v této skupině byla 50 %. Přesněji mezi 608 primiparami ve věku 35-39 let byl SC proveden ve 186 případech (30,6 %) a mezi 142 ženami staršími 39 let byl SC proveden v 71 případech (50 %), (Takahashi, 2012, s. 938-939).

### **2.1.2 Incidence SC u multipar**

Essex et al. pozoroval ve své studii Which women are at increased risk of a caesarean section or an instrumental vaginal birth in the UK: an exploration within the Millenium cohort Study (2013) 10 564 multipar s jednočetným těhotenstvím všech věkových skupin, z nichž 2 055 (19,6 %) porodilo SC. Rodičky mladší 20 let porodily SC v 9 % (21 z 217), rodičky ve věku 20-24 let porodily SC ve 12,4 % (223 z 1 674) a rodičky ve věku 25-29 let porodily SC v 16,4 % (487 z 2 936). Ženy ve věku 30-34 let porodily SC ve 21,5 % (765 z 3 561) a ženy starší 34 let porodily SC ve 25,2 % (559 z 2 172).

Studie Osmundsonové Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016) uvádí výskyt SC u 30,2 % sledovaných multipar ve věkové skupině 20-34 let (202 283 žen z 669 836), ve věkové skupině multipar 35-39 let zaznamenala výskyt SC ve 38,9 % (u 61 410 žen ze 157 875). Multipary ve věku 40-44 let porodily SC v 44,6 % (17 314 žen ze 38 829), multipary ve věku 45-49 let porodily SC ve 49,6 % (1 039 žen z 2 093)



a multipary padesátileté a starší porodily SC v 54,9 % (62 žen ze 113), (Osmundson, 2016, s. 362.e5).

### **2.1.3 Incidence SC mezi primiparami a multiparami**

Bailey ve své studii Birth outcomes for women using free-standing birth centers in South Auckland, New Zealand uvádí výskyt SC mezi 3 438 nulliparami všech věkových kategorií v porodních centrech u 247 žen (7,2 %) oproti výskytu 0,7 % SC u multipar všech věkových kategorií v porodních centrech (u 50 žen ze 7 010). V nemocnicích uvádí porod SC u nullipar ve 12,6 % (u 1 500 žen z 11 915), zatímco u multipar uvádí porod SC ve 2,3 % (u 570 žen z 25 018). Bailey ve stejné studii dále uvádí incidenci rodiček starších 34 let 13,7 % (1 436 z 10 448) v porodních centrech a incidenci rodiček starších 34 let 13,2 % (4 868 z 36 933) v nemocnicích (Bailey, 2017, s. 298).

### **2.1.4 Incidence elektivního SC**

Schwartz et al. ve své studii Perinatal outcomes of pregnancy in the fifth decade and beyond – a comparison of very advanced maternal age groups uvádí elektivní SC u 35,6 % žen (211 z 593) ve věkové skupině 45-49 let a u 53,1 % (34 žen ze 64) starších 50 let (Schwartz, 2020, s. 3).

Khalil et al. zkoumal ve své studii Maternal age and adverse pregnancy outcome: a cohort study také incidenci elektivního SC. U žen mladších 35 let byl proveden elektivní SC v 9,4 % (u 5 207 žen z 55 772). U žen z věkové skupiny 35-39 let byl elektivní SC proveden v 17,1 % (u 2 755 žen z 16 325). U žen starších 39 let byl elektivní SC proveden ve 20,7 % (u 823 žen ze 4 061), (Khalil, 2013, s. 636).

Studie Radón-Pokracké Evaluation of Pregnancy Outcomes at Advanced Maternal Age uvádí výskyt elektivního SC u 41,8 % žen (248 z 594) ve věku 30-34 let. U žen ve věku 35-39 let se vyskytl elektivní SC ve 44 % (u 131 žen z 298). U žen starších 39 let byl elektivní SC zastoupen v 56,9 % (u 33 žen z 56,9 % (u 33 žen z 58), (Radón-Pokracka, 2019, s. 1 953).

Bouzaglouová et al. porovnávala ve své studii Pregnancy at 40 years Old and Above: Obstetrical, Fetal and neonatal outcomes. Is Age an Independent Risk Factor for Those complications? 1982 rodiček starších čtyřiceti let s 1982 rodičkami ve věku 25-35 let rodícími ve francouzské Foch Suresnes nemocnici. U rodiček ve věku 25-35 let se elektivní SC vyskytl ve 108 případech (5,4 %). U rodiček starších 40 let se elektivní SC vyskytl u 328 (16,6 %) žen (Bouzaglou, 2020, s. 4).

Studie Lavecchiové Effect of Planned Mode of Delivery in Women with Advanced Maternal Age (2016) doporučuje u zdravých nízcizikových rodiček ve vyšším věku vyhnout se plánovaným SC kvůli věku. Podle Lavecchiové je plánovaný SC u žen vyššího věku klíčovým faktorem, který významně ovlivňuje mateřskou morbiditu a mortalitu. Plánovaný SC byl významně spojen s vysokým rizikem morbidity včetně hysterektomie, DIC, anestetických komplikací, transfuze, infekcemi v šestinedělí, sepsí, akutním renálním selháním, embolií PV a srdečním selháním. Ve srovnání s ženami vyššího věku, které rodily vaginálně, ženy s plánovaným SC měly daleko vyšší míru mortality (2,56/10 000 vs. 0,44/10 000), (Lavecchia, 2016, s. 2318).

### **2.1.5 Incidence elektivního SC u nullipar**

Studie Yoshioka-Maeda Caesarean section by maternal age group among singleton deliveries and primiparous Japanese women: a secondary analysis of the WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health analyzovala data 1 747 Japonek-nullipar z let 2004-2008. Ve skupině rodiček mladších 30 let byl proveden elektivní SC ve 4,1 % (u 29 žen ze 702). U rodiček z věkové kategorie 30-34 let se vyskytl elektivní SC v 6,8 % (u 46 žen z 677) a u žen starších 34 let byl elektivní SC proveden v 10,3 % (u 38 žen z 368), (Yoshioka-Maeda, 2016, str. 2-4).

Herstad et al. zkoumal ve své studii Elective cesarean section or not? Maternal age and risk of adverse outcomes at term: a population-based registry study of low-risk primiparous women 169 583 rodiček nulipar. 1 689 ze zkoumaných žen porodilo elektivním SC. Z 9 398 žen mladších 20 let podstoupilo elektivní SC 53 žen (0,6 %). Ze skupiny 43 658 žen ve věku 20-24 let podstoupilo elektivní SC 264 (0,6 %) žen. Z 67 338 zkoumaných žen ve věku 25-29 let podstoupilo elektivní SC 487 žen (0,7 %). Z 38 190 rodiček zastupující věkovou kategorii 30-34 let porodilo elektivním SC. 512 žen (1,3 %). Ženy ve věku 35 let a starší byly zastoupeny 10 999x a elektivní SC byl u nich proveden v 373 případech (3,4 %), (Herstad, 2016, s. 3).

Studie Radón-Pokracké Evaluation of pregnancy Outcomes at Advanced Maternal Age popisuje výskyt elektivního SC u 32 % nullipar (85 z 266) ve věku 30-34 let. U žen ve věku 35-39 let se elektivní SC vyskytuje u nullipar ve 37,3 % (u 28 žen ze 75). Ženy starší 39 let porodily elektivním SC v 64,3 % (9 žen ze 14), (Radón-Pokracka, 2019, s. 1953).

Podle studie Rydahlové Cesarean section on a rise – Does advanced maternal age explain the increase? A population register-based study je riziko SC u nullipar až čtyřnásobně vyšší u starších žen a pohybuje se v rozmezí od 12 % - mladší ženy do 45 % -

ženy vyššího věku (Rydahl, 2019, s. 7.). Studie ukazuje výrazný rozdíl v počtu elektivních SC mezi ženami mladšího a staršího věku v rozmezí od 2-3 % u žen mladších 25 let až po 16 % u žen čtyřicetiletých a starších. Z celkového počtu 1 122 964 zkoumaných žen se elektivní SC u nullipar vyskytl u 356 (2,5 %) žen mladších 20 let, u 3 257 (3,7 %) žen ve věku 20-24 let, u 9 537 (4,7 %) žen z věkové skupiny 25-29 let, u 9 507 (7,1 %) žen ze skupiny 30-34 let, u 4 521 (11 % žen) ve věku 35-39 let a u 1 151 (16 %) žen čtyřicetiletých a starších (Rydahl, 2019, s. 13, příloha S2 appendix).

Essex et al. pozoroval ve své studii Which women are at increased risk of a caesarean section or an instrumental vaginal birth in the UK: an exploration within the Millenium cohort Study (2013) 7 432 nullipar s jednočetným těhotenstvím všech věkových skupin. 409 z nich (5,1 %) porodilo plánovaným SC. Plánovaným SC porodilo ze 1 330 žen ve věkové skupině 19 let a mladší 32 (1,9 %), ve skupině 1751 žen 20-24 let porodilo plánovaným SC 77 žen (4,2 %), ve věkové skupině 25-29 let, kterou zastupovalo 2 038 žen porodilo plánovaným SC 119 žen (5,2 %), ve skupině 1 658 žen ve věku 30-34 let porodilo plánovaným SC 115 žen (5,8 %) a ve skupině 652 žen 35letých a starších porodilo plánovaným SC 66 žen (9,4 %), (Essex, 2013, s. 736).

Carolanová et al. ve své studii Older Maternal Age and Intervention in Labor: a population-Based Study comparing Older and Younger First-Time Mothers in Victoria, Australia (2011) sledovala způsob porodu u 7 830 prvorodiček ve věku 35-39 let a 1 247 prvorodiček ve věku 40-44 let, s kontrolní skupinou 16 920 prvorodiček ve věku 25-29 let. Studie dále rozlišovala, jestli rodičky rodily ve státních nebo soukromých nemocnicích. Ženy vyššího věku měly častěji plánovaný SC jak v soukromých, tak ve státních nemocnicích. Ve státních nemocnicích byl plánovaný SC proveden v 7,5 % ve věkové skupině 25-29, ve 13,1 % ve věkové skupině 35-39 let a ve 21,7 % ve věkové skupině 40-44 let. V soukromých nemocnicích byl plánovaný SC proveden u stejných věkových skupin ve 12,1 %, 21,2 % a 34,8 % (Carolan, 2011, s. 25).

Da Vaughan et al. ve své studii Delivery outcomes for nulliparous women at the extremes of maternal age – a cohort study (2013) zkoumající 36 916 nullipar uvádí, že plánovaný SC se vyskytl mezi 1 221 ženami mladšími 18 let 26x (2,1 %), mezi 2 648 ženami ve věku 18-19 let se vyskytl ve 47 případech (1,8 %), mezi 28 772 ženami ve věkové skupině 20-34 let se vyskytl v 1 346 případech (4,7 %), ženy z věkové skupiny 35-39 let porodily plánovaným SC ze 3 645 žen v 362 případech (9,9 %), mezi 630 ženami staršími 39 let proběhl plánovaný SC ve 146 případech (23,2 %), (Vaughan et al., 2013, s. 266).

Studie Osmundsonové Labor Outcome at extremely advanced maternal age (2016) uvádí výskyt plánovaného SC u 23,3 % (96 954 žen ze 416 412) ve věkové skupině 20-34 let, mezi 49 421 ženami ve věkové skupině 35-39 let uvádí výskyt plánovaného SC ve 34,2 % (v 16 887 případech ze 49 421). U 11 425 nullipar ve věkové skupině 40-44 let byl plánovaný SC proveden ve 43,6 % (u 4 981 žen). Nullipary ve věku 45-49 let porodily plánovaným SC v 56,8 % (464 žen z 817). Ženy padesátileté a starší porodily plánovaným SC v 66,2 % (45 žen ze 68), (Osmundson et al., 2016, s. 362.e5)

### **2.1.6 Incidence elektivního SC u multipar**

Essex et al. pozoroval ve své studii Which women are at increased risk of a caesarean section or an instrumental vaginal birth in the UK: an exploration within the Millenium cohort Study (2013) 10 564 multipar s jednočetným těhotenstvím všech věkových skupin, z nichž 1 247 (12,1 %) porodilo plánovaným SC. Z 217 žen 19letých a mladších porodilo plánovaným SC 11 žen (4,7 %), z 1674 žen ve věku 20-24 let porodilo plánovaným SC 135 žen (7,3 %), z 2936 žen ve věku 25-29 let porodilo plánovaným SC 283 žen (9,7 %), 3561 žen ve věku 30-34 let porodilo plánovaným SC 480 žen (13,6 %) a z 2 172 žen 35letých a starších porodilo plánovaným SC 338 žen (15,9 %), (Essex, 2013, s. 737).

Studie Osmundsonové et al. Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016) uvádí výskyt plánovaného SC u 28,6 % multipar ve věku 20-34 (u 191 808 žen z 669 836), u multipar ve věku 35-39 let uvádí výskyt plánovaného SC ve 36,8 % (58 016 žen ze 157 875) a u žen ve věku 40-44 let se plánovaný SC objevil ve 42 % (u 16 319 ze 38 829 žen). U žen ve věku 45-49 let byl proveden ve 46,2 % (u 967 žen ze 2 093) a u žen padesátiletých a starších byl proveden ve 49,6 % (u 56 žen ze 113), (Osmundson, 2016, s. 362.e5).

### **2.1.7 Incidence akutního SC**

Studie Bouzaglouové Pregnancy at 40 years Old and Above: Obstetrical, Fetal, and Neonatal Outcomes. Is Age an independent Risk Factor for Those Complications?, která zkoumala 1982 rodiček starších 39 let a 1982 rodiček ve věku 25-35 let rodících v nemocnici Foch Suresnes ve Francii v období od 1. ledna 2006 do 31. prosince 2017 uvádí výskyt akutního SC u 275 žen (13,9 %) ve věku 25-35 let a u 404 žen (20,4 %) starších 39 let (Bouzaglou, 2020, s. 4).

Kenny et al. uvádí ve své studii Advanced maternal age and Adverse Pregnancy outcome: Evidence from a Large Contemporary Cohort (2013) incidenci akutního SC u 11 839 žen ze 122 307 (9,7 %) ve věkové skupině 20-29 let, u 7 317 žen z 62 371 (11,8 %)

ve věku 30-34 let, u 4 228 žen ze 33 966 (12,5 %) ve věku 35-39 let a u 1016 žen ze 7 066 (14,5 %) ve věku 40 let a více (Kenny, 2013, s. 5).

Claramonte Nieto uvádí ve své studii Impact of aging on obstetric outcomes: defining advanced maternal age in Barcelona (2019) incidenci akutního SC 16,4 %, u 400 žen z 2 437 mladších 30 let, incidenci 15,6 % u 1 509 žen z 9 643 ve věku 30-34 let a incidenci 15,1 % u 1 493 žen z 9 887 ve věku 35-39 let. Dále uvádí výskyt akutního císařského řezu u 508 žen z 2807 (18,1 %) ve věku 40-44 let a u 77 žen z 280 (27,5 %) ve věku 45 let a více (Claramonte Nieto, 2019, s. 6).

Guan et al. ve své studii Prediction of emergency cesarean section by measurable maternal and fetal characteristics (2020) uvádí incidenci akutního SC u 135 žen z 2 121 (6,3 %) mladších 25 let, u 530 žen z 5 179 (10,2 %) ve věku 25-29 let, u 272 žen z 2 512 (10,8 %) ve věku 30-35 let a u 54 žen ze 483 (11,2 %) ve věku 35 let a více (Guan, 2020, s. 801).

### **2.1.8 Incidence akutního SC u nullipar**

Herstadtova studie Maternal age and emergency operative deliveries at term: a population-based registry study among low-risk primiparous women (2014) ukazuje významnou souvislost mezi vysokým věkem matky a operačním porodem, zejména akutním SC. Do studie byla zahrnuta data 169 583 nullipar s nízkým rizikem s jednočetným těhotenstvím, naléháním plodu záhlavím a porodem v 37 týdnu těhotenství nebo vyšším. Data byla získána z MBRN (Medical Birth Registry of Norway – z norského lékařského registru nově narozených), který shromažďuje informace o všech narozených norských občanech. Byla použita data z let 1999-2009. Studie uvádí výskyt akutního SC u 7 % rodiček ve věku 20-24 let, zatímco u rodiček ve věku 40 let a starších uvádí výskyt ve 22 %. Podrobněji ze 125 085 spontánních vaginálních porodů záhlavím zahrnutých do studie se akutní SC vyskytl u žen mladších 20 let v 5,3 %, u žen ve věku 20-24 v 6,7 %, u žen z věkové skupiny 25-29 let v 8,4 %, u rodiček ve věku 30-34 let v 11,6 %, u žen ve věku 35-39 let v 16,1 % a u žen ve věku 40 let a více se akutní SC vyskytl ve 22,4 % (Herstadt, 2014, s. 1649).

Essexova studie Which women are at increased risk of a caesarean section or an instrumental vaginal birth in the UK: an exploration within the Millenium cohort Study (2013) zaznamenala výskyt akutního SC u 1 409 žen nullipar (19,1 %) ze 7 432 zahrnutých do studie. Mezi ženami 19letými a mladšími byl proveden akutní SC u 135 z nich (9,4 %), v kategorii žen 20-24 let byl akutní SC proveden u 259 žen (14,5 %), ve věkové skupině 25-

29 let byl akutní SC proveden u 399 žen (18,1 %), ve věkové skupině 30-34 let porodilo akutním SC 412 žen (24,7 %) a u žen 35letých a starších byl akutní SC proveden 203x (30,3 %), (Essex, 2013, s. 736).

Carolanová et al. ve své studii Older Maternal Age and Intervention in Labor: a population-Based Study comparing Older and Younger First-Time Mothers in Victoria, Australia (2011) zjistila, že ženy vyššího věku také častěji rodily akutním SC a to jak ve státních, tak i v soukromých nemocnicích. V obou nemocnicích, jak ve státní, tak soukromé se u žen s epidurální analgezií častěji vyskytl operační vaginální porod a SC (Carolan et al., 2011, s. 26-27).

Da Vaughan uvádí ve své studii Delivery outcomes for nulliparous women at the extremes of maternal age – a cohort study (2013), že se akutní SC vyskytl mezi 1 221 ženami mladšími 18 let v 58 případech (4,8 %), mezi 2 648 ženami ve věkové skupině 18-19 let se vyskytl ve 169 případech (6,4 %), mezi 28 772 ženami ve věkové skupině 20-34 let se objevil ve 2 827 případech (9,8 %). Ženy ve věku 35-39 let rodily akutním SC ze 3 645 žen ve 481 případech (13,2 %) a ze skupiny 630 žen starších 39 let porodilo akutním SC 96 žen (15,2 %), (Vaughan et al., 2013, s. 266).

Studie Osmundsonové Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016) uvádí výskyt akutního SC u 10 % nullipar ve věku 20-34 let (31 899 žen ze 416 412), u nullipar ve věku 35-39 let uvádí provedení akutního SC v 17,1 % (u 5557 žen ze 49 421) a u nullipar ve věku 40-44 let uvádí porod akutního SC ve 22,3 % (1 475 žen z 11 425). U žen z věkové skupiny 45-49 let byl proveden akutní SC v 32,6 % (u 115 žen z 817). U nullipar z věkové skupiny 50 let a více byl proveden akutní SC ve 26,1 % (6 žen ze 68), (Osmundson, 2016, s. 362.e5)

Takahashi uvádí ve své studii Increased rate of cesarean section in primiparous women aged 40 years or more a single-center study in Japan (2012) mezi 507 ženami ve věku 35-39 let výskyt akutního SC v 85 případech (16,8 %) a mezi 98 ženami ve věku 40 let a více uvádí výskyt akutního SC u 27 žen (27,6 %), (Takahashi, 2012, s. 939).

### **2.1.9 Incidence akutního SC u multipar**

Studie Osmundsonové et al. Labor outcome at extremely advanced maternal age uvádí výskyt akutního SC u žen ve věku 20-34 let ve 2,2 % (u 10 475 ze 669 836), u žen ve věku 35-39 let uvádí výskyt akutního SC ve 3,4 % (u 3 394 žen ze 157 875), u žen ve věku 40-44 let uvádí výskyt akutního SC ve 4,4 % (u 995 žen z 38 829). U žen ve věkové skupině 45-49 let byl proveden akutní SC v 6,4 % (v 72 případech z 2 093 žen) a u multipar

padesátiletých a starších byl akutní SC proveden v 10,5 % (u 6 žen ze 113), (Osmundson, 2016, s. 362.e5).

Essex et al. ve své studii Which women are at an increased risk of a caesarean section or an instrumental vaginal birth in the UK. An exploration within the Millenium Cohort study (2013) uvádí incidenci SCA u 9,4 % žen mladších 20 let, u 14,5 % (259 žen) ve věku 20-24 let, u 18,1 % žen (399) ve věku 25-29 let a u 24,7 % žen (412) ve věku 30-34 let a u 30,3 % žen (203) 35letých a starších (Essex, 2013, s. 736).

#### **2.1.10 Incidence SC po indukci porodu**

Dunn et al. ve své studii Maternal age is risk factor for caesarean section following induction of labour zkoumal celkem 7 459 žen, které podstoupili indukci k porodu. Z 6 741 žen mladších 38 let podstoupilo SC po indukci k porodu 1 477 (21,9 %). Ze 718 žen indukovaných k porodu starších 37 let porodilo SC 167 žen (23,2 %), (Dunn, 2017, s. 429).

Studie Krajčiové et al. Analýza souboru primipar s indukovaným porodem (2015) nepotvrdila vyšší věk matky jako rizikový faktor SC u indukovaných porodů. Mezi indukovanými nulliparami nebyly rozdíly v míře SC u žen starších 35 let a mladších nijak výrazné, dokonce byl u žen vyššího věku zaznamenán nižší výskyt SC. U žen mladších 36 let se v indukované skupině vyskytl SC ve 22,8 % (u 73,1 % spontánní vaginální porod a ve 4,2 % vaginální operační porod). U žen starších 35 let se SC po indukci vyskytl u 13,9 % žen (72,2 % žen porodilo vaginálně spontánním porodem a vaginální operační porod byl zaznamenán u 13,9 % žen). U žen se spontánním nástupem porodu bez indukce se ve skupině rodiček starších 35 let vyskytl SC ve 33,3 % (spontánní porod v 58,3 % a vaginální operační porod u 8,3 %). U rodiček 35letých a mladších se SC vyskytl v 6,6 % (spontánní porod v 81,1 % a vaginální operační porod ve 12,3 %), (Krajčiová et al., 2015, s. 92-94).

Da Vaughan et al. ve své studii Delivery outcomes for nulliparous women at the extremes of maternal age – a cohort study (2013) pozoroval 36 916 nullipar. Ve skupině 1 221 žen mladších 18 let se akutní SC po indukci porodu vyskytl u 47 rodiček (3,8 %), mezi 2 648 ženami ve věku 18-19 let se vyskytl u 124 rodiček (4,7 %), mezi 28 772 ženami ve věku 34-39 let se vyskytl v 504 případech (13,8 %) a mezi 630 rodičkami staršími 39 let se vyskytl u 101 žen v (16 %), (Vaughan et al., 2013, s. 266).

#### **2.1.11 Vliv předporodní přípravy na průběh porodu**

Kudela et al. ve své studii Věk a vzdělání jako aspekty psychosomatické přípravy těhotných (2019) zkoumal v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně návštěvnost

předporodních kurzů v závislosti na věku rodiček a paritě a mají vliv na průběh porodu. Psychosomatickou předporodní přípravu nenavštěvovala žádná žena ve věku do 18 let, 53,3 % žen ve věku 18-29 let, 45,5 % žen ve věku 30-35 let a 45,5 % žen ve věku 36 let a více. Předporodní kurzy navštívilo 60 % primigravid, 42,3 % sekundigravid a 11,1 % multigravid. Ženy s fyziologickým porodem absolvovaly psychosomatickou přípravu ve 44,2 %, ženy s komplikovaným porodem (s nadměrným krvácením při porodu, nebo krátce po něm) absolvovaly předporodní kurzy v 33,3 % a ženy po operačním porodu absolvovaly předporodní kurzy v 55,2 %. Studie neprokázala pozitivní vliv předporodních kurzů na průběh porodu, konkrétně na nižší frekvenci porodnických komplikací (výsledky však mohou být ovlivněny pouze 75 testovanými), (Kudela et al., 2019, s. 141).

## 2.2 Příčiny císařského řezu

Garneková uvádí ve své kazuistice Neodkladný porod císařským řezem (2011) nejčastější indikace SC ze strany dítěte, a to hypoxii plodu, konec pánevní, patologické polohy plodu (čelní, obličejové, šikmé, příčné). Jako indikace ze strany matky uvádí preeklampsii, vícečetnou graviditu, patologie placentární, nemoci z oblasti neurologické, oftalmologické, interní, ortopedické, psychiatrické, iterativní sekce (opakované řezy), úzkost, strach, nespokojenost rodičky, dystokie (obtížný porod), vyšší věk primipary, herpes genitalis a obezitu. Jako indikaci ze strany matky a dítěte uvádí kefalopelvický nepoměr (nepoměr mezi rozměry malé pánve matky a lebky novorozence), (Garneková, 2011, s. 2).

Maskeyho studie Prevalence of Cesarean Section and Its Indications in a Tertiary Care Hospital (2019) zkoumala 2 339 porodů, z nichž 862 porodů (36,8 %) byl SC. Nejčastějšími indikacemi SC byly distress plodu u 243 žen (28 %), následoval předchozí SC u 165 žen (18 %), nepostupující porod u 106 žen (12 %), oligohydramnion u 59 žen (7 %), malprezentace u 59 žen (7 %), kefalopelvický nepoměr u 52 žen (6,5 %) a hypertenzní onemocnění v těhotenství u 33 žen (4 %), (Maskey et al., 2019, s. 70).

Grabowska et al. ve své studii Labour in women with gestational diabetes mellitus (2017) uvádí, že rodičky, které porodily SC, měly ve srovnání s těmi, které porodily vaginálně vyšší věk a vyšší BMI před otěhotněním. Ostatní parametry se mezi oběma skupinami rodiček významně nelišily (Grabowska, 2017, s. 83-84).

Faisal-Cury ve své studii The relationship between indicators of socioeconomic status and cesarean section in public hospitals (2017) zmiňuje příčiny 215 SC, které proběhly v nemocnicích v Sao Paulu v Brazílii v letech 2005-2016 u rodiček ve věku 16-44 let, nullipar i multipar. Nejčastější příčinou byla hypertenze (ať už chronická, nebo spojená



s těhotenstvím a to u 99 rodiček (13 %), další nejčastější příčinou byla přítomnost mekonia a to u 81 rodiček (10,7 %), třetí nejčastější příčinou byl elektivní SC, který se objevil u 26 rodiček (3,4 %), následoval distress plodu u 24 rodiček (3,1 %), dále poloha plodu koncem pánevním u 7 rodiček (0,9 %), intrapartální krvácení u 12 žen (1,6 %) a poslední příčinou byl iterativní SC, který byl proveden u 10 rodiček (1,3 %), (Faisal-Cury, 2017, s. 5).

Jackson et al. se ve své studii *Pregnancy outcomes in very advanced maternal age pregnancies: the impact of assisted reproductive technology* (2015) zabývala ženami ve věku 45 let a více, které otěhotněly díky asistované reprodukci, jejich způsobem porodu, jeho příčinami a porovnávala je se ženami, které otěhotněly spontánně. U 150 rodiček, které otěhotněly po spontánní koncepci byl nejčastější příčinou SC nepostupující porod (ve 39,6 %), dále neuspokojivá srdeční akce plodu (ve 24,5 %), třetí nejčastější příčinou SC byly předchozí operace na děloze (ve 13,2 % případů), elektivní SC byl uveden v 9,4 % a malprezentace plodu byla příčinou SC u 5,6 % žen. U 160 žen starších 45 let, které otěhotněly po asistované reprodukci byly nejčastější příčiny SC elektivní (25,4 %), dále neprogredující porod (23,9 %), dále předchozí operace na děloze (14 %), další nejčastější příčinou byla neuspokojivá srdeční akce plodu (11,4 %) a v poslední řadě byla příčinou malprezentace plodu (v 7 %), (Jackson, 2015, s. 78).

Benliho studie *Effect of Maternal Age on Pregnancy Outcome and Cesarean delivery Rate* (2015) sledovala způsob porodu a jeho příčiny u celkem 2 162 rodiček a porovnávala rodičky starší 34 let s rodičkami ve věku 30-34 let, které tvořily kontrolní vzorek. U žen vyššího věku byl nejčastější příčinou SC distress plodu a to u 11,7 % žen, zatímco v kontrolní skupině mladších žen byl nejčastější indikací k SC předchozí SC a to v 15,1 %. Míra GDM byla u žen vyššího věku 6,5 %, zatímco v kontrolní skupině byla 3,4 %, tento rozdíl však není statisticky významný. Také v incidenci PROM, předčasného porodu a IUGR nebyly mezi oběma skupinami shledány žádné statisticky významné rozdíly. Žádné významné rozdíly nebyly shledány ani v míře anemie a mortality mezi oběma věkovými skupinami. Chronická onemocnění před otěhotněním byly více zastoupeny mezi ženami staršími 34 let a to v 21,4 %, zatímco v kontrolní skupině mladších ženy byly zastoupeny pouze v 16,1 %. V míře preeklampsie se obě skupiny příliš nelišily, paradoxně ve větší míře byla zastoupena mezi ženami nižšího věku (2,7 % oproti 2 % u starších žen). Nebylo překvapením, že ve sledované skupině žen starších 34 let se častěji objevovaly multigravidy a multipary než v kontrolní skupině mladších žen. SC byl ve skupině žen vyššího věku proveden ve 46,1 %, zatímco v kontrolní skupině mladších žen byl proveden ve 40,9 %. Celková míra SC napříč všemi věkovými skupinami byla 31,6 %. U mladších žen ve věku

30-34 let se po nejčastější indikaci SC (předchozí císařský řez v 15,1 %) na druhém místě objevil distress plodu v 5,4 %, za ním malprezentace plodu ve 4 %, čtvrtou nejčastější příčinou byla porodní dystokie (3,4 %) a oligohydramnion (3,4 %), následoval kefalopelvický nepoměr (2,7 %) a ostatní příčiny (2,7 %), dále koncepce po asistované reprodukci, tzv. „vymodlené dítě“ (2,3 %), za ní následovala placenta praevia (2,0 %), dále makrosomie plodu (1,7 %), za ní vasa praevia (1 %), a v nejmenší míře byla zastoupena abrupce placenty v (0,7 %). U žen starších 34 let se po distressu plodu jako nejčastější příčině (11,7 %) mezi nejčastějšími příčinami objevil předchozí SC (10,4 %), dále malprezentace plodu (7,1 %), dále ostatní příčiny (4,5 %), za nimi následoval oligohydramnion (3,9 %), méně často se objevila porodní dystokie (3,2 %) a se stejnou incidencí abrupce placenty (3,2 %), za nimi následovala placenta praevia (2,6 %) a s nejnižší incidencí shodně makrosomie plodu (1,3 %) a koncepce po asistované reprodukci, tzv. „vymodlené dítě“. Kefalopelvický nepoměr a vasa praevia se narozdíl od žen ve vyšším věku v této skupině neobjevily vůbec (Benlí, 2015, s. 98-100).

Saraya et al. se ve své studii Indications and rate of first cesarean delivery in central region's maternity and children hospital (2019) zajímal o příčiny prvního SC jak u primipar, tak u multipar. Do studie bylo zahrnuto 200 žen, z nichž 77 (38,5 %) bylo mladších 30 let, 109 (54,5 %) bylo ve věku 30-40 let a 14 (7%) bylo starších 40 let. 104 žen (52 %) byly nullipary, 42 žen (21 %) byly primipary a sekundipary, 45 žen (22,5 %) byly terciary až kvintipary a 9 žen (4,5 %) byly sextipary a víceary. 140 žen (70 %) byly primigravidy až terciary, 45 žen (22,5 %) byly kvintigravidy až sextigravidy, 11 žen (5,5 %) byly septigravidy až decigravidy a 4 ženy (2 %) byly více než decigravidy. 190 (95 %) těhotenství bylo jednočetných a 10 těhotenství (5 %) bylo vícečetných (9 těhotenství dvojčetných a 1 těhotenství trojčetné). Nejčastější indikací pro SC byl distress plodu, který se objevil v 55 případech (27,5 %), druhou nejčastější indikací byl nepostupující porod ve 45 případech (22,5 %), následovala poloha plodu koncem pánevním u 36 rodiček (18 %), selhání indukce porodu v 9 případech (4,5 %), neznámé indikace k SC v 8 případech (4 %). Další nejčastější indikací k SC bylo dvojčetné těhotenství ve 4 případech (2 %), antepartální krvácení ve 4 případech (2 %), placenta praevia ve 4 případech (2 %), poloha plodu koncem pánevním u obou plodů ve 4 případech (2 %) a intrauterinní úmrtí plodu ve 3 případech (1,5 %). Mezi posledními zastoupenými indikacemi SC se vyskytly preeklampsie ve 3 případech (1,5 %), inzulin dependentní DM ve 3 případech (1,5 %), výhřez pupečníku ve 2 případech (1 %), příčná poloha plodu ve 2 případech (1 %), abrupce placenty ve 2 případech (1 %), odmítnutí vaginálního porodu ve 2 případech (1 %), hydrocefalus ve 2 případech (1 %) a GDM ve 2

případech (1 %). Následující příčiny se všechny objevily v 1 případě (0,5 %). Jednalo se o hypertenzi v těhotenství, trojčetné těhotenství, PROM, krvácení za porodu, oligohydramnion, spontánní odtok PV trvající déle jak 24 hodin, epilepsie, odmítnutí indukce porodu, IUGR a potermínové těhotenství. Významnou souvislost s markantním růstem míry SC tvořil vysoký věk ženy, kdy s každým rokem se míra SC zvyšovala o 8 % (Saraya et al., 2019, s.1252-1255).

### **2.2.1 Příčiny císařského řezu u nullipar**

Studie Carolanové et al. Older Maternal Age and Intervention in Labor: a population-Based Study comparing Older and Younger First-Time Mothers in Victoria, Australia (2011) zkoumala příčiny SC a zjistila u žen vyššího věku vyšší incidenci preeklampsie, gestačního diabetu, placenty praevia, vícečetného těhotenství a nepravidelného uložení plodu. S rostoucím věkem rodičky také rostla incidence nízké porodní hmotnosti, zatímco incidence makrosomie plodu se snižovala. Konkrétněji u 16 920 rodiček ve věku 25-29 let se makrosomie plodu (>4000 g) vyskytla u 1691 žen (9,8 %), nízká porodní hmotnost novorozence (<2500 g) se vyskytla u 1 242 žen (7,2 %), abnormální uložení plodu u 991 žen (5,9 %), GDM u 744 žen (4,4 %), preeklampsie včetně HELLP syndromu vyskytla u 727 žen (4,3 %), vícečetné těhotenství u 282 žen (1,7 %) a placenta praevia u 130 žen (0,8 %). U 7 830 rodiček ve věku 35-39 let se nízká porodní hmotnost (<2500 g) objevila u 825 žen (10,2 %), makrosomie plodu se objevila u 789 žen (9,7 %), nepravidelné uložení plodu u 671 žen (8,6 %), GDM se vyskytl u 515 žen (6,6 %), preeklampsie včetně HELLP syndromu se vyskytla u 405 žen (5,2 %), vícečetné těhotenství u 267 žen (3,4 %) a placenta praevia se vyskytla u 133 žen (1,7 %). U 1 247 rodiček ve věkové skupině 40-44 let se nízká porodní hmotnost (<2500 g) objevila u 141 žen (10,9 %), nepravidelné uložení plodu se vyskytlo u 123 žen (9,9 %), gestační diabetes se vyskytl u 96 žen (7,7 %), makrosomie se vyskytla u 97 žen (7,5 %), preeklampsie včetně HELLP syndromu se vyskytla u 76 žen (6,1 %), vícečetné těhotenství se vyskytlo u 46 žen (3,7 %) a placenta praevia se vyskytla u 34 žen (2,7 %), (Carolan et al., 2011, s. 25-28).

Janssen et al. se ve své studii a Predictive Model for Cesarean Among Low-Risk Nulliparous Women in Spontaneous Labor at Hospital Admission (2016) zabývala 1 302 nulliparami, z nichž 318 (24,4 %) porodilo SC. Ve své analýze zjistila, že každým rokem zvyšující se věk rodičky zvyšuje také incidenci SC. Dalšími rizikovými faktory pro SC je nízká výška matky a incidence SC roste také se zvyšujícím se BMI matky. S rostoucím počtem

SC byl také spojen rostoucí gestační věk plodu a větší vzdálenost děložního fundu od symfýzy (Janssen, 2016, s. 22, 24).

Yoshioka-Maeda ve své studii Caesarean section by maternal age group among singleton deliveries and primiparous Japanese women a secondary analysis of the WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health (2016) sledoval příčiny SC mezi 305 nulliparami s jednočetným těhotenstvím vyššího věku a kontrolním vzorkem. Ženy starší 35 let měly častěji indikaci k SC z důvodu preeklampsie/eklampsie, suspektního růstového poškození plodu a ostatních porodnických a mateřských komplikací, nicméně tyto rozdíly nebyly v porovnání s incidencí u mladších žen nijak statisticky významné. SC z incidence dystokie nebo ostatních komplikací plodu byl daleko častěji proveden u žen ve věku 30-34 let. Ženy starší 35 let měly ze všech věkových skupin nejčastěji dvě a více indikací pro SC (42,9 % proti 33,7 % -ženy  $\leq$  29 let, proti 26,3 % u žen ve věku 30-34 let). Ve věkové skupině žen 29letých a mladších byla mezi 89 rodičkami nejčastější příčinou SC poloha plodu KP nebo malprezentace plodu a to ve 31 případech (34,8 %), následoval SC ze 2 a více indikací ve 30 případech (33,7 %), stejně tak distress plodu ve 30 případech (33,7 %), čtvrtou nejčastější indikací v této věkové skupině byla dystokie ve 20 případech (22,5 %), za ní ostatní porodnické indikace ve 14 případech (15,7 %), dalšími nejčastějšími indikacemi byly shodně v 11 případech (12,4 %) selhání indukce porodu a ostatní mateřské indikace, za nimi následovaly ostatní indikace plodu ve 4 případech (4,5 %), nejméně zastoupenými příčinami byly obě ve 3 případech (3,4 %) preeklampsie/eklampsie a suspektní růstové poškození plodu. Mezi 118 nulliparami ve věku 30-34 let byla nejčastější indikací k SC dystokie a to ve 40 případech (33,9 %), za ní následovaly 2 a více indikací ve 31 případech (26,3 %), třetí nejčastější indikací byla poloha plodu KP/malprezentace plodu ve 29 případech (24,6 %), čtvrtou nejčastější příčinou byl distress plodu ve 28 případech (23,4 %), následovaly ostatní porodnické indikace v 17 případech (14,4 %), za nimi ostatní mateřské indikace u 11 žen (9,3 %), za nimi byly ve stejné míře v 10 případech (8,5 %) zastoupeny preeklampsie/eklampsie, selhání indukce porodu a ostatní fetální indikace. V nejmenší míře bylo zastoupeno suspektní růstové poškození plodu v 5 případech (4,2 %). Mezi 98 nulliparami 35letými a staršími se jako nejčastější příčina SC objevily 2 a více indikací ve 42 případech (42,9 %), následoval distress plodu ve 32 případech (32,6 %), za nimi se objevila poloha plodu koncem pánevním/malprezentace plodu ve 29 případech (29,6 %), čtvrtou nejčastější indikací byly ostatní porodnické indikace ve 26 případech (26,5 %), na dalším místě se objevily v 17 případech (17,4 %) dystokie a ostatní mateřské medicínské indikace, následovala preeklampsie/eklampsie ve 13 případech (13,3 %) a selhání indukce porodu

ve 13 případech (13,3 %). Na předposledním místě se objevila suspektní růstová poškození plodu v 7 případech (7,1 %) a na posledním místě se objevily ostatní indikace plodu v 1 případě (1 %), (Yoshioka-Maeda, 2016, s. 4-5).

### **2.2.2 Příčiny císařského řezu u multipar**

Göksever Celik et al. ve své studii *Why do multiparous women with a history of vaginal delivery give birth by cesarean section?* (2016) zkoumal 238 multipar, z nichž 110 podstoupilo SC. Nejčastější příčinou SC byl distress plodu (38,2 %) u 42 žen, následovala malprezentace plodu u 16 žen (14,5 %), makrosomie plodu u 12 žen (10,9 %), nepostupující porod u 10 žen (9,1 %), preeklampsie u 7 žen (7,4 %). V menší míře u 3 žen (2,7 %) byly příčinou anomálie placenty, anomálie plodu (2,7 %) a zdravotní stav matky (2,7 %). Císařský řez kvůli komplikacím pupečníku byl proveden u 2 žen (0,8 %), (Göksever Celik et al., 2016, s. 211).

Göksever Celik et al. ve stejné studii dále uvádí, že se zvyšujícím se počtem těhotenství roste pravděpodobnost malprezentace, která může být příčinou SC. Zjistil, že mezi rodičkami, které porodily vaginálně a těmi, které porodily SC existuje rozdíl v počtu těhotenství a paritě. Další významný faktor zvyšující riziko SC představuje delší časový interval mezi jednotlivými těhotenstvími. Jako hlavní důvod pro SC pak uvádí vysoký věk ženy (Göksever Celik et al., 2016, s. 211).

### **2.2.3 Příčiny elektivního SC**

Grabowska et al. se ve své studii *Labour in women with gestational diabetes mellitus* (2017) zabývala 204 rodičkami s jednočetným těhotenstvím ve věkovém rozhraní 23 až 42 let, kterým byl v těhotenství diagnostikován GDM, přičemž 35 % všech pacientek bylo pětatřicetiletých a starších a zkoumala jejich způsob porodu. K nejčastějším indikacím elektivního SC patřil nejméně jeden předchozí porod SC v anamnéze (51 %), neporodnické indikace (21 %), abrupce placenty a placenta praevia (10 %), poloha plodu koncem pánevním (9 %), makrosomie plodu (7 %) a preeklampsie (2 %), (Grabowska, 2017, s. 83).

### **2.2.4 Příčiny elektivního SC u vícečetného těhotenství**

Gluck et al. sledoval ve své studii *The impact of advanced maternal age on the outcome of twin pregnancies* (2018) 716 bichoriálních biamniálních dvojčetných těhotenství u žen ve věku 35-39 let, starších 39 let a u kontrolního vzorku žen mladších 35 let. Nejčastější příčinou elektivního SC bylo ve všech věkových skupinách nepravidelné uložení prvního nebo druhého plodu a to ve skupině žen ve věku 35-39 let v 38 %, ve skupině žen

čtyřicetiletých a starších v 31,6 % a v kontrolní skupině žen mladších 35 let ve 29,2 %. Druhou nejčastější příčinou plánovaného SC byla hypertenzní onemocnění ženy, jejichž míra byla značně vyšší, mezi ženami staršími 35 let než mezi kontrolní skupinou mladších žen. Přesněji se hypertenzní onemocnění mezi 142 ženami ve věku 35-39 let vyskytla v 10 případech (7,0 %), mezi 48 ženami ve věku 40 let a více se vyskytla v 7 případech (14,6 %) a mezi 516 ženami mladšími 35 let se vyskytla ve 28 případech (5,4 %). Další nejčastější příčinou byla IUGR plodu, která se mezi 142 ženami ve věku 35-39 let vyskytla ve 4 případech (2,8 %), mezi 48 ženami ve věku 40 let a více se vyskytla ve 3 případech (6,3 %) a v kontrolní skupině 516 žen mladších 35 let se vyskytla ve 26 případech (5,0 %). Čtvrtou nejčastější příčinou plánovaného SC byl GDM, který se mezi 142 ženami ve věkové skupině 35-39 let objevil ve 4 případech (2,8 %), mezi 48 ženami ve věku 40 let a více se objevil ve 3 případech 6,3 % a mezi 516 ženami mladšími 35 let se objevil v 18 případech (3,5 %). Abrupce placenty byla příčinou plánovaného SC u 142 žen ve věku 35-39 let ve 3 případech (2,2 %), mezi 48 ženami ve věku 40 let a více byla příčinou SC v 1 případě (2,1 %) a v kontrolním vzorku 516 žen mladších 35 let byla příčinou plánovaného SC v 6 případech (1,2 %), (Gluck, 2018, s. 892).

### **2.2.5 Příčiny akutního SC**

Grabowska et al. uvádí ve své studii Labour in women with gestational diabetes mellitus (2017) jako nejčastější příčiny akutního SC, mezi ženami s GDM ve věku 23 až 42 let, nedostatečnou progresi porodu v první a druhé době porodní (67 %) a hrozící asfyxii plodu (ve 33 %), (Grabowska, 2017, s. 83).

Toshimitsu et al. shrnuje ve své studii Increased risk of pregnancy-induced hypertension and operative delivery after conception induced by in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection in women aged 40 years and older (2014) příčiny akutního SC u žen ve vyšším věku, které otěhotněly spontánně a u těch, které otěhotněly po IVF-ICSI (in vitro fertilization/ intracytoplasmic sperm injection). Mezi 222 ženami ve věku čtyřicet let a více byl u žen po spontánní koncepci (169 žen) proveden akutní SC nejčastěji kvůli nepostupujícímu a protražovanému porodu a to ve 13 případech (14,9 %). Mezi 55 ženami stejné věkové kategorie, které otěhotněly po IVF-ICSI, byl nejčastější příčinou akutního SC také protražovaný a nepostupující porod a to v 16 případech (38,1 %). Druhou nejčastější příčinou akutního SC byl mezi 169 ženami staršími 39 let po spontánní koncepci neuspokojivý stav plodu a to v 9 případech (10,3 %), mezi 53 ženami stejného věku po IVF-ICSI byla rovněž druhá nejčastější příčina akutního SC

neuspokojivý stav plodu a to ve 3 % (7,1 %). V kontrolní skupině 353 žen ve věku 30-34 let se pořadí nejčastějších příčin akutního SC nelišilo. Mezi 332 ženami po spontánní koncepci se nepostupující a protražovaný porod vyskytl ve 25 případech (12,0 %). Mezi 21 ženami stejné věkové skupiny, které otěhotněly po IVF-ICSI se nepostupující a protražovaný porod objevil ve 4 případech (21,1 %). Neuspokojivý stav plodu se mezi 332 ženami ve věku 30-34 let po spontánní koncepci objevil v 15 případech (7,2 %). Mezi 21 ženami stejné věkové skupiny se neuspokojivý stav plodu neobjevil vůbec (Toshimitsu, 2014, s. 1068).

Frick et al. ve své studii *Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes* (2020) uvádí, že riziko akutního SC z důvodu nepostupujícího porodu u žen čtyřicetiletých a starších je více než dvojnásobné, než u žen mladších, a to jak u primipar, tak u multipar. U multipar je však riziko jednoznačně nižší. Méně jasné však je, proč míra SC roste s vysokým věkem ženy. Podle jedné teorie stojí za vyšší incidencí „stárnoucí děloha“, která nevytváří děložní kontrakce tak efektivně, avšak in vitro studie o kontraktilitě ženského myometria se různí. Druhá teorie podporuje trend „snižování prahu“ pro intervenci SC u starších žen (Frick, 2020, s. 97).

### **2.2.6 Příčiny akutního SC u nullipar vyššího věku**

Muto et al. ve své studii *Rate of intrapartum cesarean section and related factors in older multiparous women at term* (2018) zkoumal příčiny akutního SC u žen vyššího věku. Nejčastější příčinou byl nepostupující porod, který se u 706 žen ve věkové skupině 35-39 let vyskytl v 70 případech (54,3 %), dále neuspokojivý stav plodu, který se ve stejné skupině žen vyskytl v 55 případech (42,6 %) a dále stav matky, který byl ve stejné skupině žen příčinou akutního SC ve 4 případech (3,1 %). Tyto příčiny se ve stejném pořadí a se zanedbatelným procentuálním rozdílem objevily i ve skupině 247 žen čtyřicetiletých a starších. Konkrétněji nepostupující porod se objevil ve 42 případech (60 %), neuspokojivý stav plodu se objevil ve 27 případech (38,6 %) a stav matky byl příčinou akutního SC v 1 případě (1,4 %), (Muto, 2017, s. 219).

Takahashi ve své studii *Increased rate of cesarean section in primiparous women aged 40 years or more: a single-center study in Japan* (2012) uvádí jako nejčastější příčinu akutního SC nepostupující porod/dystokii, která se mezi 507 ženami (a 85 ženami, které porodily akutním SC) ve věku 35-30 let objevila v 56 případech (11 %) a mezi 98 ženami (z nichž 27 porodilo akutním SC) staršími 39 let se objevila v 19 případech (19,4 %). Druhou nejčastější příčinou akutního SC byl neuspokojivý stav plodu, který se mezi ženami ve věku 35-39 let objevil ve 28 případech (6,3 %) a mezi ženami ve věku 40 let a více se objevil v 6

případech (6,1 %). Z ostatních příčin byl akutní SC mezi ženami ve věku 35-39 let proveden v jednom případě (0,2 %) a mezi ženami staršími 39 let ve 2 případech (2,0 %), (Takahashi, 2012, s. 939).

Crequit et al. se ve své studii Impact of maternal age on intrapartum cesarean delivery rate in nulliparous with spontaneous labour (2019) porovnával příčiny akutního SC u 10 611 nullipar mladších 35 let s nulliparami 35letými a staršími. Mezi 8 993 rodičkami mladšími 35 let se akutní SC objevil v 967 případech (10,7 %) a nejčastější příčinou byl nepostupující porod v 547 případech (56,6 %), následovaný abnormální srdeční akcí plodu ve 389 případech (40,2 %), následovanou ostatními příčinami u 31 rodiček (3,2 %). Mezi 1 618 rodičkami 35letými a staršími byl akutní SC proveden ve 159 případech (9,8 %) a příčiny akutního SC a jejich incidence se od mladších žen téměř nelišily. Nepostupující porod byl častější příčinou SC a objevil se u 91 rodiček (57,2 %). Druhou nejčastější příčinou byla abnormální srdeční akce plodu a to v 64 případech (40,3 %) a ostatní příčiny se objevily ve 4 případech (2,5 %), (Crequit, 2019, s. 18).

### **2.2.7 Příčiny akutního SC u vícečetného těhotenství**

Gluck et al. ve své studii The impact of advanced maternal age on the outcome of twin pregnancies (2018) uvádí stejné příčiny akutního SC mezi kontrolní skupinou žen mladších 35 let a ženami vyššího věku. Nejčastější příčinou akutního SC byl nepostupující porod, který se mezi 142 ženami ve věku 35-39 let vyskytl v 7 případech (4,9 %), mezi 48 ženami ve věkové skupině čtyřicetileté a starší se vyskytl ve 4 případech (8,3 %) a v kontrolní skupině 516 žen mladších 35 let se vyskytl v 16 případech (3,1 %). Druhou nejčastější příčinou akutního SC byl neuspokojivý stav plodu, který se mezi 142 ženami ve věku 35-39 let objevil ve 4 případech (2,8 %), mezi 48 ženami staršími 39 let se objevil ve 2 případech (4,2 %) a v kontrolním vzorku 516 žen mladších 35 let se objevil ve 12 případech (2,3 %), (Gluck, 2018, s. 892-893).



## 3 Metodologie Výzkumu

### 3.1 Výzkumný problém

Počet rodiček vyššího věku celosvětově stále stoupá, stejně jako počet císařských řezů. Výzkumný problém zní: Má věk ženy vliv na incidenci císařského řezu a jeho příčiny? Dalším předmětem zkoumání byl vliv jiných faktorů, zejména parity na incidenci císařského řezu.

### 3.2 Výzkumné cíle a hypotézy

**Cíl 1:** Zjistit, zda věk ženy ovlivňuje incidenci císařského řezu.

**H<sub>01</sub>:** Mezi věkem ženy a incidencí SC neexistuje signifikantní vztah.

**H<sub>A1</sub>:** Mezi věkem ženy a incidencí SC existuje signifikantní vztah.

**Cíl 2:** Zjistit, jestli se příčiny SC a jejich incidence u žen ve vyšším věku liší od příčin SC a jejich incidence u žen ve věku do 34. let.

**H<sub>02</sub>:** Příčiny SC a jejich incidence se mezi rodičkami vyššího věku a rodičkami do 35 let signifikantně neliší.

**H<sub>A2</sub>:** Příčiny SC a jejich incidence se mezi ženami vyššího věku a ženami do 35 let signifikantně liší.

**Cíl 3:** Zjistit vliv parity na četnost výskytu SC u žen ve vyšším věku.

**H<sub>03</sub>:** Mezi paritou ženy a incidencí SC u žen ve vyšším věku neexistuje signifikantní vztah.

**H<sub>A3</sub>:** Mezi paritou ženy a incidencí SC u žen ve vyšším věku existuje signifikantní vztah.

### 3.3 Charakteristika výzkumného vzorku

Výzkumný vzorek tvořilo celkem 8 922 žen, které porodily od 1. ledna do 31. prosince roku 2020 v nemocnici AGEL Přerov, ve Vsetínské nemocnici a.s., Krajské nemocnici T. Bati, a.s., Fakultní nemocnici Brno na GPK a ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze.

Tabulka 1 - Věk rodiček

Věk	Průměr	Medián	Maximum	Minimum	Modus	SD
	31,038	32	49	15	31	5,13

Průměrný věk žen ve skupině činil 31 let, medián byl 32 let, nejvyšší věk ženy byl 49 let a nejnižší věk ženy byl 15 let. Modus byl 15 let. Směrodatná odchylka byla 5,13.

Tabulka 2 - Typ zdravotnického zařízení

Zdravotnické zařízení	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Okresní nemocnice	1 645	18,44
Krajská nemocnice	2 160	24,21
Fakultní nemocnice	5 117	57,36
Celkem	8 922	100,00

V našem vzorku byly nejvíce zastoupeny rodičky, které porodily ve fakultních nemocnicích v 5 117 případech (57,36 %), dále rodičky, které rodily v krajské nemocnici v 2 160 případech (24,21 %) a nejméně byly zastoupeny rodičky, které rodily v okresních nemocnicích v 1 645 případech (18,44 %).

Tabulka 3 - Zdravotnická zařízení

Zdravotnické zařízení	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
FN Brno GPK	2 926	32,80
VFN Praha	2 191	24,56
KNTB Zlín	2 160	24,21
AGEL Přerov	854	9,57
Vsetínská nemocnice a.s.	791	8,87
Celkem	8 922	100,00

Nejvíce byly v našem vzorku zastoupeny ženy rodící ve FN Brno GPK a to ve 2 926 případech (32,80 %), dále ženy, které porodily ve VFN v Praze ve 2 191 případech (24,56 %), ženy, které porodily v KNTB Zlín v 2 160 případech (24,21 %), dále ženy, které porodily v Nemocnici AGEL Přerov v 854 případech (9,57 %) a ženy, které porodily ve Vsetínské nemocnici v 791 případech (8,87 %). Vzorek žen z FN Brno GPK, KNTB Zlín, nemocnice Přerov Agel a Vsetínské nemocnice a.s. tvořily všechny ženy, které v dané nemocnici porodily za rok 2020. Vzorek žen z VFN Praha tvořily všechny ženy, které porodily za rok 2020 na porodním sále č. 2 a ženy, které porodily na porodním sále č. 1 v období od ledna do března 2020.

Tabulka 4 - Zastoupení rodiček podle věkových skupin

Věková kategorie	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
< 35 let	6 766	75,84
35-39 let	1 666	18,67
40 a více	489	5,48
Celkem	8 922	100

Ženy mladší 35 let byly ve výzkumném souboru nejčastěji zastoupeny a to v 6 766 případech (75,84 %). Druhé největší zastoupení měly ženy ve věku 35-39 let a to v 1666 případech (18,67 %). Nejméně byly zastoupeny ženy čtyřicetileté a starší a to ve 489 případech (5,48 %).

Tabulka 5 - Zastoupení rodiček podle věku

Věk rodičky	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
15	1	0,01
16	14	0,16
17	27	0,30
18	26	0,29
19	56	0,63
20	68	0,76
21	130	1,46
22	119	1,33
23	189	2,12
24	235	2,63
25	319	3,58
26	424	4,75
27	519	5,82
28	593	6,65
29	693	7,77
30	681	7,63
31	767	8,60
32	699	7,83
33	616	6,90
34	591	6,62
35	483	5,41
36	416	4,66
37	312	3,50
38	240	2,69
39	215	2,41
40	166	1,86
41	135	1,51
42	69	0,77
43	45	0,50
44	37	0,41
45	15	0,17
46	6	0,07
47	6	0,07
48	3	0,03
49	7	0,08
Celkem	8 922	100

Zastoupení žen ve výzkumném vzorku podle konkrétního věku odpovídá normálnímu rozložení dat (podle Gaussovy křivky). Nejvíce jsou zastoupeny ženy s průměrným věkem a ženy blíží se průměrnému věku.

Tabulka 6 - Parita rodiček

Parita rodiček	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Primipary	4 546	50,95
Multipary	4 376	49,05
Celkem	8 922	100

Primiparita a multiparita byla v našem vzorku téměř rovnoměrně zastoupena a to primiparami ve 4 546 případech (50,95 %) a multiparami ve 4 376 případech (49,05 %).

Tabulka 7 - Zastoupení rodiček dle parity

Parita rodiček	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Primipary	4 547	50,96
Secundipary	3 239	36,30
Tercipary	824	9,24
Kvartipary	189	2,12
Kvintipary	73	0,82
Hexapary	29	0,33
Septapary	12	0,13
Oktapary	6	0,07
Dekapary	2	0,02
Hexadekapary	1	0,01
Celkem	8 922	100

Velikost parity byla nepřímo úměrná s její četností v našem vzorku. Nejvíce byly zastoupeny primipary 4 547 rodičkami (50,96 %), dále byly nejvíce zastoupeny sekundipary 3 239 rodičkami (36,30 %), třetí nejčastější zastoupení měly tercipary, 824 rodiček (9,24 %), čtvrté nejčastější zastoupení měly kvartipary, 189 rodiček (2,12 %). Na pátém místě byly četnostně zastoupeny kvintipary 73 rodičkami (0,82 %), na šestém místě byly četnostně zastoupeny hexapary 29 rodičkami (0,33 %) a na sedmém místě byly četnostně zastoupeny septapary 12 rodičkami (0,13 %). Na osmém místě byly četnostně zastoupeny 6 rodičkami (0,07 %) oktapary, na devátém místě podle četnosti byly zastoupeny 2 rodičkami (0,02 %) dekapary a na posledním desátém místě byly jednou rodičkou (0,01 %) zastoupeny hexadekapary.

### 3.4 Metody výzkumného šetření a sběru dat

Výzkumné šetření bylo provedeno formou kvantitativního výzkumu. Data byla získávána retrospektivně na základě nahlížení do zdravotnické dokumentace (porodních knih) za období roku 2020 po souhlasu etické komise FZV UPOL a daných zdravotnických zařízení. Tato data byla sbírána v období od 3.1. 2021 do 1.4. 2021. Ze zdravotnické dokumentace byly sbírány informace o věku rodiček, jejich paritě, způsobu porodu a v případě porodu císařským řezem o jeho typu a příčinách.

### 3.5 Realizace výzkumu

Nejdříve byla provedena sumarizace teoretických východisek, stanovení výzkumného problému, cílů a hypotéz. Dále byla zvolena metoda výzkumu a stanovena

kritéria pro výběr výzkumného souboru. Následně byla oslovena zdravotnická zařízení se žádostí o provedení výzkumu. Ze zdravotnických zařízení byla vybrána ta, která s výzkumem souhlasila a byla ochotna poskytnout adekvátní data. Po souhlasu zdravotnických zařízení bylo vydáno souhlasné stanovisko etické komise FZV UPOL a byl proveden sběr dat včetně přípravy dat k analýze. Během sběru dat došlo k úpravám žádostí o sběr dat a následnému schválení zdravotnických zařízení za účelem získání většího množství dat. Dále byla data zpracována v programu MS Excel a ve statistickém programu. Po té byly výsledky odeslány příslušným zdravotnickým zařízením ke schválení.

### 3.6 Metodika zpracování dat

Data byla zpracovávána matematicko-statisticky při použití kontingenčních tabulek v programu Microsoft Excel. Závislost mezi věkem matky a způsobem porodu, mezi paritou a incidencí jednotlivých způsobů porodu a závislost mezi věkovou kategorií matky a příčinami SC a jejich incidencí jsme testovali pomocí Pearsonova Chí-kvadrát testu.

### 3.7 Interpretace výsledků výzkumu

Interpretace výsledků k cíli č. 1.

**Cíl 1:** Zjistit, zda věk ženy ovlivňuje incidenci císařského řezu.

*Tabulka 8 - Incidence SC podle věkových kategorií*

Věková kategorie	SC	Vaginální porod
<35	1 634	5 133
35-39	546	1 120
40+	203	286

*Tabulka 9 - Incidence SC podle věkových kategorií, relativní četnost*

Věková kategorie	SC (v %)	Vaginální porod (v %)
<35	24,1	75,9
35-39	32,8	67,2
40+	41,5	58,5

Ženy mladší 35 let porodily SC v 1 634 případech (24,1 %) a vaginálním porodem v 5 133 případech (75,9 %). Ženy ve věku 35-39 let porodily SC v 546 případech (32,8 %) a vaginálním porodem v 1 120 případech (67,2 %). Ženy 40leté a starší porodily SC ve 203 případech (41,5 %) a vaginálním porodem v 286 případech (58,5 %).

Tabulka 10 - Incidence jednotlivých způsobů porodu podle věkových kategorií

Věková kategorie	SC	SCA	SCE	SZ	VEX	Forceps
<35	1 634	1 051	583	4 957	161	15
35-39	546	320	226	1 082	31	7
40+	203	113	90	278	7	1

Tabulka 11 - Incidence jednotlivých způsobů porodu podle věkových kategorií (relativní četnost)

Věková Kategorie	SC (v %)	SCA (v %)	SCE (v %)	SZ (v %)	VEX (v %)	Forceps (v %)
<35	24,1	15,5	8,6	73,3	2,4	0,2
35-39	32,8	19,2	13,6	64,9	1,9	0,4
40+	41,5	23,1	18,4	56,9	1,4	0,2

Ve věkové skupině žen mladších 35 let porodilo císařským řezem 1 634 žen (24,1 %), z toho 1 051 žen porodilo akutním císařským řezem (15,5 %) a 583 (8,6 %) žen porodilo elektivním císařským řezem. Ve věkové skupině žen 35-39 let porodilo císařským řezem 546 žen (32,8%), což je 1,4x více, než ve věkové skupině žen do 35 let. Akutním císařským řezem v této skupině porodilo 320 žen (19,2 %), což je 1,2x více než u žen ve věku do 35 let. Elektivním císařským řezem v této věkové skupině porodilo 226 žen (13,6 %), což je 1,6x více než u žen mladších 35 let. Ve věkové skupině žen 40letých a starších byl proveden císařský řez u 203 rodiček (41, 5 %), což je 1,7x více, než u žen mladších 34 let. Akutní císařský řez byl v této věkové skupině proveden u 113 rodiček (23,1 %), což je 1,5x více, než u žen mladších 35 let. Elektivní císařský řez byl v této věkové skupině proveden v 90 případech (18,4 %), což je 2,1x více, než u rodiček do 35 let.

Následující tabulka udává počty jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věku ženy. Další tabulka pak obsahuje tyto hodnoty jako procento žen pro každý rok zvlášť.

Tabulka 12 - Incidence jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věku ženy

Věk	SC	SCA	SCE	SZ	VEX	Forceps
15	0	0	0	1	0	0
16	1	1	0	13	0	0
17	3	2	1	24	0	0
18	2	1	1	23	1	0
19	10	7	3	44	2	0
20	12	10	2	54	2	0
21	33	20	13	91	6	0
22	24	15	9	91	4	0
23	41	28	13	142	4	2

24	60	37	23	167	7	1
25	59	36	23	253	7	0
26	108	83	25	304	11	1
27	106	70	36	392	21	0
28	147	109	38	431	12	3
29	167	102	65	508	16	2
30	177	117	60	484	18	2
31	175	109	66	579	13	0
32	193	108	85	493	12	1
33	162	106	56	440	13	1
34	154	90	64	423	12	2
35	133	77	56	341	7	2
36	138	84	54	267	7	4
37	115	66	49	187	9	1
38	75	41	34	161	4	0
39	85	52	33	126	4	0
40	66	36	30	98	2	0
41	56	31	25	78	1	0
42	25	11	14	41	2	1
43	21	16	5	24	0	0
44	17	11	6	18	2	0
45	5	3	2	10	0	0
46	4	2	2	2	0	0
47	2	0	2	4	0	0
48	2	1	1	1	0	0
49	5	2	3	2	0	0

Tabulka 13 - Incidence jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věku ženy (relativní četnost)

Věk	SC (v %)	SCA (v %)	SCE (v %)	SZ (v %)	VEX (v %)	Forceps (v %)
15	0	0	0	100	0	0
16	7,1	7,1	0	92,9	0	0
17	11,1	7,4	3,7	88,9	0	0
18	7,6	3,8	3,8	88,5	3,8	0
19	17,9	12,5	5,4	78,6	3,6	0
20	17,6	14,7	2,9	79,4	2,9	0
21	25,4	15,4	10	70	4,6	0
22	20,2	12,6	7,6	76,5	3,4	0
23	21,7	14,8	6,9	75,1	2,1	1,1
24	25,5	15,7	9,8	71,1	3	0,4
25	18,5	11,3	7,2	79,3	2,2	0
26	25,5	19,6	5,9	71,7	2,6	0,2
27	20,4	13,5	6,9	75,5	4	0
28	24,6	18,4	6,4	72,7	2	0,5
29	24,1	14,7	9,4	73,3	2,3	0,3
30	26	17,2	8,8	71,1	2,6	0,3
31	22,8	14,2	8,6	75,5	1,7	0

32	27,6	15,4	12,2	70,5	1,7	0,1
33	26,3	17,2	9,1	71,4	2,1	0,2
34	26	15,2	10,8	71,6	2	0,3
35	27,5	15,9	11,6	70,6	1,4	0,4
36	33,2	20,2	13	64,2	1,7	1
37	36,9	21,2	15,7	59,9	2,9	0,3
38	31,3	17,1	14,2	67,1	1,7	0
39	39,5	24,2	15,3	58,6	1,9	0
40	39,8	21,7	18,1	59	1,2	0
41	41,5	23	18,5	57,8	0,7	0
42	36,2	15,9	20,3	59,4	2,9	1,4
43	46,7	35,6	11,1	53,3	0	0
44	45,9	29,7	16,2	48,6	5,4	0
45	33,3	20	13,3	66,7	0	0
46	66,7	33,3	33,3	33,3	0	0
47	33,3	0	33,3	66,7	0	0
48	66,7	33,3	33,3	33,3	0	0
49	71,5	28,6	42,9	28,6	0	0

Z tabulky je patrné, že s každým rokem ženy roste incidence SC a klesá incidence SZ.

Tabulka 14 - Incidence SC podle věku ženy

<b>Věk</b>	<b>SZ</b>	<b>SC</b>	<b>SZ (v %)</b>	<b>SC (v %)</b>
15	1	0	100	0
16	13	1	92,9	7,1
17	24	3	88,9	11,1
18	24	2	92,3	7,7
19	46	10	82,1	17,9
20	56	12	82,4	17,6
21	97	33	74,6	25,4
22	95	24	79,8	20,2
23	148	41	78,3	21,7
24	175	60	74,5	25,5
25	260	59	81,5	18,5
26	316	108	74,5	25,5
27	413	106	79,6	20,4
28	446	147	75,2	24,8
29	526	167	75,9	24,1
30	504	177	74	26
31	592	175	77,2	22,8
32	506	193	72,4	27,6
33	454	162	73,7	26,3
34	437	154	74	26
35	350	133	72,5	27,5
36	278	138	66,8	33,2
37	197	115	63,1	36,9
38	165	75	68,7	31,3



39	130	85	60,5	39,5
40	100	66	60,2	39,8
41	79	56	48,5	41,5
42	44	25	63,8	36,2
43	24	21	53,3	46,7
44	20	17	54,1	45,9
45	10	5	66,7	33,3
46	2	4	33,3	66,7
47	4	2	66,7	33,3
48	1	2	33,3	66,7
49	2	5	28,6	71,4

### Hypotéza 1:

Testujeme hypotézu, že mezi věkem ženy a incidencí SC neexistuje signifikantní vztah oproti alternativní hypotéze, že mezi věkem ženy a incidencí SC existuje signifikantní vztah.

Vytvoříme tabulku četností SC (dohromady SCA a SCE) a četností SZ (dohromady SZ, VEX, FORCEPS) a nyní testujeme pomocí Pearsonova  $\chi^2$  testu, zda je závislost mezi věkem matky a typem porodu.

Používáme tedy Pearsonův  $\chi^2$  test s 34 stupni volnosti. Dostáváme p-hodnotu  $<0.001$  a tedy na hladině významnosti 0.05 (5 %) zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti věku ženy incidence císařského řezu ve prospěch alternativní hypotézy. Závislost tedy existuje (a je vidět z procentuální tabulky v první části, kde se zvyšuje počet SC v závislosti na věku).

**Cíl 2:** Zjistit, jestli se příčiny SC a jejich incidence u žen ve vyšším věku liší od příčin SC a jejich incidence u žen ve věku do 34. let.

Tabulka 15 - Jednotlivé příčiny SC a míra jejich zastoupení u žen mladších 35 let

Příčina	Relativní četnost (v %)	Absolutní četnost
Nepravidelné uložení plodu	9,96	375
Stp. SC	9,40	354
Indukce	5,95	224
Nepravidelnosti PV	5,66	213
Mateřské indikace	5,44	205
Hypoxie	4,89	184
Hypertenzní onemocnění	4,54	171
Suspektní, patologické KTG	4,36	164
Nepravidelnosti placenty	4,14	156
KP nepoměr	4,09	154

Nepostupující porod	3,59	135
DM I, DM II, GDM	3,56	134
Vícečetná těhotenství	3,45	130
Cervikokorporální dystokie	2,71	102
Nepravidelnosti ve velikosti plodu	2,63	99
Decelerace	2,28	86
Partus in cursu	2,05	77
Anemie	2,02	76
Asynklitismus	1,86	70
Krvácení	1,86	70
Jiné příčiny	1,83	69
Fetální indikace	1,54	58
IVF/KET	1,27	48
Stp. gynekologické operaci	1,12	42
Vysoký přímý stav	1,12	42
Gynekologická onemocnění	1,09	41
Nezralé porodní cesty	1,09	41
VVV porodních cest	1,06	40
Poruchy děložní činnosti	0,88	33
Úzkostná rodička, psychiatrická indikace	0,88	33
Dehiscence nebo bolest v jizvě	0,85	32
STAN	0,80	30
Nepravidelnosti pupečníku	0,61	23
Obezita	0,50	19
Stp. negynekologické operaci	0,48	18
Stp. obratu plodu	0,27	10
Pokročilá porodnická anamnéza	0,19	7
Celkem	100	3 765

Tabulka uvádí nejčastější příčiny císařského řezu u žen mladších 35 let. Nejčastější příčinou bylo nepravidelné uložení plodu v 375 případech (9,96 %), následoval stp. SC v 354 případech (9,40 %). Následoval SC po indukci v 224 případech (5,95 %), nepravidelnosti plodové vody ve 213 případech (5,66 %), mateřské indikace ve 205 případech (5,44 %), dále hypoxie ve 184 případech (4,89 %). Na dalším místě podle incidence se vyskytla hypertenzní onemocnění ve 171 případech (4,54 %), dále suspektní, nebo patologické KTG ve 164 případech (4,36 %). Další nejčastější příčinou byly nepravidelnosti placenty ve 156 případech (4,14 %), za nimi následoval KP nepoměr ve 154 případech (4,09) % a nepostupující porod ve 135 případech (3,59 %). Na dalším místě byl diabetes mellitus ve 134 případech (3,56 %). Absolutní četnost celkem udává hodnotu všech příčin, které se v dané věkové kategorii vyskytly (některé ženy měly více než jednu příčinu SC, maximálně však 4 příčiny).

Tabulka 16 - Jednotlivé příčiny SC a míra jejich zastoupení u žen starších 35 let

<b>Příčina</b>	<b>Relativní četnost (v %)</b>	<b>Absolutní četnost</b>
Stp. SC	15,13	278
Nepravidelné uložení plodu	7,29	134
Hypertenzní onemocnění	5,06	93
Mateřské indikace	5,06	93
IVF/KET	4,68	86
Nepravidelnosti placenty	4,63	85
Nepravidelnosti PV	4,57	84
DM I, DM II, GDM	4,46	82
Nepravidelnosti ve velikosti plodu	4,30	79
Indukce, preindukce	3,86	71
Suspektní, patologické KTG	3,54	65
KP nepoměr	3,16	58
Vícečetná těhotenství	3,16	58
Hypoxie	2,94	54
Partus in cursu	2,40	44
Anemie	2,23	41
Primipara vetus	2,18	40
Gynekologická onemocnění	2,07	38
Stp. negynekologické operaci	1,80	33
Cervikokorporální dystokie	1,74	32
Fetální indikace	1,74	32
Jiné příčiny	1,74	32
Nezralé porodní cesty	1,47	27
Nepostupující porod	1,42	26
Decelerace	1,1	21
Stp. gynekologické operaci	1,14	21
Dehiscence nebo bolest v jizvě	0,98	18
Vysoký přímý stav	0,93	17
Krvácení	0,87	16
Asynklitismus	0,82	15
Úzkostná rodička, psychiatrická indikace	0,76	14
VVV porodních cest	0,60	11
Nepravidelnosti pupečníku	0,49	9
Pokročilá porodnická anamnéza	0,44	8
STAN	0,38	7
Stp. obratu plodu	0,33	6
Obezita	0,27	5
Stp. traumatu	0,22	4
Celkem	100	1 837

Tabulka uvádí nejčastější příčiny císařského řezu u žen starších 35 let. Nejčastější příčinou byl stp. SC v 278 případech (15,13%), dále nepravidelné uložení plodu ve 134

případech (7,29 %), následovala hypertenzní onemocnění v 93 případech (5,06 %), stejně tak mateřské indikace v 93 případech (5,06 %), na pátém místě se mezi příčinami objevilo IVF/KET v 86 případech (4,68 %), na šestém místě byly nepravidelnosti placenty v 85 případech (4,63 %), následovaly nepravidelnosti PV v 84 případech (4,57 %) a diabetes mellitus v 82 případech (4,46 %). Na dalších místech se objevily nepravidelnosti ve velikosti plodu v 79 případech (4,30 %), indukce nebo preindukce v 71 případech (3,86 %) a suspektní nebo patologické KTG v 65 případech (3,54 %). Absolutní četnost celkem udává hodnotu všech příčin, které se v dané věkové kategorii vyskytly (některé ženy měly více než jednu příčinu SC, maximálně však 4 příčiny).

Tabulka 17 - Porovnání příčin SC a jejich četnosti mezi věkovými kategoriemi rodiček

<b>Příčina</b>	<b>Věk &lt;35</b>	<b>Věk 35 a více</b>
Nepravidelné uložení plodu	375	134
Stp. SC	354	278
Indukce, preindukce	224	71
Nepravidelnosti PV	213	84
Mateřské indikace	205	93
Hypoxie	184	54
Hypertenzní onemocnění	171	93
Suspektní, patologické KTG	164	65
Nepravidelnosti placenty	156	85
KP nepoměr	154	58
Nepostupující porod	135	26
DM I, DM II, GDM	134	82
Vícečetná těhotenství	130	58
Cervikokorporální dystokie	102	32
Nepravidelnosti ve velikosti plodu	99	79
Decelerace	86	21
Partus in cursu	77	44
Anemie	76	41
Asynklitismus	70	15
Krvácení	70	16
Jiné příčiny	69	32
Fetální indikace	58	32
IVF/KET	48	86
Stp. Gynekologické operaci	42	21
Vysoký přímý stav	42	17
Gynekologická onemocnění	41	38
Nezralé porodní cesty	41	27
VVV porodních cest	40	11
Poruchy děložní činnosti	33	0
Úzkostná rodička, psychiatrická indikace	33	14
Dehiscence nebo bolest v jizvě	32	18
STAN	30	7
Nepravidelnosti pupečníku	23	9
Obezita	19	5
Stp. Negynekologické operaci	18	33
Stp. Obrat	10	6
Pokročilá porodnická anamnéza	7	8
Primipara vetus	0	40

## Hypotéza 2:

Testujeme hypotézu, že příčiny SC a jejich incidence se mezi rodičkami vyššího věku a rodičkami do 35 let významně neliší oproti alternativní hypotéze, že se příčiny SC a jejich incidence se mezi rodičkami vyššího věku a rodičkami do 35 let významně liší.

Pro testování hypotézy je použit Pearsonův  $\chi^2$  test s 37 stupni volnosti. Dostáváme p-hodnotu  $<0.001$  a tedy na hladině významnosti 0.05 (5 %) zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti věku ženy ( $<35$ ,  $\geq 35$ ) a příčin SC ve prospěch alternativní hypotézy. Závislost tedy existuje. S věkem se tedy mění příčiny císařského řezu.

**Cíl 3:** Zjistit vliv parity na četnost výskytu SC u žen ve vyšším věku

Incidence typu porodu podle věkové kategorie a výsledku parity:

Tabulka 18 - Incidence SC podle parity a věkových skupin

Věková kategorie	Výsledek parity	SC	SZ
<35	multipara	583	2 337
	primipara	1 051	2 796
35-39	multipara	314	802
	primipara	232	318
40 a více	multipara	116	224
	primipara	87	62

Tabulka 19 - Incidence SC podle parity a věkových skupin, relativní četnost

Věková kategorie	Parita	SC (v %)	SZ (v %)
<35	multipara	19,95	80,01
	primipara	27,3	72,71
35-39	multipara	28,2	71,9
	primipara	42,1	57
40 a více	multipara	34,1	65,9
	primipara	58,4	41,6

Tabulka ukazuje vliv parity na incidenci SC. Primipary mladší 35 let porodily SC ve 27,3 %, zatímco multipary mladší 35 let porodily SC v 19,95 %. Primipary ve věku 35-39 let porodily SC ve 42,1 %, zatímco multipary ve věku 35-39 let porodily SC ve 28,2 %. Primipary 40leté a starší porodily SC v 58,4 %, zatímco multipary 40leté a starší porodily SC ve 34,1 %.

Následující tabulka udává počty jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a výsledku parity.

Tabulka 20 - Incidence způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě

Věková kategorie	Parita	SC	SCA	SCE	SZ	VEX	Forceps	Celkem
<35	multipara	583	277	306	2 319	15	3	2 920
	primipara	1 051	774	277	2 638	146	12	3 847
35-39	multipara	314	157	157	791	9	2	1 116
	primipara	232	163	69	291	22	5	550
40+	multipara	116	63	53	219	5	0	340
	primipara	87	50	37	59	2	1	149

Tabulka 21 - Incidence způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě (relativní četnost)

Věková kategorie	Výsledek parity	SC (v %)	SCA (v %)	SCE (v %)	SZ (v %)	VEX (v %)	Forceps (v %)
<35	multipara	19,95	9,45	10,5	79,4	0,51	0,1
	primipara	27,3	20,1	7,2	68,6	3,8	0,51
35-39	multipara	28,2	14,1	14,1	70,9	0,8	0,2
	primipara	42,1	29,6	12,5	52,9	4	0,1
40+	multipara	34,1	18,5	15,6	64,4	1,5	0
	primipara	58,4	33,6	24,8	39,6	1,3	0,7

Mezi primiparami mladšími 35 let byl císařský řez proveden v 1 051 případech z 3 847 (27,5 %). U primipar ve věku 35-39 let byl císařský řez proveden u 232 žen z 550 (42,1 %) a u primipar ve věku 40 let a více byl císařský řez proveden u 87 žen ze 149 (58,4 %). Akutní císařský řez byl mezi primiparami mladšími 35 let proveden v 774 případech (20,1 %), mezi primiparami ve věku 35-39 let byl proveden ve 163 případech (29,6 %) a mezi primiparami ve věku 40 let a více byl proveden v 50 případech (33,6 %). Elektivní císařský řez byl mezi primiparami mladšími 35 let proveden v 277 případech (7,2 %), mezi primiparami ve věku 35-39 let byl proveden v 69 případech (12,5 %). U primipar ve věku 40 let a více byl elektivní SC proveden ve 37 případech (24,8 %). Mezi multiparami mladšími 35 let byl císařský řez proveden v 583 případech z 2 920 (19,5 %). Mezi 1 116 multiparami ve věku 35-39 let byl císařský řez proveden v 314 případech (28,2 %). Mezi 340 multiparami ve věku 40 let a více byl císařský řez proveden ve 116 případech (34,1 %). Akutní císařský řez byl u žen mladších 35 let proveden v 277 případech (9,45 %), u žen ve věku 35-39 let byl proveden ve 157 případech (14,1 %) a u žen ve věku 40 let a více byl proveden v 63 případech (18,5 %). Elektivní císařský řez byl u žen mladších 35 let proveden v 306 případech (10,5 %), u žen ve věku 35-39 let byl proveden ve 157 případech (14,1 %) a u žen ve věku 40 let a více byl proveden v 53 případech (15,6 %).

Tabulka 22 - Počty jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě

Věk	Parita	SC	SCA	SCE	SZ	VEX	Forceps	Celkem
<35	I	1002	775	277	2 638	146	12	3 848
	II	488	234	254	1 831	15	1	2 335
	III	75	32	43	350	0	1	426
	IV	13	7	6	82	0	1	96
	V	5	2	3	34	0	0	39
	VI	1	1	0	15	0	0	16
	VII	0	0	0	5	0	0	5
	VIII	0	0	0	2	0	0	2
	X	0	0	0	0	0	0	0
	XVI	0	0	0	0	0	0	0
35-39	I	232	163	69	291	22	5	550
	II	224	108	116	508	8	2	742
	III	71	36	35	211	1	0	283
	IV	12	8	4	45	0	0	57
	V	5	4	1	14	0	0	19
	VI	1	0	1	6	0	0	7
	VII	0	0	0	5	0	0	5
	VIII	1	1	0	0	0	0	1
	X	0	0	0	1	0	0	1
	XVI	0	0	0	1	0	0	1
40+	I	87	50	37	59	2	1	149
	II	63	34	29	97	2	0	162
	III	35	14	21	78	2	0	115
	IV	10	8	2	26	0	0	36
	V	6	6	0	8	1	0	15
	VI	1	0	1	5	0	0	6
	VII	1	1	0	1	0	0	2
	VIII	0	0	0	3	0	0	3
	X	0	0	0	1	0	0	1
	XVI	0	0	0	0	0	0	0

Tabulka 23 - Relativní četnosti způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě

Věk	Parita	SC (v %)	SCA (v %)	SCE (v %)	SZ (v %)	VEX (v %)	Forceps (v %)	Celkem
<35	I	27,3	20,1	7,2	68,6	3,86	3,1	3848
	II	20,9	10	10,9	78,4	0,6	0,01	2335
	III	17,6	7,5	10,1	82,2	0	0,2	426
	IV	13,6	7,3	6,3	85,4	0	0,01	96
	V	12,8	5,1	7,7	87,2	0	0	39
	VI	6,3	6,3	0	93,8	0	0	16
	VII	0	0	0	100	0	0	5
	VIII	0	0	0	100	0	0	2
	X	0	0	0	0	0	0	0



	XVI	0	0	0	0	0	0	0
35-39	I	42,5	30	12,5	52,9	4	0,9	550
	II	30,2	14,6	15,6	68,5	1,1	0,2	742
	III	25,1	12,7	12,4	74,6	0,35	0	283
	IV	21	14,0	7	79,5	0	0	57
	V	26,3	21	5,3	73,7	0	0	19
	VI	14,3	0	14,3	85,7	0	0	7
	VII	0	0	0	100	0	0	5
	VIII	100	100	0	0	0	0	1
	X	0	0	0	100	0	0	1
	XVI	0	0	0	100	0	0	1
40+	I	58,4	33,6	24,8	39,6	1,3	0,7	149
	II	38,9	21	17,9	59,9	1,2	0	162
	III	30,5	12,2	18,3	67,8	1,7	0	115
	IV	27,8	22,2	5,6	72,2	0	0	36
	V	40	40	0	53,3	6,7	0	15
	VI	16,7	0	16,7	83,3	0	0	6
	VII	50	50	0	50	0	0	2
	VIII	0	0	0	100	0	0	3
	X	0	0	0	100	0	0	1
	XVI	0	0	0	0	0	0	0

U žen mladších 35 let je incidence císařského řezu nepřímo úměrná paritě rodičky. U žen ve věku 35-39 let je incidence až na malé výkyvy také nepřímo úměrná paritě rodičky. Incidence císařského řezu byla u kvintipar vyšší, než u tercipar a kvartipar a incidence císařského řezu u oktipar byla nejvyšší 100 %, nicméně tato parita byla zastoupena pouze jednou rodičkou. U primipar až kvintipar byla přímá úměrnost incidence císařského řezu a parity rodičky také zachována. U rodiček 40letých a starších byla od primipar po kvartipary přímá úměrnost mezi incidencí SC a paritou rodičky zachována. U kvintipar a septipar byla incidence SC vyšší, než u rodiček s nižší paritou, i zde ale byly rodičky zastoupeny malým vzorkem (15 kvintipar a 2 septipary). Incidence akutního císařského řezu byla u žen mladších 35 let až na jednu drobnou výchytku u kvintipar a hexapar (která mohla být způsobena nižším zastoupením rodiček. U rodiček ve věku 35-39 let platila nepřímá úměra parity a incidence SC pouze od primipar po tercipary. U vícero diček mohlo být porušení přímé úměry rovněž způsobeno malým vzorkem žen. U rodiček 40letých a starších byla zachována nepřímá úměra pouze od primipar po tercipary, dále data žádnou posloupnost nevykazovala, což také mohlo být způsobeno nižším zastoupením žen. Mezi incidencí elektivního SC a paritou rodičky u žen do 35 let, u žen ve věku 35-39 let i u žen 40letých a starších data nevykazovala žádnou souvislost, posloupnost, nebo úměru.

### Hypotéza 3:

Testujeme nulovou hypotézu, že mezi paritou ženy a incidencí SC u žen ve vyšším věku neexistuje signifikantní vztah oproti alternativní hypotéze, že mezi paritou ženy a incidencí SC u žen ve vyšším věku existuje signifikantní vztah.

Do úvahy bereme pouze ženy, které mají 35 let a více. Podobně, jako u první hypotézy vytvoříme tabulku četností SC (dohromady SCA a SCE) a četností SZ (dohromady SZ, VEX, FORCEPS).

Od parity VI dále jsou počty respondentů příliš nízké. Posledních 5 řádků spojíme dohromady. Dostáváme následující tabulku.

*Tabulka 24 - Incidence SZ a SC u žen starších 34 let podle parity*

<b>Parita</b>	<b>SZ</b>	<b>SC</b>
I	380	319
II	617	287
III	292	106
IV	71	22
V	23	11
VI - XVI	23	4
Celkem	1 406	749

Hypotézu testujeme Pearsonovým  $\chi^2$  testem s 5 stupni volnosti. Dostáváme p-hodnotu  $<0.001$  a tedy na hladině významnosti 0.05 (5 %) zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti parity a incidence císařského řezu ve prospěch alternativní hypotézy u žen ve vyšším věku.

## 4 Diskuze

Výsledky výzkumu ukazují statisticky významně vyšší incidenci SC u žen vyššího věku a velmi pokročilého věku. Velké množství studií ukázalo, že se s rostoucím věkem ženy incidence SC zvyšuje.

Výsledky našeho výzkumného šetření ukázaly incidenci SC 24,1 % u žen mladších 35 let, 32,8 % u žen ve věku 35-39 let a 41,5 % u žen 40letých a starších, což se nejvíce podobá výsledkům, Khalilovy studie Maternal Age and adverse pregnancy outcome: a cohort study (2013), ve které ženy mladší 35 let porodily SC ve 23 %, ženy ve věku 35-39 let porodily SC ve 32,7 % a ženy starší 39 let porodily SC v 38,1 %. Podobné výsledky ukazuje i Janoudiho studie Factors Associated With Increased Rates of Caesarean Section in Women of Advanced Maternal Age (2015), ve které ženy mladší 35 let porodily SC v 26,2 %, ženy ve věku 35-40 let porodily SC ve 35,9 % a ženy starší 40 let porodily SC ve 43,1 %. Vyšší míru SC ukazuje i Min Xieova studie Risk for Cesarean section in women of advanced maternal age under the changed reproductive policy in China: A cohort study in a tertiary hospital in southwestern China (2019), ve které rodičky ve věku 35-39 let porodily SC v 52,4 % a ženy 40leté a starší porodily SC v 57,6 %. Výrazně vyšší incidenci SC, než ukazují výsledky našeho výzkumu uvádí studie Radón-Pokracké Evaluation of Pregnancy outcomes at Advanced Maternal Age (2019), kde byl SC proveden mezi ženami ve věku 30-34 let v 60,8 %, u žen ve věku 35-39 let v 64,8 % a u žen 40letých a starších v 77,6 %. Podle našeho výzkumu byla incidence akutního císařského řezu u žen mladších 35 let 15,5 %, u žen ve věku 35-39 let byla 19,2 % a u žen čtyřicetiletých a starších byla 23,1 %. Studie Kennyho et al. Advanced Maternal Age and Adverse pregnancy outcome. Evidence from a Large Contemporary Cohort (2013) uvádí nižší incidenci SCA a sice u žen ve věku 30-34 let uvádí incidenci SCA 11,8 %, u žen ve věku 35-39 let uvádí incidenci SCA 12,5 % a u žen 40letých a starších uvádí incidenci SCA 14,5 %. Mírně nižší incidenci uvádí ve své studii Association between very advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: a cross sectional Japanese study (2017) také Ogawa. U žen ve věku 30-34 let se uvádí výskyt SCA ve 13,1 %, u žen ve věku 35-39 let uvádí výskyt SCA v 15,1 % případů a u žen ve věku 40-44 let uvádí výskyt SCA v 18,9 % případů. Ženy mladší 35 let porodily v našem výzkumu elektivním SC v 8,6 %, ženy ve věku 35-39 let ve 13,6 % a ženy 40leté a starší porodily elektivním SC v 18,4 %. Podobné výsledky uvádí i Khalilova studie Maternal age and adverse pregnancy outcome: a cohort study (2013), ve které ženy mladší 35 let porodily SCE v 9,4 %, ženy ve věku 35-39 let porodily SCE v 17,1 % a ženy 40leté

a starší porodily SCE ve 20,7 %. S výsledky přibližujícími se výsledkům našeho výzkumu přichází také studie Bouzaglouové Pregnancy at 40 years Old and Above: Obstetrical, Fetal and neonatal outcomes. Is Age an Independent Risk Factor for Those complications?, která porovnávala pouze rodičky mladší 36 let (ve věku 25-35 let) a rodičky 40leté a starší. SCE se u žen mladších 36 let objevil v 5,4 % a u žen 40letých a starších se objevil u 16,6 % žen. Výrazně vyšší incidenci SCE, než je uvedena v našem výzkumu uvádí studie Radon-Pokracké Evaluation of Pregnancy Outcomes at Advanced Maternal Age (2019), která uvádí incidenci 41,8 % u žen ve věku 30-34 let, 44 % u žen ve věku 35-39 let a 56,9 % u žen starších 39 let.

Podle našeho výzkumu byla incidence SC u primipar mladších 35 let 27,3 %, u primipar ve věku 35-39 let byla 42,1 % a u primipar 40letých a starších byla 58,4 %. Nižší rozdíl v incidenci SC mezi primiparami mladších 35 let a vyššího věku zaznamenala Kahveciho studie The effect of advanced maternal age on perinatal outcomes in nulliparous singleton pregnancies (2018), ve které se SC u primipar mladších 35 let objevil v 37,1 %, u žen ve věkové kategorii 35-39 let se objevil ve 41,8 % a ženy starší 39 let porodily SC v 50,5 %. Nižší incidenci SC uvádí také Walker ve své review Advanced maternal age, ve které primipary mladší 35 let porodily SC ve 21 %, primipary ve věku 35-39 let porodily SC ve 40,4% a primipary 40leté a starší porodily SC v 52 %. Nižší incidenci SC než prezentují naše výsledky uvádí ve své studii Delivery outcomes for nulliparous women at the extremes of maternal age- a cohort study (2013) také Da Vaughan. V této studii primipary mladší 34 let porodily SC ve 23,8 %, primipary ve věkové kategorii 35-39 let porodily SC v 37 % a primipary 40leté a starší porodily SC v 54,4 %. Vyšší incidenci SC u primipar než náš výzkum zaznamenala ve své studii Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016) Osmundson. Primipary mladší 35 let porodily SC ve 30,9 %, primipary ve věku 35-39 let porodily SC ve 45,4 %, primipary ve věku 40-44 let porodily SC v 56,5 % a primipary ve věku 45-49 let porodily SC v 70,9 % případů. Incidence SC u multipar byla v naší studii 19,95 % u žen mladších 35 let, 28,2 % u žen ve věku 35-39 let a 34,1 % u žen 40letých a starších. Studie Osmundsonové Labor outcome at extremely advanced maternal age uvádí výskyt SC u multipar mladších 35 let ve 30,2 %, u multipar ve věku 35-39 let ve 38,9 %, u multipar ve věku 40-44 let ve 44,6 % a u multipar ve věku 45-49 let uvádí incidenci SC 49,6 %. Tato studie sice ukazuje vyšší incidenci SC než ukazují naše výsledky, nicméně rozdíly v incidenci SC mezi věkovými skupinami jsou velmi podobné. Náš výzkum ukázal incidenci akutního SC u primipar mladších 35 let 20,1 %, u primipar ve věku 35-39 let 29,6 % a u primipar 40letých a starších ukázal incidenci SC 33,6 %. Téměř poloviční incidenci SCA

ve všech věkových kategoriích uvádí Da Vaughan ve své studii *Delivery outcomes for nulliparous women at the extremes of maternal age- a cohort study*. Incidenci SCA u žen do 35 let (20-34 let) uvádí 9,8 %. Ženy ve věku 35-39 let porodily SCA v 13,2 % a ženy starší 40 let porodily SCA v 15,2 %. Nižší incidenci SCA ve své studii *Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016)* uvádí i Osmundsonová, která uvádí výskyt SCA u 10 % primipar do 35 let (30-34 let), u 17,1 % primipar ve věku 35-39 let, u 22,3 % žen ve věku 40-44 let a u 32,6 % žen ve věku 45-49 let. Takahashi ve své studii *Increased rate of cesarean section in primiparous women aged 40 years or more a single center study in Japan (2012)* uvádí oproti našemu výzkumu nižší incidenci SCA u primipar ve věku 35-39 let (16, 8 %) i 40letých a starších (27,6 %), nicméně uvádí mezi ženami ve věku 35-39 let a ženami ve věku 40 let a více větší procentuální rozdíl v incidenci SCA, než naše studie. Multipary mladší 35 let porodily v našem výzkumu SCA v 9,45 %, multipary ve věkové kategorii 35-39 let porodily SCA ve 14,1 % a multipary starší 40 let porodily SCA v 18,5 %. Tyto výsledky jsou ve srovnání se studií Osmundsonové *Labor outcome at extremely advanced maternal Age (2016)*, která uvádí výskyt SCA u multipar mladších 35 let 2,2 %, u multipar ve věku 35-39 let 3,4 % a u multipar 40letých a starších 6,4 %, výrazně vyšší. Procentuální rozdíly v incidenci SCA mezi věkovými skupinami byly u obou výzkumů víceméně stejné. Elektivní SC se v našem výzkumu objevil u primipar mladších 35 let v 7,2 %, u primipar ve věku 35-39 let ve 12,5 % a u žen 40letých a starších se objevil ve 24,8 %. Podobnou incidenci SCE jako v našem výzkumu uvádí i Rydahl ve své studii *Cesarean section on a rise- Does advanced maternal age explain the increase? A population register-based study (2019)* a sice u primipar mladších 35 let (30-34) uvádí 7,1 %, u primipar ve věku 35-39 let uvádí incidenci SCE 11 % a u primipar starších 39 let uvádí incidenci SCE 16 %. Vyšší incidenci SCE uvádí Osmundson ve své studii *Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016)*, která uvádí incidenci SCE u 23,3 % primipar mladších 35 let (20-34 let), dále u 34,2 % primipar ve věku 35-39 let a u 43,6 % primipar ve věku 40-44 let. U primipar ve věku 45-49 let byl SCE proveden v 56,8 %. Výrazně vyšší incidenci SCE oproti našemu výzkumu uvádí Radón-Pokracká ve své studii *Evaluation of pregnancy outcomes at Advanced Maternal Age*, která popisuje výskyt SCE u primipar mladších 35 let ve 32 %, u primipar ve věku 35-39 let popisuje incidenci SCE v 37,3 % a u primipar starších 39 let uvádí incidenci SCE v 64,3 %. Náš výzkum uvádí incidenci SCE u 10,5 % multipar mladších 35 let, u 14,1 % multipar ve věku 35-39 let a u 15,6 % multipar 40letých a starších. Studie Osmundsonové *Labor outcome at extremely advanced maternal age (2016)* uvádí vyšší výskyt SCE u všech věkových skupin i větší procentuální rozdíly v incidenci SCE mezi

věkovými skupinami. Uvádí výskyt SCE u 28,6 % multipar mladších 35 let (20-34 let), u 36,8 % multipar ve věku 35-39 let, u 42 % žen ve věku 40-44 let a u 49,6 % žen ve věku 45-49 let. Naším výsledkům se více přibližuje studie Essexové Which women are at increased risk of a caesarean section or an instrumental vaginal birth in the UK: an exploration within the Millenium cohort Study (2013), která však sledovala pouze multipary ve věkové kategorii mladší 35 let a starší 35 let. Multipary mladší 35 let (30-34 let) porodily SCE ve 13,6 % a multipary starší 35 let porodily SCE v 15,9 %. I když jsme v našem výzkumu zkoumaly i vliv konkrétní parity (primiparity, sekundiparity, terciarity apod.) na incidenci SC, na základě rešeršní činnosti nebyly nalezeny studie, které by zkoumaly vliv konkrétní parity na SC, SCA, SCE a tudíž nebylo možné tyto naše výsledky porovnat s jinými.

Podle výsledků našeho výzkumu bylo nejčastější příčinou SC u žen mladších 35 let nepravdělné uložení plodu v 9,96 %, následované stp. SC v 9,40 %, undukcí v 5,95 %, nepravdělnostmi PV v 5,66 % a mateřskými indikacemi v 5,44 %. Benli ve své studii Effect of Maternal age on Pregnancy Outcome and Cesarean delivery Rate (2015) uvádí nejčastější příčinu SC u žen mladších 35 let stp. SC v 15,1 %, na druhém místě distress plodu v 5,4 %, za ním malprezentace plodu ve 4 %, čtvrtou nejčastější příčinou byl nepostupující porod (3,4 %) a oligohydramnion (3,4 %), následoval KP nepoměr ve 2,7 % a ostatní příčiny ve 2,7 %. Podle výsledků našeho výzkumu byl nejčastější příčinou SC u žen starších 35 let stp. SC v 15,13 %, následován nepravdělným uložení plodu v 7,29 %, hypertenzním onemocněním (gestační hypertenze, preeklampsie, eklampsie, HELLP syndrom) v 5,06 % a mateřskými indikacemi v 5,06 %. Za nimi následovalo IVF/KET ve 4,68 % a nepravdělnosti placenty ve 4,63 %. Benliho studie Effect of Maternal Age on Pregnancy Outcome, and Cesarean delivery Rate (2015) uvádí jako nejčastější příčinu SC u žen starších 35 let distress plodu v 11,7 %, následovaný stp. SC v 10,4 %, dále malprezentací plodu v 7,1 %, ostatními příčinami ve 4,5 %, oligohydramnionem ve 3,9 %, nepostupujícím porodem ve 3,2 % a abrupcí placenty ve 3,2 %.

Silnou stránkou výzkumu je různorodý výběr širokého vzorku žen. Vzorek tvořili primipary i multipary z okresních, krajských i fakultních nemocnic, po IVF/KET i se spontánním těhotenstvím. Neobjevily jsme dosud žádnou studii, která by zkoumala incidenci SC nejen podle věkových kategorií, ale i podle konkrétního věku ženy. Jako jeden z mála výzkumů jsme porovnávaly primipary s multiparami, a u multipar jsme porovnávaly i konkrétní parity ženy (primipara, sekundipara, terciara apod.) a její vliv na incidenci SC.

K limitům výzkumu patří velmi nízké procento zkoumaných žen starších 45 let. Rodiček 45letých a starších bylo v našem výzkumu pouze 37, rodiček starších 45 let bylo v našem výzkumu jen 22 a nejstarší rodička měla 49 let. Proto byly ve výzkumné části porovnávány ženy mladší 35 let jen se dvěma věkovými kategoriemi 35-39 let a 40 a více let a nebyly samostatně porovnávány ženy extrémně vysokého věku 45 let a více.

DP může mít preventivní charakter při plánování rodičovství v pozdějším věku, zejména u primipar. Ukazuje ale také, že ne všechny ženy vyššího věku (primipary i multipary) mají komplikace porodu (SC nebo jiný operační porod) a mohou porodit bez komplikací spontánně vaginální cestou.

## Závěr

Cílem diplomové práce bylo najít a sumarizovat dohledané poznatky o císařském řezu u žen ve vyšším věku, o jeho incidenci, typu císařského řezu a jeho příčinách a uvést rozdíly, které vyplývají z porovnání s mladšími ženami. Dále byl zkoumán vliv parity na incidenci SC. Teoretické poznatky byly tvořeny pouze ze studií ze zemí s vysokou úrovní zdravotnictví. Bylo zjištěno, že s rostoucím věkem ženy se zvyšuje incidence SC obecně, SCA i SCE (incidence se zvyšovala v každé dohledané studii), avšak studie se mezi sebou v incidenci jednotlivých SC často značně lišily. Dále bylo zjištěno, že multipary mají celkově nižší incidenci SC, SCA i SCE než primipary ve stejné věkové kategorii.

Ve výzkumné části diplomové práce byly zjištěny výsledky, které odpovídaly dohledaným teoretickým poznatkům z ostatních studií.

Prvním cílem bylo zjistit, zda se incidence SC liší mezi jednotlivými věkovými skupinami. Výsledky našeho výzkumu ukazují, že ano. Ženy mladší 35 let porodily SC ve 24,1 % a vaginálním porodem v 75,9 %. Ženy ve věku 35-39 let porodily SC ve 32,8 % a vaginálním porodem v 67,2 %. Ženy 40leté a starší porodily SC ve 41,5 % a vaginálním porodem v 58,5 % případů.

Dále bylo zjištěno, že příčiny SC se mezi ženami mladšími 35 let a ženami staršími 35 let liší. U žen mladších 35 let bylo nejčastější příčinou SC nepravdělné uložení plodu (v 9,96 %), u žen starších 35 let byl nejčastější příčinou stp. SC (v 15,3 %). Hypertenzní onemocnění, které bylo u žen starších 35 let 3. nejčastější příčinou (v 5,06 %) se u žen mladších 35 let objevilo až na 7. místě (4,54 %). IVF/KET, které se u žen starších 35 let objevovalo na 5. místě (ve 4,68 %) v incidenci SC se u žen mladších 35 let objevilo na 23. místě (v 1,27 %). Nepravdělnosti placenty, které se u žen starších 35 let objevily na 6. místě (ve 4,63 %), se u žen mladších 35 let objevily až na 9. místě (4,14 %). Naopak SC po indukci se častěji vyskytoval u žen mladších 35 let na 3. místě (5,95 %), zatímco u žen starších 35 let se SC po indukci objevil až na 10. místě (3,86 %). Stejně tak hypoxie se častěji vyskytovala u žen mladších 35 let a to na 6. místě (4,89 %) oproti 14. místu (2,94 %) u žen starších.

Posledním cílem bylo zjistit vliv parity na incidenci SC. I náš výzkum ukázal vliv parity na incidenci SC, stejně jako studie. Zatímco multipary mladší 35 let porodily podle našeho výzkumu SC v 19,95 %, primipary mladší 35 let porodily SC ve 27,3 %. Multipary ve věku 35-39 let porodily SC ve 28,2 %, zatímco primipary ve věku 35-39 let porodily SC ve 42,1 %.



Multipary 40leté a starší porodily SC ve 34,1 % a primipary 40leté a starší porodily SC v 58,4 %.

## Referenční seznam

1. BAILEY, David John. Birth outcomes for women using free-standing birth centers in South Auckland, New Zealand. *BIRTH issues in perinatal care*. Wiley Periodicals, 2017, **44**(1), 246-251. Dostupné z: doi:10.1111/birt.12287
2. BENLI, Ali Ramazan a Neriman Cetin BENLI. Effect of Maternal Age on Pregnancy Outcome and Cesarean Delivery Rate. *Journal of Clinical Medicine Research* [online]. 2015, **7**(2), 97-102 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.14740/jocmr1904w>
3. BÖHMOVÁ, Olga. České porodníky trápí vysoký věk prvorodiček a stoupající počet žen v rizikovém těhotenství. *Zdravotnický deník* [online]. 2019, **2019**, neuvedeno [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.zdravotnickydenik.cz/2019/03/ceske-porodniky-trapi-vysoky-vek-prvorodicek-stoupajici-pocet-zen-rizikovem-tehotenstvi/>
4. BOUZAGLOU, Ana a Ines AUBENAS. Pregnancy at 40 years Old and Above: Obstetrical, Fetal, and Neonatal Outcomes. Is Age an Independent Risk Factor for Those Complications? *Frontiers in Medicine* [online]. 2020, **7**(208), 1-7 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi:10.3389/fmed.2020.00208
5. CAROLAN, Mary a Mary-Ann DAVEY. Older Maternal Age and Intervention in Labor: A Population-Based Study Comparing Older and Younger First-Time Mothers in Victoria, Australia. *BIRTH issues in perinatal care* [online]. 2011, **38**(1), 25-29 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi:10.1111/j.1523-536X.2010.00439.x.
6. CASTELEIRO, Ana a María PAZ-ZULUETA. Association between advanced maternal age and maternal and neonatal morbidity: A cross-sectional study on a Spanish population. *PLOS ONE* [online]. 2019, **14**(11), 1-13 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225074>
7. CLARAMONTE NIETO, Marta a Eva MELER BARRABES. Impact of aging on obstetric outcomes: defining advanced maternal age in Barcelona. *BMC pregnancy and childbirth* [online]. 2019, **19**(342), 1-10 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2415-3>
8. CREQUIT, Simon a Diane KORB. Impact of maternal age on intrapartum caesarean delivery rate in nulliparas with spontaneous 3 labour. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* [online]. 2019, **48**(6), 407-411 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2019.02.008>
9. D. LEVINE, Lisa. The Impact of Antenatal Testing for Advanced Maternal Age on Cesarean Delivery Rate at an Urban Institution. *American Journal of Perinatology*. 2015, **32**(1), 101-106. Dostupné z: doi:10.1055/s-0034-1376312
10. DUNN, Liam a Sailesh KUMAR. Maternal age is a risk factor for caesarean section following induction of labour. *The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2017, **57**(4), 426-431 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi:10.1111/ajo.12611
11. ESSEX, Holly a Josephine GREEN. Which women are at an increased risk of a caesarean section or an instrumental vaginal birth in the UK: An exploration within the Millennium Cohort Study. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2013, **120**(6), 732-742 [cit. 2021-4-27]. Dostupné z: DOI:10.1111/1471-0528.12177
12. FAISAL-CURY, Alexandre. The relationship between indicators of socioeconomic status and cesarean section in public hospitals. *Revista de Saúde Pública*: 2017. 2017, **51**(14), 1-11. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006134>
13. FITZPATRICK, KE a D TUFFNELL. Pregnancy at very advanced maternal age: a UK population-based cohort study. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2016, **124**(7), 1097-1106 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: DOI:10.1111/1471-0528.14269

14. FRICK, Alexander P. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2020, **70**, 92-100 [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.07.005>
15. GARNEKOVÁ, Zuzana. Neodkladný porod císařským řezem. *Florence* [online]. 2011, **6**(10), 24-26 [cit. 2021-4-27]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2011/10/neodkladny-porod-cisarskym-rezem/>
16. GLUCK, Ohad a Yossi MIZRACHI. The impact of advanced maternal age on the outcome of twin pregnancies. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. Springer-Verlag, 2018, **44**(3), 891-895. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1007/s00404-018-4645-1>
17. GÖKSEVER CELIK, Hale a Aysegül BESTEL. Why do multiparous women with a history of vaginal delivery give birth by cesarean section? *Journal Of The Turkish-German Gynecological Association* [online]. 2016, **17**(4), 209-213 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi: 10.5152/jtgga.2016.16119
18. GRABOWSKA, Klaudia a Angelika STAPIŃSKA-SYNIĘC. Labour in women with gestational diabetes Mellitus. *Ginekologia Polska*. 2017, **88**(2), 81-86. ISSN 0017-0011. Dostupné z: doi:10.5603/GP.a2017.0016
19. HERSTAD, Lina. Elective cesarean section or not? Maternal age and risk of adverse outcomes at term: a population-based registry study of lowrisk primiparous women. *BMC pregnancy and childbirth* [online]. 2016, **16**(230), 1-11 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: DOI 10.1186/s12884-016-1028-3
20. HUANG, Kun a Shuangqin YAN. Elective caesarean section on maternal request prior to 39 gestational weeks and childhood psychopathology: a birth cohort study in China. *BMC Psychiatry* [online]. 2019, **19**(22), 1-11 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2012-z>
21. JACKSON, Sherri a Connie HONG. Pregnancy Outcomes in Very Advanced Maternal Age Pregnancies: the Impact of Assisted Reproductive Technologies. *Fertility and Sterility* [online]. 2015, **103**(1), 76-80 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi:10.1016/j.fertnstert.2014.09.037.
22. JANOUDI, Ghayath a Sherrie KELLY. Factors Associated With Increased Rates of Cesarean Section in Women of Advanced Maternal Age. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2015, **37**(6), 517-526.
23. JANSSEN, Patricia A. A Predictive Model for Cesarean Among Low-Risk Nulliparous Women in Spontaneous Labor at Hospital Admission. *BIRTH*. Wiley Periodicals, 2016, **44**(1), 21-28.
24. KAHVECI, Bekir a Rauf MELEKOGLU. The effect of advanced maternal age on perinatal outcomes in nulliparous singleton pregnancies. *BMC pregnancy and childbirth* [online]. 2018, **18**(343), 1-7 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1984-x>
25. KENNY LC, T. LAVENDER Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. *PLoS One*. 2013, **8**(2), 1-23. doi: 10.1371/journal.pone.0056583
26. KHALIL, A. a A. SYNGELAKI. Maternal age and adverse pregnancy outcome: a cohort study. *Ultrasound in obstetrics & Gynecology* [online]. 2013, **42**(6), 634-643 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi: 10.1002/uog.12494
27. KIRCHENGAST, Sylvia a Beda HARTMANN. Recent Lifestyle Parameters Are Associated with Increasing Cesarean Section Rates among Singleton Term Births in Austria. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2019, **16**(14), 1-13 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph16010014
28. KOŠNAROVÁ, Barbora. Císařský řez je nejčastější porodnickou operací. Kdy se provádí a jak zákrok probíhá? *Zdravi.euro* [online]. 2019 [cit. 2021-5-2]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/cisarsky-rez-akutni-planovany-operace>

29. KRAJČIOVÁ, Lenka a Michael HALAŠKA. Analýza souboru primipar s indukovaným porodem. *Praktická gynekologie* [online]. 2015, **19**(2), 89-95 [cit. 2021-4-27]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2015-2/analiza-souboru-primipar-s-indukovanim-porodem-52363>
30. KUDELA, M. a V. TOMEČKOVÁ. Věk a vzdělávání jako aspekty psychosomatické přípravy těhotných. *GYNEKOLOG*. 2019, **2019**(4), 140-143.
31. LAVECCHIA, Melissa a Melanie SABBABH. Effect of Planned Mode of Delivery in Women with Advanced Maternal Age. *MATERNAL AND CHILD HEALTH JOURNAL*. 2016, **20**(Suppl 1), 2318-2327. Dostupné z: doi:10.1007/s10995-016-2055-4
32. MASKEY, Smrity a Manisha BAJRACHARYA. Prevalence of Cesarean Section and Its Indications in a Tertiary Care Hospital. *Journal of Nepal Medical Association* [online]. 2019, **57**(216), 70-73 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi:10.31729/jnma.4247
33. MEHARI, Mihret-ab a Hayat MAERUF. Advanced maternal age pregnancy and its adverse obstetrical and perinatal outcomes in Ayder comprehensive specialized hospital, Northern Ethiopia, 2017: a comparative cross-sectional study. *BMC pregnancy and childbirth* [online]. 2020, **20**(60), 1-10 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2740-6>
34. MUTO, Haruka a Keisuke ISHII. Rate of intrapartum cesarean section and related factors in older nulliparous women at term. *THE JOURNAL OF Obstetrics and Gynaecology Research*. 2018, **44**(2), 217-222. Dostupné z: doi:10.1111/jog.13522
35. OGAWA K, KY URAYAMA, Association between very advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: a cross sectional Japanese study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017 Oct 10;17(1) 1-10 :349. doi: 10.1186/s12884-017-1540-0
36. OSMUNDSON, Sarah S. a Jeffrey B. GOULD. Labour outcome at extremely advanced maternal age. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2016, **214**(362), e1-7. Dostupné z: doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.09.103
37. RADOŃ-POKRACKA, Malgorzata a Beata ADRIANOWICZ. Evaluation of Pregnancy Outcomes at Advanced Maternal Age. *Macedonian Journal of Medical Sciences* [online]. 2019, **7**(12), 1951-1956 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <http://doi.org/10.3889/oamjms.2019.587>
38. RYDAHL, Eva a Eugene DECLERQ. Cesarean section on a rise-Does advanced maternal age explain the increase? *PLOS ONE* [online]. 2019, **14**(1), 1-16 [cit. 2021-4-27]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210655>
39. SARAYA, Yasser a Abdulrahman ALASHKAR. Indications and rate of first cesarean delivery in central region's maternity and children hospital. *Saudi Medical Journal* [online]. 2019, **40**(12), 1251-1255 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: doi: 10.15537/smj.2019.12.24736
40. SCHWARTZ, Anat a Ariel MANY. Perinatal outcomes of pregnancy in the fifth decade and beyond- a comparison of very advanced maternal age groups. *Scientific reports* [online]. 2020, **10**(1809), 1-6 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58583-6>
41. TAKAHASHI, Hirinori. Increased rate of cesarean section in primiparous women aged 40 years or more: a single-center study in Japan. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. Springer-Verlag, 2012, **285**(4), 937-941. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-011-2099-z
42. TOSHIMITSU, Masatake a Takeshi NAGAMATSU. Increased risk of pregnancy-induced hypertension and operative delivery after conception induced by in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection in women aged 40 years and older. *Fertility and Sterility: The Official Journal of the American Society for Reproductive Medicine*. Elsevier, 2014, **102**(4), 1065-1070. Dostupné z: doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2014.07.011
43. VAUGHAN, DA a BJ CLEARY. Delivery outcomes for nulliparous women at the extremes of maternal age – a cohort study. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2014, **2014**(121), 261-268 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: DOI: 10.1111/1471-0528.12311

44. WALDENSTRÖM, U a K GOTTVALL. Caesarean section in nulliparous women of advanced maternal age has been reduced in Sweden and Norway since the 1970s: a register-based study. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2012, **119**(13), 1591-1596 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: DOI: 10.1111/j.1471-0528.2012.03510.x
45. WALKER, Kate F a Jim G THORNTON. Advanced maternal age. *Obstetrics gynaecology and reproductive medicine*. Elsevier, 2019, **29**(9), 259-263.
46. XIE, Min a Terence T LAO. Risk for Cesarean section in women of advanced maternal age under the changed reproductive policy in China: A cohort study in a tertiary hospital in southwestern China. *THE JOURNAL OF Obstetrics and Gyneacology Research*. 2019, **45**(9), 1866-1875. Dostupné z: doi:10.1111/jog.14048
47. YOSHIOKA-MAEDA, Kyoko a Erika OTA. Caesarean section by maternal age group among singleton deliveries and primiparous Japanese women: a secondary analysis of the WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC pregnancy and childbirth* [online]. 2016, **16**(39), 1-16 [cit. 2021-4-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4770700/>
48. ZGHEIB, Sandy M. a Mohammad KACIM. Prevalence of and risk factors associated with cesarean section in Lebanon- A retrospective study based on a sample of 29,270 women. *Women and Birth*. 2017, **30**(6), e265-e271. Dostupné z: doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2017.05.003
49. GUAN P, TANG F, Sun G, Ren W. Prediction of emergency cesarean section by measurable maternal and fetal characteristics. *J Investig Med*. 2020 Mar;**68**(3):799-806. Dostupné z: <https://doi: 10.1136/jim-2019-001175>

## Seznam zkratk

DIC – diseminovaná intravaskulární koagulopatie

DM – diabetes mellitus

GDM – gestační diabetes mellitus

GPK – Gynekologicko-porodnická klinika

HELLP – Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet Count; hemolýza, zvýšené jaterní enzymy, nízké množství krevních destiček (trombopenie)

IUGR – Intra Uterine Growth Restriction; intrauterinní růstová restrikce

IVF-ICSI – in vitro fertilization/ intracytoplasmic sperm injection

KP – konec pánevní

MBRN – Medical Birth Registry of Norway

PROM – prelabor Rupture of Membranes; předčasný odtok plodové vody

PV – plodová voda

SC – sectio caesarea; císařský řez

SCA – akutní císařský řez

SCE – elektivní císařský řez

SZ – spontánní porod záhlavím

UK – United Kingdom

VEX- vakuumextraktor

WHO – The World Health Organisation; Světová zdravotnická organizace

WHOGS – The World Health Organization Global Survey

WHOMCS – The World Health Organization Multicountry Survey

## Seznam tabulek

Tabulka 1 - Věk rodiček .....	33
Tabulka 2 - Typ zdravotnického zařízení .....	34
Tabulka 3 - Zdravotnická zařízení .....	34
Tabulka 4 - Zastoupení rodiček podle věkových skupin .....	34
Tabulka 5 - Zastoupení rodiček podle věku .....	35
Tabulka 6 - Parita rodiček .....	35
Tabulka 7 - Zastoupení rodiček dle parity .....	36
Tabulka 8 - Incidence SC podle věkových kategorií.....	37
Tabulka 9 - Incidence SC podle věkových kategorií, relativní četnost.....	37
Tabulka 10 - Incidence jednotlivých způsobů porodu podle věkových kategorií.....	38
Tabulka 11 - Incidence jednotlivých způsobů porodu podle věkových kategorií (relativní četnost) .....	38
Tabulka 12 - Incidence jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věku ženy .....	38
Tabulka 13 - Incidence jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věku ženy (relativní četnost) .....	39
Tabulka 14 - Incidence SC podle věku ženy .....	40
Tabulka 15 - Jednotlivé příčiny SC a míra jejich zastoupení u žen mladších 35 let .....	41
Tabulka 16 - Jednotlivé příčiny SC a míra jejich zastoupení u žen starších 35 let .....	43
Tabulka 17 - Porovnání příčin SC a jejich četnosti mezi věkovými kategoriemi rodiček.....	45
Tabulka 18 - Incidence SC podle parity a věkových skupin .....	46
Tabulka 19 - Incidence SC podle parity a věkových skupin, relativní četnost .....	46
Tabulka 20 - Incidence způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě .....	47
Tabulka 21 - Incidence způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě (relativní četnost)....	47
Tabulka 22 - Počty jednotlivých způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě .....	48
Tabulka 23 - Relativní četnosti způsobů porodu v závislosti na věkové kategorii ženy a paritě.....	48
Tabulka 24 - Incidence SZ a SC u žen starších 34 let podle parity .....	50

## Seznam příloh

Příloha 1 - Souhlasné stanovisko etické komise .....	65
Příloha 2 - Žádost o umožnění výzkumného šetření Vsetínská nemocnice .....	66
Příloha 3 - Žádost o umožnění výzkumného šetření nemocnice Přerov Agel .....	68
Příloha 4 - Žádost o umožnění výzkumného šetření ve FN Brno.....	69
Příloha 5 - Žádost o umožnění výzkumného šetření Všeobecná fakultní nemocnice v Praze .....	71
Příloha 6 - Žádost o umožnění výzkumného šetření Nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně .....	72





Fakulta  
zdravotnických věd

UPOL-202017/1030S-2020

**Vážená paní  
Lucie Skopalová**

2020-27-11


Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní Skopalová,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zasláných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem „Císařský řez u žen ve vyšším věku“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .**

S pozdravem,

  
Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.  
předsedkyně  
Etické komise FZV UP

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

Mgr. Pavel Šupka, Dis.  
Vsetínská nemocnice a.s.  
Nemocniční 955  
755 01 Vsetín

**Věc: Žádost o umožnění nahlížení do zdravotnické dokumentace v souvislosti se závěrečnou diplomovou prací**

Příjmení a jméno žadatele: Skopalová Lucie  
Datum narození: 26.01.1996  
Kontaktní adresa: Budovatelská 4801, 760 05 Zlín  
Telefon: 731 011 219  
Email: [Skopalova20@seznam.cz](mailto:Skopalova20@seznam.cz)

Škola/fakulta: Univerzita Palackého, Fakulta zdravotnických věd  
Obor studia: navazující magisterské studium – Intenzivní péče v porodní asistenci

Téma závěrečné práce: **Rizika a komplikace těhotenství a porodu u žen ve vyšším věku**

Název závěrečné práce: **Císařský řez u žen ve vyšším věku**

Způsob provedení sběru dat: Nahlížení do zdravotnické dokumentace

Termín sběru: 25.11.2020-1.3.2021

Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: Vsetínská nemocnice a.s., Gynekologicko-porodnické oddělení

Prezentace dat: písemná a ústní prezentace v souvislosti s diplomovou prací

Účel sběru dat: Získat informace o způsobu porodu u žen ve vyšším věku (nad 34 let), příčině, incidenci SC, paritě rodiček, gestačním týdnem ve kterém porod proběhl atd. a porovnat je s informacemi o ženách mladších (do 34 let).

Předpokládaný počet zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: dokumentace 50 žen, porodní knihy nebo porodopisy u právě hospitalizovaných žen nebo z archivu

Zavazuji se, že zachovám mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozvím v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.

Zavazuji se Vsetínské nemocnici a.s. předložit výsledky šetření (práce v elektronické verzi).

Veškerá data získaná ze zdravotnické dokumentace budou anonymizována.

Ve Zlíně dne 11. 11. 2020

Lucie Skopalová

Souhlasím ANO

NE

datum: \_\_\_\_\_ podpis: \_\_\_\_\_



**Mgr. Pavel Šupka DiS.**

Komu:

Skopalova20@seznam.cz

Kopie:

kasparova.petra@nemocnice-vs.cz



## **RE: žádost o sběr dat pro studijní účely**

Dobrý den,

s rozšířením průzkumu souhlasím, druhou verzi žádosti netřeba.

Protože, ale budete uvádět konkrétní data o Vsetínské nemocnici a.s., zašlete nám před odevzdáním práce konkrétní text vztahující se k VSN k ověření.

Vrchní sestra GYN-POR odd. je informována, domluvte s ní termín, kdy proběhne NAHLÍŽENÍ do porodní knihy.

S pozdravem

**Mgr. Pavel ŠUPKA, DiS.** | *náměstek pro ošetrovatelskou péči*

**Vsetínská nemocnice a.s.** | Nemocniční 955 | 755 01 Vsetín

**T:** +420 571 818 110 | **M:** +420 604 338 051 | **E:** [supka@nemocnice-vs.cz](mailto:supka@nemocnice-vs.cz)

[www.nemocnice-vs.cz](http://www.nemocnice-vs.cz)

**From:** Lucie Skopalová [mailto:Skopalova20@seznam.cz]

**Sent:** Monday, February 8, 2021 11:39 AM

**To:** Mgr. Pavel Šupka DiS.

**Subject:** RE: žádost o sběr dat pro studijní účel

Bc. Bronislava Budinová  
AGEL Středomoravská nemocniční a.s.  
Nemocnice AGEL Přerov  
Dvořákova 1800/75, 751 52 Přerov

**Věc: Žádost o umožnění nahlížení do zdravotnické dokumentace v souvislosti se závěrečnou diplomovou prací**

Příjmení a jméno žadatele: Skopalová Lucie  
Datum narození: 26.01.1996  
Kontaktní adresa: Budovatelská 4801, 760 05 Zlín  
Telefon: 731 011 219  
Email: [Skopalova20@seznam.cz](mailto:Skopalova20@seznam.cz)

Škola/fakulta: Univerzita Palackého, Fakulta zdravotnických věd  
Obor studia: navazující magisterské studium – Intenzivní péče v porodní asistenci

Téma závěrečné práce: Rizika a komplikace těhotenství a porodu u žen ve vyšším věku

Název závěrečné práce: Císařský řez u žen ve vyšším věku

Způsob provedení sběru dat: Nahlížení do zdravotnické dokumentace

Termín sběru: 10.2.2021-10.3.2021

Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: Nemocnice AGEL Přerov, Gynekologicko-porodnické oddělení

Prezentace dat: písemná a ústní prezentace v souvislosti s diplomovou prací

Účel sběru dat: Získat informace o způsobu porodu u žen ve vyšším věku (nad 34 let), příčině, incidenci SC, paritě rodiček, gestačním týdnem ve kterém porod proběhl atd. a porovnat je s informacemi o ženách mladších (do 34 let).

Typ dokumentace, do které bude žadatel nahlížet a počet: jedna porodní kniha za rok 2020

Zavazuji se, že zachovám mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozvím v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.

Ve Zlíně dne 8. 2. 2021

Lucie Skopalová

Souhlasím

ANO

NE

datum:

8.2.21

podpis:

**AGEL**  
**Středomoravská nemocniční a.s.**  
Nemocnice AGEL Přerov  
Hlavní sestra  
Dvořákova 75, 751 52 Přerov  
IČ: 27797660, DIČ: CZ699000899  
Tel.: +420 581 211 211

01

78  
006  
35A  
AGEL Středomoravská nemocniční a.s.  
Nemocnice AGEL Přerov  
Gynekologické-lůžkové oddělení, odb. 6H3  
Dvořákova 75, 751 52 Přerov  
IČ: 27797660, DIČ: CZ699000899  
Tel.: +420 581 211 111  
01

Mar. ŠIMONÍKOVÁ Radmila

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

**Vyplňuje žadatel:**

Jméno a příjmení žadatele: ... Lucie Skopalová .....

Datum narození: ... 26.1.1996 ..... Telefon: ... 731 011 219 ..... E-mail: Skopalova20@seznam.cz .....

Adresa pro doručení dat: Budovatelská, 4801 Zlín, 760 05 .....

Přesný název školy/fakulty: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd

Obor studia: Intenzivní péče v porodní asistenci .....

Žadatel ve FN Brno koná odbornou praxi:

ANO na útvar: ..... v termínu od: ..... do: .....

NE

Žadatel je zaměstnancem/rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno:

ANO Útvar/Jméno zaměstnance: .....

NE

Téma závěrečné práce: Rizika a komplikace těhotenství a porodu u žen ve vyšším věku

**Požadavek na (zaškrtněte):**

Dotazníková akce  pro pacienty FN Brno  pro zaměstnance FN Brno

Počet respondentů: .....

Termín sběru dat: od: ..... do: .....

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

**X Výpis ze zdravotnické dokumentace**

Předpokladný počet dat (počet prohlednuté zdravotnické dokumentace):

... 50-100 ks .....

Termín sběru dat: od: 20.10. 2020 ..... do: 1.3.2021 .....

Útvar, kde bude sběr dat probíhat: ... Gynekologicko-porodnická klinika .....

(přesná specifikace/způsob provedení žádosti): ráda bych nahlížela do zdravotnické dokumentace (porodní knihy/porodopisy) buď u zrovna hospitalizovaných žen nebo do dokumentace z archivu za účelem získání informací o věku a paritě rodiček, způsobu porodu (císařský řez – plánovaný, akutní/ vaginální porod) a jeho příčině, týdnu těhotenství během porodu a za účelem porovnání porodu u žen starších a mladších 35 let .....

**Ostatní (statistická data)**

Rozsah sledovaného období: .....

Termín sběru dat: od: ..... do: .....

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

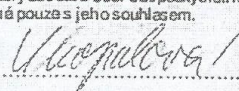
(přesná specifikace/způsob provedení žádosti): .....

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

**Poučení:**

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění pro účely této žádosti. Zavazuje se zachovávat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí FN Brno jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení příslušnému vedoucímu zaměstnanci přímo podřízenému řediteli FN Brno, který žádost o sběr dat/poskytnutí informace ve FN Brno povolí. Prezerence výsledků z vedením jména Fakultní nemocnice Brno je možná pouze s jeho souhlasem.

Datum: 21.9.2020 .....

Podpis: 

5-202/12/1

Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:

Zaevidováno na OOR dne: 22.9.2020 pod číslem: 2020/111308/FNBRNO - 1916

Návrh výše úhrady za sběr dat/poskytnutí informace ..... Kč

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

souhlas - útvar: GPK  nesouhlas - útvar: .....

Vedoucími zaměstnanci v přímé podřízenosti ředitele FN Brno postoupeno dne 23.9.2020

Žadatel je zaměstnancem FN Brno od: ..... útvaru: .....

V Brně dne 23.9.2020

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

8

Marta  
referent/vedoucí OOR

Vyjádření vedoucího zaměstnance v přímé podřízenosti ředitele FN Brno

sběr dat/poskytnutí informací v plném požadovaném rozsahu

sběr dat/poskytování informací v omezeném požadovaném rozsahu  
specifikace neposkytovaných informací: .....

neposkytnutí informací z důvodu: .....

Útvar pro sběr dat/poskytnutí informací: .....

Poznámka k žádosti: .....

V Brně dne .....

SCHVÁLENO V DATABÁZI ŽÁDOSTI O SBĚR DAT

podpis a razítko vedoucího zaměstnance v přímé podřízenosti ředitele FN Brno

Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:

Žadatelé odeslána informace o (ne)schválení žádosti dne 2.10.2020

Medicinskému/nemedicinskému útvaru žádost postoupena dne 22.9.2020

**V případě placené služby dle Ceníku EO č. 22/2011-09.5:**

souhlas žadatele s placenou službou

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

Způsob platby:  na pokladně FN Brno

fakturou na účet FN Brno

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

Požadovaná data medicinského/nemedicinského útvaru doručena na OOR .....

Požadovaná data postoupena žadatelé dne .....

Požadovaná data převzal žadatel osobně dne ..... v počtu .....

Převzal: .....  
(podpis žadatele)


Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

8

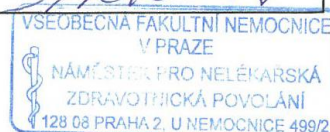
Žádost uzavřena dne 2.10.2020

Marta  
podpis vedoucího/referenta OOR

5-292/12/1

	<b>Všeobecná fakultní nemocnice v Praze</b> U nemocnice 2, 128 00 Praha 2 <b>Žádost o dotazníkovou akci</b>	<b>F-VFN-075</b> Strana 1 z 1 Verze číslo: 2
---	---	--

<b>Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací</b>			
Příjmení a jméno žadatele	Lucie Skopalová		
Kontaktní adresa	Budovatelská 4801 Zlín, 760 05		
Telefon	731 011 219	e-mailová adresa	Skopalova20@seznam.cz
Škola / fakulta	Univerzita Palackého, Fakulta zdravotnických věd		
Obor studia	Intenzivní péče v porodní asistenci		
Téma závěrečné práce	Rizika a komplikace těhotenství a porodu u žen ve vyšším věku		
Rizika a komplikace těhotenství a porodu u žen ve vyšším věku			
Termín sběru dat	25.11.2020-1.3.2020		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat	Gynekologicko-porodnická klinika		
Zjišťované informace	Nahlížení do zdravotnické dokumentace (porodopisy) rodiček starších 35 let za účelem získání informací o jejich věku, paritě, způsobu porodu (vaginální porod, plánovaný/akutní SC,..) a jeho příčině, týdnu těhotenství, ve kterém porod proběhl apod.		
Forma prezentace dat:	Písemná a ústní prezentace v souvislosti s diplomovou prací		
Poučení žadatele:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.</li> <li>2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní.</li> <li>3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.</li> <li>4. Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.</li> </ol>		
Datum:	5.11.2020	Podpis žadatele	<i>Lucie Skopalová</i>
<b>Vyjádření vedení pracoviště</b>			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosta	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Datum	5. 11. 2020	Podpis	<i>Mgr. Daniela Šimánová</i>
<b>Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze</b>			
Odpovědný náměstek / ředitele			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Bude za šetření vyžadována úhrada	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne    Částka		
Datum	- 9 - 11 - 2020	Podpis	Mgr. Diita Svobodová, Rh.D. <i>Diita Svobodová</i>



Helena Šmakalová  
Krajská nemocnice T. Bati, a.s.  
Havlíčkovo nábřeží 600  
762 75 Zlín

**Věc: Žádost o umožnění nahlížení do zdravotnické dokumentace v souvislosti se závěrečnou diplomovou prací**

Příjmení a jméno žadatele: Skopalová Lucie  
Datum narození: 26.01.1996  
Kontaktní adresa: Budovatelská 4801, 760 05 Zlín  
Telefon: 731 011 219  
Email: [Skopalova20@seznam.cz](mailto:Skopalova20@seznam.cz)

Škola/fakulta: Univerzita Palackého, Fakulta zdravotnických věd

Obor studia: navazující magisterské studium – Intenzivní péče v porodní asistenci

Téma závěrečné práce: **Rizika a komplikace těhotenství a porodu u žen ve vyšším věku**

Název závěrečné práce: **Císařský řez u žen ve vyšším věku**

Způsob provedení sběru dat: Nahlížení do zdravotnické dokumentace

Termín sběru: 10.2.2021-1.4.2021

Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: Nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně, Gynekologicko-porodnické oddělení

Prezentace dat: písemná a ústní prezentace v souvislosti s diplomovou prací

Účel sběru dat: Získat informace o způsobu porodu u žen ve vyšším věku (nad 34 let), příčině, incidenci SC, paritě rodiček, gestačním týdnem ve kterém porod proběhl atd. a porovnat je s informacemi o ženách mladších (do 34 let).

Předpokládaný počet zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: porodní knihy za rok 2020

Zavazuji se, že zachovám mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozvím v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.

Ve Zlíně dne 10. 2. 2021

Lucie Skopalová

Souhlasím

ANO

NE

datum:

10.2.2021

podpis:

