

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2025

Bc. Aneta Křivůnková

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Bc. Aneta Křivůnková

**Časné pooperační komplikace u prvorodiček
po císařském řezu**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Janoušková, Ph.D.

Olomouc 2025

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením
Mgr. Kateřiny Janouškové, Ph.D. a použila pouze uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 1. května 2025

Bc. Aneta Křivůnková v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří především vedoucí práce, paní Mgr. Kateřině Janouškové, Ph.D., za její odborné rady, trpělivost, laskavý přístup a čas, který mi věnovala během psaní diplomové práce. Děkuji také paní Mgr. Ivaně Petříkové za její ochotu a pomoc při zpracování statistických dat pro tuto práci.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Diplomová práce

Téma práce: Císařský řez

Název práce v ČJ: Časné pooperační komplikace u prvorodiček po císařském řezu

Název práce v AJ: Early postoperative complications in primiparous women after C-section

Datum zadání: 31. 01. 2023

Datum odevzdání: 01. 05. 2025

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Bc. Aneta Křivůnková

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Janoušková, Ph.D.

Oponent práce: Mgr. Kateřina Svancarová

Abstrakt v ČJ:

Úvod: Diplomová práce se věnuje problematice časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu. Tento operační výkon je obecně vnímán jako metoda ukončení těhotenství spojená s vyšším rizikem komplikací ve srovnání s vaginálním porodem. S rostoucím počtem císařských řezů na celosvětové úrovni narůstá i potřeba důkladného zkoumání jejich dopadů na zdraví žen. Analýza pooperačních komplikací je proto klíčová pro optimalizaci péče o rodičky a minimalizaci možných zdravotních rizik.

Cíl: Hlavním cílem této práce je analyzovat časné pooperační komplikace u prvorodiček po císařském řezu. Mezi dílčí cíle patří zjištění, zda vybrané rizikové faktory (věk, BMI a přidružená onemocnění), indikace k císařskému řezu, jeho naléhavost a typ použité anestezie ovlivňují výskyt těchto komplikací.

Metodika: Pro účely výzkumného šetření byl zvolen standardizovaný vědecký přístup v podobě retrospektivního kvantitativního výzkumu. Sběr dat probíhal formou obsahové analýzy interní zdravotnické dokumentace prvorodiček s jednočetným těhotenstvím, u nichž byl v letech 2022–2023 na Porodnické a gynekologické klinice Fakultní nemocnice Hradec Králové proveden plánovaný, či akutní císařský řez. Informace získané z archivovaných porodopisů následně prošly statistickou analýzou. Ověření statistických hypotéz bylo provedeno pomocí Shapiro-Wilkova testu normality, Mann Whitney U testu a Pearsonova chí-kvadrát testu. Všechny statistické testy byly provedeny při hladině významnosti 0,05. Do výzkumu bylo zařazeno celkem 537 respondentek.

Výsledky: Statistická analýza neprokázala signifikantní vztah mezi věkem ani BMI prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu ($p > 0,05$). Naproti tomu přítomnost komorbidit se ukázala být statisticky významným faktorem ovlivňujícím výskyt těchto komplikací ($p = 0,004$). Výsledky dále potvrdily statisticky významný vliv indikace k provedení císařského řezu ($p = 0,003$). Pacientky operované z placentárních nebo mateřských indikací vykazovaly vyšší pravděpodobnost výskytu komplikací ve srovnání s těmi, u nichž byla sekce indikována z fetálních příčin. Výzkum rovněž prokázal statisticky významný vztah mezi naléhavostí operačního výkonu a výskytem časných pooperačních komplikací ($p = 0,011$). Vyšší výskyt komplikací byl zaznamenán u akutních císařských řezů (40,63 %) oproti plánovaným výkonům (29,47 %). Statisticky významným faktorem pro výskyt časných pooperačních komplikací se ukázal také typ anestezie ($p < 0,001$). Prvorodičky, u nichž byl výkon proveden v celkové nebo epidurální anestezii, měly signifikantně vyšší riziko komplikací ve srovnání s těmi, u nichž byla použita anestezie spinální.

Závěr: Časně pooperační komplikace po císařském řezu představují závažný medicínský problém, jenž může významně ovlivnit proces hojení a celkovou rekonvalescenci žen v poporodním období. Tyto komplikace mohou nepříznivě zasáhnout nejen fyzické zdraví rodiček, ale rovněž jejich psychickou pohodu, což může mít dlouhodobé dopady na kvalitu jejich života i schopnost pečovat o novorozence. Identifikace a prevence těchto komplikací jsou proto klíčovými aspekty porodnické a pooperační péče. Výsledky diplomové práce mohou přispět k odborné diskuzi a posloužit jako podklad pro další výzkum v této oblasti.

Abstrakt v AJ:

Introduction: This thesis deals with the issue of early postoperative complications in primiparous women after cesarean section. This surgical procedure is generally perceived as a method of terminating pregnancy associated with a higher risk of complications compared to vaginal delivery. With the increasing number of cesarean sections worldwide, there is a growing need for thorough research into their impact on women's health. The analysis of postoperative complications is therefore crucial for optimizing care for women in childbirth and minimizing potential health risks.

Objective: The main objective of this thesis is to analyze early postoperative complications in primiparous women after cesarean section. The sub-objectives include determining whether selected risk factors (age, BMI and associated diseases), indications for cesarean section, its urgency, and the type of anesthesia used influence the occurrence of these complications.

Methods: A standardized scientific approach in the form of retrospective quantitative research. Data collection took the form of content analysis of internal medical records of primiparous

women with single pregnancies who underwent planned or emergency cesarean sections at the Obstetrics and Gynecology Clinic of the Faculty Hospital in Hradec Králové. Information obtained from archived birth records was then subjected to statistical analysis. Statistical hypotheses were verified using the Shapiro-Wilk normality test, the Mann Whitney U test, and Pearson's chi-square test. All statistical tests were performed at a significance level of 0.05. A total of 537 respondents were included in the study.

Results: Statistical analysis did not show a significant relationship between the age or BMI of primiparous women and the incidence of early postoperative complications after cesarean section ($p > 0.05$). In contrast, the presence of comorbidities proved to be a statistically significant factor influencing the occurrence of these complications ($p = 0.004$). The results further confirmed the statistically significant influence of the indication for cesarean section ($p = 0.003$). Patients operated on for placental or maternal indications showed a higher probability of complications compared to those in whom the section was indicated for fetal reasons. The study also demonstrated a statistically significant relationship between the urgency of the surgical procedure and the occurrence of early postoperative complications ($p = 0.011$). A higher incidence of complications was recorded in acute cesarean sections (40.63%) compared to planned procedures (29.47%). The type of anesthesia was also a statistically significant factor in the occurrence of early postoperative complications ($p < 0.001$). Primiparous women who underwent general or epidural anesthesia, had a significantly higher risk of complications compared to those who underwent spinal anesthesia.

Conclusion: Early postoperative complications after cesarean section are a serious medical problem that can significantly affect the healing process and overall recovery of women in the postpartum period. These complications can adversely affect not only the physical health of mothers, but also their mental well-being, which can have long-term impacts for the quality of their lives and their ability to care for their newborns. The identification and prevention of these complications are therefore key aspects of obstetric and postoperative care. The results of this thesis can contribute to professional discussion and serve as a basis for further research in this area.

Klíčová slova v ČJ: císařský řez, sekce, porodnická anestezie, pooperační komplikace, časná komplikace, pooperační období, rané šestinedělí, mateřská morbidita

Klíčová slova v AJ: cesarean section, c-section, obstetric anesthesia, postoperative complications, early complications, postoperative period, early puerperium, maternal morbidity

Rozsah: 89 stran

OBSAH

Úvod	9
1 Rešeršní činnost	10
2 Teoretická východiska	13
2.1 Definice císařského řezu a indikace k jeho provedení	13
2.2 Epidemiologie císařského řezu	16
2.3 Techniky císařského řezu	18
2.4 Anestezie při císařském řezu	20
2.5 Komplikace císařského řezu	22
2.5.1 Intraoperační komplikace	23
2.5.2 Časné pooperační komplikace	27
2.5.3 Pozdní pooperační komplikace	31
2.6 Prevence a management komplikací císařského řezu	33
2.6.1 Předoperační období	33
2.6.2 Intraoperační období	34
2.6.3 Pooperační období	35
3 Metodika výzkumu	37
3.1 Výzkumné cíle a hypotézy	37
3.2 Metoda sběru dat	38
3.3 Charakteristika výzkumného souboru	39
3.4 Realizace výzkumu	39
3.5 Metoda zpracování dat	40
4 Výsledky výzkumu	41
4.1 Popis výzkumného souboru	41
4.2 Výsledky dílčích cílů a testování hypotéz	49
5 Diskuze	60

6	Závěr.....	69
7	Referenční seznam literatury	70
8	Seznam zkratk.....	83
9	Seznam tabulek.....	84
10	Seznam grafů	85
11	Seznam příloh.....	86

ÚVOD

Císařský řez představuje v současnosti nejčastější porodnickou operaci a pravděpodobně i nejrozšířenější abdominální chirurgický výkon vůbec. V některých zemích dosahuje incidence tohoto zákroku úrovně jednoho ze čtyř či dokonce jednoho ze tří porodů (Pařízek et al., 2016).

Celosvětový počet císařských řezů neustále narůstá. Během poslední dekády se jejich frekvence zdvojnásobila, přičemž tento nárůst je do značné míry důsledkem vyššího počtu primárních sekcí a poklesu vaginálních porodů u žen s předchozím císařským řezem v anamnéze. Tento trend je ovlivněn řadou vzájemně provázaných faktorů, mezi něž patří zvyšující se průměrný věk rodiček, narůstající prevalence obezity a dalších komorbidit, širší využívání metod asistované reprodukce a rostoucí počet elektivních císařských řezů na žádost matek (Nagy & Papp, 2020).

Bezpečnost a rizika spojená s císařským řezem se výrazně liší v závislosti na podmínkách jednotlivých zdravotnických systémů. Pokroky v operativě a anestezii vedly k rozšíření této metody jako běžné součásti porodnické praxe. Přesto komplikace po císařském řezu nejsou vzácné a mohou významně ovlivnit budoucí reprodukční zdraví žen (Kayembe et al., 2024). Riziko komplikací po císařském řezu je až šestnásobně vyšší než po spontánním vaginálním porodu (Hájek et al., 2014).

Navzdory rostoucímu počtu provedených císařských řezů dochází ke snižování incidence závažných komplikací, což svědčí o vysoké úrovni odborné erudice operačních týmů, pokročilých a šetrnějších chirurgických technikách, bezpečnější anestezii a komplexní péči v předoperačním, perioperačním i pooperačním období (Roztočil, 2020).

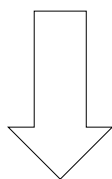
Problematika pooperačních komplikací po císařském řezu představuje aktuální téma v oblasti porodnické péče. Důkladné porozumění těmto komplikacím, jejich příčinám a rizikovým faktorům je nezbytné pro optimalizaci zdravotní péče o rodičky. Identifikace a prevence těchto komplikací mohou významně přispět ke snížení mateřské morbidity a mortality, a tím i ke zlepšení celkových zdravotních výsledků žen po porodu císařským řezem.

Cílem diplomové práce je poskytnout ucelený přehled o problematice časných pooperačních komplikací u rodiček po císařském řezu a rizikových faktorů, které mohou přispět k jejich vzniku. Teoretická východiska odrážejí současný stav poznání. Výzkumná část je koncipována tak, aby prostřednictvím statistického testování formulovaných hypotéz poskytla empirické poznatky k naplnění stanovených dílčích cílů práce.

1 REŠERŠNÍ ČINNOST

První kapitola se věnuje metodice rešeršní činnosti prováděné během tvorby diplomové práce. Informační zdroje byly systematicky vyhledávány v odborných databázích s využitím přesně definovaných klíčových slov, která byla vzájemně kombinována pomocí Booleovských operátorů. Vyhledávání probíhalo primárně v polích „Název“ (Title) a „Abstrakt“ (Abstract), kde bylo možné očekávat nejvyšší relevanci nalezených výsledků.

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

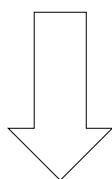
Klíčová slova v ČJ: císařský řez, sekce, porodnická anestezie, pooperační komplikace, časné komplikace, pooperační období, rané šestinedělí, mateřská morbidita

Klíčová slova v AJ: cesarean section, c-section, obstetric anesthesia, postoperative complications, early complications, postoperative period, early puerperium, maternal morbidity

Jazyk: český, anglický

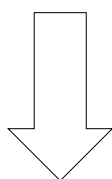
Období: 2014–2024

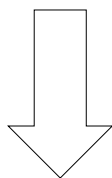
Další kritéria: odborná periodika, přehledové články, studie, review



Nalezeno 327 dokumentů

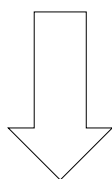
V databázích: EBSCO, Google Scholar, PubMed, Science Direct





VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

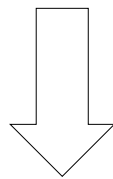
duplicitní články; nerelevantní název, abstrakt či obsah článku; dokumenty neodpovídající cílům diplomové práce; kvalifikační práce



Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů:

Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica; Advances in Clinical and Experimental Medicine; AJOG: American Journal of Obstetrics and Gynecology; American Journal of Perinatology; Anesthesia & Analgesia; Anesteziologie a intenzivní medicína; Annals of Medicine and Surgery; Archives of Gynecology and Obstetrics; Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology; BJA: British Journal of Anaesthesia; BJA Education; BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology; BMC Anesthesiology; BMC Pregnancy and Childbirth; BMJ: British Medical Journal (Clinical Research Edition); BMJ: British Medical Journal (Global Health); Buletinul AȘM: Științe Medicale; Clinical Epidemiology and Global Health; Cureus; Current Anesthesiology Reports; Česká gynekologie; Dubai Madical Journal; EJOG: European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology; Emergency and Critical Care Medicine; F1000 Research; Health Science Reports; Hematology; Indian Journal of Obstetrics and Gynecology Research; Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology; InTech Open; International Journal of Advanced Research; Internatinal Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology; International Journal of Scientific Research; International Journal of Surgery Open; International Journal of Women's Health; JMRH: Journal of Midwifery and Reproductive Helath; Journal of Anesthesia & Clinical Care; Journal of Gynecologic Surgery; Journal of Hospital Infection; Journal of Medical Science and Clinical Research; Journal of Nepal Medical Association; Journal of Obstetrics and Gynaecology Research; Journal of Perinatal Medicine; Journal of Prenatal Medicine; Klinická farmakologie

a farmacie; Lance; MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing; Middle East Journal of Rehabilitation and Health Studies; Midwifery; Modern Care Journal; Obstetrics & Gynecology; Open Journal of Internal Medicine; Open Journal of Obstetrics and Gynecology; Placenta; Plos One; Preprints; Research and Opinion in Anesthesia and Intensive Care; Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação; Revista Latino-Americana de Enfermagem; Scholars Journal of Applied Medical Sciences; Scientific Reports; The Cochrane database of systematic reviews; The Egyptian Journal of Hospital Medicine; Trials; Transfusion; Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Medicinskogo Universiteta; World Journal of Advanced Research and Reviews



Pro tvorbu diplomové práce bylo využito 100 dohledaných odborných článků a 11 knižních publikací.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Definice císařského řezu a indikace k jeho provedení

Císařským řezem (lat. *sectio caesarea*) se rozumí porodnický operační výkon, během kterého je plod vybaven z dutiny děložní cestou chirurgicky otevřené břišní stěny. Tato operace se provádí v situacích, kdy by vaginální porod představoval riziko ohrožení zdraví či života matky, plodu nebo obou zároveň. V současné porodnické praxi patří mezi nejčastěji prováděné operační zákroky (Roztočil, 2017). Ačkoli tento zákrok představuje v mnoha případech život zachraňující intervenci, stává se až zcela neodůvodněně rutinním výkonem, mnohdy bez jasné porodnické indikace, což vede k jeho častému nadužívání (Odent, 2016).

Stále častěji se dostává do popředí diskuzí problematika císařského řezu na přání rodičky. Tento trend je výraznější v zahraničí, kde je v mnoha zemích čím dál více akceptovaný. Podle statistik tvoří významnou část všech císařských řezů. Globální analýza zahrnující 31 studií ze 14 zemí a více než 5 milionů porodů ukazuje, že podíl císařských řezů prováděných na přání rodičky se pohybuje v rozmezí od 0,2 % do 42 % ze všech císařských řezů (Begum et al., 2020). Například v Číně, která patří k zemím s nejvyšší mírou císařských řezů na světě, se podíl císařských řezů na přání pohybuje mezi 25,2 % a 31,4 % (Deng et al., 2021). Naopak v evropských zemích, kde je kladen důraz na podporu přirozeného porodu, je tento podíl výrazně nižší. Ve Švédsku se pohybuje pouze mezi 1–2 % u prvorodiček a 3–7 % u vícerodiček (Swedish Agency for Health Technology Assessment and Assessment of Social Services, 2021). Tento fenomén je však obtížné statisticky podchytit, jelikož v některých zemích, včetně České republiky, není císařský řez na přání oficiálně uznáván. Může se však objevit pod jinou, medicínsky uznávanou indikací. Přestože strach z porodu představuje validní psychologickou indikaci k provedení císařského řezu, může někdy maskovat skutečný záměr a osobní preferenci rodičky (Zemanová et al., 2018).

Císařský řez však představuje významné riziko možných komplikací pro matku i dítě, a proto by měl být prováděn pouze na základě jednoznačných a přesně stanovených lékařských indikací, které mohou vycházet ze zdravotního stavu matky, plodu, abnormalit placenty, nebo se jedná o kombinaci těchto faktorů (Roztočil, 2017). Následující text se zaměřuje na podrobnější popis vybraných indikací.

Mateřské indikace k císařskému řezu

Mateřské indikace zahrnují široké spektrum zdravotních problémů, které mohou ovlivnit schopnost matky bezpečně absolvovat vaginální porod (Odent, 2016).

Velkou část mateřských indikací tvoří anatomické poruchy, které znemožňují přirozený porod. Obvykle souvisejí se zúžením či deformací pánve, což vede k neschopnosti plodu projít porodními cestami. Tento stav způsobuje disproporci mezi velikostí pánve a plodu známou jako kefalopelvický nebo fetopelvický nepoměr (Hájek et al., 2014). V retrospektivní observační studii Kurimella et al. (2024), která se zaměřila na hlavní indikace pro provedení primárního císařského řezu v období od října 2022 do září 2023, byl kefalopelvický nepoměr identifikován dokonce jako druhá nejčastější příčina a tvořil tak v centru terciární péče indického města Guntur 26 % všech případů plánovaných císařských řezů (Kurimella et al., 2024).

Předchozí operace dělohy mohou být dalším důvodem pro volbu císařského řezu (Roztočil, 2017). Ženy s anamnézou předchozích chirurgických zákroků na děloze, jako je císařský řez, myomektomie nebo jiné intrauterinní operace, vykazují zvýšené riziko ruptury dělohy při pokusu o vaginální porod. Ruptura dělohy u žen s jizvou na děloze představuje relativně vzácnou, avšak závažnou komplikaci, jejíž celosvětová incidence se pohybuje v rozmezí 0,15–2,3 % (Arusi et al., 2023).

Velmi významnou mateřskou indikací k císařskému řezu je preeklampsie. Jedná se o závažný stav spojený s hypertenzí a proteinurií (Khan et al., 2022). V indické studii z roku 2024 zahrnující 100 respondentek s diagnostikovanou těžkou preeklampií, bylo těhotenství ukončeno císařským řezem u 61 % žen, přičemž v 10 % případů bylo komplikováno abrupcí placenty (Jahan et al., 2024). Celosvětově patří preeklampsie mezi nejčastější příčiny mateřských úmrtí. Odhaduje se, že výskyt tohoto onemocnění je až sedmkrát vyšší v rozvojových zemích, kde se jeho prevalence pohybuje mezi 1,8 a 16,7 %, ve srovnání s rozvinutými zeměmi (Mou et al., 2021).

K méně častým mateřským indikacím patří i jiná celková onemocnění matky. Mezi nejčastější důvody k ukončení těhotenství císařským řezem patří oční, neurologické, ortopedické, kardiologické, hematologické či infekční problémy. V těchto případech je nutná úzká spolupráce mezi porodníky a specialisty z dalších oborů (Hájek et al., 2014). Multioborový přístup umožňuje optimalizaci péče a minimalizaci rizik jak pro matku, tak pro dítě (ACOG, 2017).

Fetální indikace k císařskému řezu

K fetálními indikacím se řadí případy, kdy ohrožení plodu během vaginálního porodu dosahuje úrovně, která by mohla vést k závažným komplikacím nebo ohrožení života. Tyto indikace vycházejí z aktuálního stavu plodu, jeho polohy, zdravotních komplikací nebo odchylek ve vývoji (Odent, 2016).

Jednou z nejčastějších fetálních indikací pro císařský řez je poloha plodu koncem pánevním, která se objevuje u 3–4 % plodů v termínové graviditě (Shinmura et al., 2023). Tato situace zvyšuje riziko komplikací při vaginálním porodu, což je důvodem, proč se v rozvinutých zemích více než 80 % porodů v této poloze řeší operativně (RCOG, 2017).

Poloha plodu hraje rovněž klíčovou roli při rozhodování o optimálním způsobu vedení porodu u vícečetných těhotenství. Císařský řez je preferovaným způsobem porodu zejména v případech, kdy plody nejsou v poloze podélné hlavičkou, při odhadovaném hmotnostním rozdílu mezi dvojčaty 500 gramů a více nebo naopak v situacích, kdy se jedná o nezralé plody s porodní hmotností do 1500 gramů (Hájek et al., 2014). Pravděpodobnost výskytu vícečetného těhotenství se tradičně stanovuje podle Hellinsova pravidla, které se v současnosti vztahuje pouze na těhotenství vzniklá spontánní koncepcí. Podle tohoto pravidla činí incidence dvojčetného těhotenství 1:85 jednočetných gravidit, trojčetného těhotenství 1:85² jednočetných gravidit a čtyřčetného těhotenství 1:85³ jednočetných gravidit (Roztočil, 2020). V mnoha zemích byl zaznamenán výrazný vzestup dvojčetných těhotenství. Tento nárůst je pravděpodobně spojen s eskalujícím využíváním metod asistované reprodukce v reakci na neplodnost. Například ve Spojených státech amerických (USA) tvoří porody dvojčat 3,4 % všech živě narozených dětí, přičemž 75 % těchto porodů končí císařským řezem (Abraham et al., 2023).

K císařskému řezu se přistupuje při akutních stavech, jako je hrozící hypoxie plodu. Fetální distres je v posledních letech vůbec nejčastější indikací pro provedení císařského řezu, což je připisováno rozšířenému používání kardiokografie k monitorování srdeční frekvence plodu a detekci potencionálních potíží. Intrapartální hypoxie komplikuje asi 1 % porodů a vede k intrauterinnímu úmrtí plodu asi u 0,5 případů z 1000 těhotenství a neurologickému poškození plodu u 1 případu z 1000 těhotenství (Khumalo et al., 2022).

Placentární indikace k císařskému řezu

Placentární indikace k císařskému řezu se týkají situací, kdy abnormality v umístění nebo funkci placenty zvyšují riziko vážných komplikací během vaginálního porodu. Tyto stavy mohou ohrozit zdraví matky i plodu a často vyžadují urgentní chirurgický zásah (Odent, 2016).

Jednou z nejvýznamnějších abnormalit placentace, která často vede k císařskému řezu, je placenta praevia, známá také jako vcestné lůžko. Tato porodnická komplikace se objevuje s prevalencí 5,2 případů na 1 000 těhotenství. Placenta při tomto stavu zcela nebo částečně překrývá vnitřní branku děložního hrdla, a znemožňuje tak bezpečný vaginální porod (Jenabi et al., 2022).

Placenta praevia je úzce spjatá s onemocněním placenta accreta spectrum, které postihuje 3,3–4 % žen s placentou praevia. Jedná se o abnormální prorůstání placenty k děložní stěně nebo její invazi do ní. Císařský řez je v těchto případech celosvětově standardním postupem (Ogawa et al., 2022).

Velmi závažnou placentární indikací pro akutní provedení císařského řezu je abrupce placenty, při které dochází k předčasnému odloučení placenty od děložní stěny. Tento stav se projevuje náhle a je nepředvídatelný, což z něj činí závažnou porodnickou komplikaci spojenou s vysokým rizikem perinatální morbidity a mortality. Pětiletá studie provedená v Dubaji zjistila, že z celkových 92 případů abrupce placenty bylo 78 % ukončeno císařským řezem. V 8 případech došlo k intrauterinnímu úmrtí plodu a 1 novorozenec zemřel krátce po porodu. 33 % žen bylo ohroženo masivním krvácením. Tyto statistiky podtrhují naléhavost rychlé diagnostiky a intervence tohoto život ohrožujícího stavu (Saquib et al., 2020).

2.2 Epidemiologie císařského řezu

Císařský řez je v současnosti nejčastější porodnickou operací a pravděpodobně i nejfrekventovanějším abdominálním chirurgickým zákrokem vůbec. V některých zemích se tímto způsobem rodí každé čtvrté nebo dokonce třetí dítě (Pařízek et al., 2016).

Operační technika císařského řezu prošla v průběhu historie složitým vývojem a neustálým zdokonalováním. S rozvojem moderní medicíny, včetně pokroku v anestezii, antisepsi a chirurgických postupech, se výrazně snížila mateřská morbidita a mortalita spojená s tímto zákrokem. Císařský řez, který byl v minulosti považován za krajní a život ohrožující řešení, zaznamenal v posledních desetiletích dramatický nárůst, což vyvolává diskuse o optimálním využití této metody (Angolile et al., 2023). Dle doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) by míra císařských řezů neměla přesahovat 10–15 %, přesto se v mnoha zemích, zejména v ekonomicky rozvinutých regionech, podíl císařských řezů pohybuje výrazně nad touto hranicí. V průběhu několika let míra císařského řezu celosvětově významně vzrostla. Zatímco v roce 1990 tvořily císařské řezy přibližně 7 % všech porodů, v současnosti tento podíl dosahuje zhruba 21 %, přičemž se očekává další nárůst na téměř 29 % do roku 2030, což vyvolává obavy z možných zdravotních rizik spojených s nadměrným využíváním císařských řezů (WHO, 2021).

Bylo zjištěno, že vyšší míra císařských řezů je spojena s významným nárůstem mateřské a novorozenecké morbidity a mortality kvůli krátkodobým i dlouhodobým následkům, které tento způsob porodu přináší pro matku, dítě a rizika vycházející z následných těhotenství

(Angolile et al., 2023). Zvýšený podíl císařských řezů nad očekávané hodnoty se považuje za významný faktor přispívající k rychlému nárůstu výskytu neinfekčních onemocnění na celém světě. Ačkoli vazba mezi těmito onemocněními a císařským řezem zůstává kontroverzní, existují důkazy, že porod císařským řezem je spojen s vyšším rizikem vzniku nejrůznějších onemocnění, jako je astma, potravinové alergie, diabetes mellitus 1. typu a obezita (Blustein & Liu, 2015). Dále bylo prokázáno, že děti narozené vaginálně získávají rozmanité mikroorganismy, které posilují jejich imunitní systém, zatímco novorozenci po císařských řezech mají omezenější mikrobiální expozici, často podobnou mikroorganismům přítomným na kůži matky nebo v nemocničním prostředí, což zvyšuje riziko vzniku infekcí (Coelho et al., 2021). Byla identifikována i významná pozitivní souvislost mezi porodem císařským řezem a výskytem nadváhy nebo obezity v dětství (Rutayisire et al., 2016). Z hlediska zdraví matky je porod císařským řezem spojen s vyšším rizikem mateřské mortality, pooperačních komplikací i potíží v dalších těhotenstvích. Ukazuje se, že ženy po císařském řezu čelí vyššímu riziku problémů, jako je hemoragie, hysterektomie, závažné infekce, šok a dále také ruptury dělohy nebo placenta previa v následných těhotenstvích (Angolile et al., 2023). Rovněž bylo poukázáno na to, že porod císařským řezem může přispět k rozvoji endometriózy v pozdějším věku (Angolile et al., 2023). Celosvětově se prevalence endometriózy u žen v reprodukčním věku pohybuje kolem 10 %, přičemž specifický podíl císařského řezu na této hodnotě není znám (Ananias et al., 2021).

Počty císařských řezů celosvětově rostou. Za posledních deset let se jejich míra zdvojnásobila, což je do značné míry ovlivněno zvýšením počtu primárních císařských řezů a poklesem vaginálních porodů po předchozím císařském řezu. Faktory přispívající k tomuto trendu jsou složité. Za různými mírami císařských řezů stojí řada vzájemně propojených faktorů, mezi něž patří vyšší věk rodiček, rostoucí výskyt obezity, používání metod asistované reprodukce a žádosti matek o císařský řez z nemedicínských důvodů. Ke zvyšování počtu sekci přispívá také neoptimální vedení porodů a obavy z medicínsko-právních žalob a soudních sporů (Nagy & Papp, 2020).

Podle dostupných dat z let 2010 až 2018 ze 154 zemí zahrnujících 94,5 % všech živě narozených dětí na světě bylo císařským řezem ukončeno 21,1 % porodů. Průměrné hodnoty se však výrazně liší, pohybují se od 5 % v subsaharské Africe až po 42,8 % v regionech Latinské Ameriky a Karibiku (Betran et al., 2021). V České republice dosáhl v roce 2022 podíl císařských řezů 25,7 % (Jírová, 2023). Odhady naznačují, že do roku 2030 by mohlo císařským řezem родit až 29 % žen po celém světě, což odpovídá přibližně 38 milionům porodů ročně. Přesto míra císařských řezů zůstane mezi jednotlivými oblastmi velmi rozdílná. Například

v subsaharské Africe se očekává, že tento zákrok podstoupí pouze 7,1 % žen, zatímco ve východní Asii by tento podíl mohl dosáhnout až 63,4 %. Tyto rozdíly odrážejí nejen rozdílnou dostupnost zdravotní péče, ale také kulturní, ekonomické a zdravotní faktory, které ovlivňují rozhodování o způsobu ukončení těhotenství (Angolile et al., 2023). Tento trend zdůrazňuje potřebu zaměřit se na rovnoměrnější přístup k porodnickým službám a na zajištění jejich bezpečnosti a kvality v různých částech světa (Betran et al., 2021).

2.3 Techniky císařského řezu

Moderní podoba císařského řezu, jak ho známe dnes, je v podstatě „mladý“ chirurgický výkon, stejně jako jiné břišní operace. K zásadním změnám v chirurgii došlo až ve druhé polovině 19. století. Před tímto obdobím chyběly znalosti o antisepsi a asepsi, techniky ošetření ran, účinné metody zastavení krvácení a zejména anestezie jakožto klíčová podmínka pro bezbolestnou operaci. Provést otevření břišní dutiny a zákrok, jako je císařský řez, bylo bez těchto prostředků u člověka téměř nepředstavitelné. Do 19. století znamenal císařský řez pro rodičku téměř jistou smrt. Ještě v této době dosahovala mateřská úmrtnost při tomto zákroku až 90 %. Existují však nepřímé důkazy naznačující, že první císařský řez, při němž přežila matka i dítě, se mohl uskutečnit v Praze již v roce 1337. Rodičkou byla Beatrix Bourbonská, která českému králi Janu Lucemburskému porodila syna Václava, nevlastního bratra pozdějšího císaře Karla IV. Tento případ je považován za možný první úspěšný císařský řez v historii (Pařízek et al., 2016).

Operační technika císařského řezu se během historie výrazně vyvíjela a zdokonalovala. Pokroky v medicíně vedly k podstatnému snížení mateřské mortality a morbidity spojené s tímto zákrokem. Přestože je císařský řez nyní běžnou operací po celém světě, neexistuje jednotná metoda jeho provedení. Volba techniky závisí na zkušenostech a preferencích operátora, specifikách zdravotnického zařízení, zdravotním stavu pacientky nebo naléhavosti situace (Vitale et al., 2014). Současný vývoj se zaměřuje na minimalizaci operačního traumatu, zvýšení komfortu pacientky a snížení rizika pooperačních komplikací jako jsou infekce, bolest či srůsty. Inovace zahrnují šetrnější přístupy k řezu, využití moderních šicích materiálů a technik a postupy podporující rychlejší rekonvalescenci. Cílem je nejen zlepšit fyzické zdraví pacientky, ale také minimalizovat psychické dopady spojené s chirurgickým zákrokem (Angolile et al., 2023).

Císařský řez lze provádět několika různými chirurgickými technikami, přičemž k nejběžnějším patří Pfannenstiel-Kerr a modifikovaná metoda Misgav-Ladach. Obě techniky

mají své specifické postupy, výhody a nevýhody, které ovlivňují samotný průběh operace i pooperační zotavení pacientky (Vitale et al., 2014).

Pfannenstiel-Kerr je tradiční technikou, která je standardem v mnoha zdravotnických zařízeních díky své spolehlivosti a dlouhodobým výsledkům. Byla poprvé popsána již v roce 1900 německým gynekologem Hermannem Johannesem Pfannenstielem (Vitale et al., 2014). Metoda spočívá v precizním otevírání jednotlivých vrstev tkání ostrou disekcí. Operace začíná příčnou incizí kůže, kdy je provedena laparotomie asi 2 až 3 centimetry nad stydkou sponou skrze podkoží až k fascii, která je protnuta. Po otevření břišní dutiny je peritoneum rozříznuto a roztaženo, čímž se vytvoří přístup k dolnímu děložnímu segmentu. Děložní řez se provádí obvykle horizontálně a uzavírá se dvouvrstvým pokračujícím stehem. Na závěr se sešije peritoneum, fascie, podkoží a kůže, což vede k obnovení anatomické integrity (Lanowski & Kaisenberg, 2018).

Misgav-Ladachova metoda představuje modernější přístup inspirovaný Joel-Cohenovou technikou (Vitale et al., 2014). Tato metoda klade důraz na co nejmenší zásahy do tkání a maximální zjednodušení celé operace. Operační postup poprvé představil v 90. letech 20. století Michael Stark v nemocnici Misgav Ladach v Izraeli (Roztočil, 2017). Při této metodě se ostrým nástrojem řeže pouze kůže, zatímco hlubší vrstvy, včetně fascií a svalů, jsou oddělovány tupou disekcí pomocí prstů, což minimalizuje trauma tkání a přispívá k rychlejšímu hojení a snížení rizika komplikací. Uterotomie je uzavírána jednovrstvým kontinuálním stehem. Na rozdíl od Pfannenstiel-Kerrových technik se viscerální a parietální peritoneum, stejně jako přímé břišní svaly, nezašívají. Fascie se sešívá stejným pokračujícím stehem jako myometrium. Podkožní tkáň zůstává nezašitá, kůže se uzavírá pouze několika matracovými stehy (Lanowski & Kaisenberg, 2018). V současnosti má tato metoda mnoho modifikací (Roztočil, 2017).

Studie porovnávající tyto dvě techniky ukazují, že sekce dle Misgav-Ladach se jeví jako jednoduchá, cenově výhodná a rychlá technika císařského řezu. Podle statistik umožňuje tato metoda rychlejší rekonvalescenci a kratší dobu hospitalizace, snižuje délku operace, spotřebu operačních materiálů i výskyt operačních komplikací (Vitale et al., 2014). Výsledky týkající se pooperační bolesti zaznamenaly, že pacientky operované metodou Misgav-Ladach pociťovaly menší bolest a vyžadovaly méně analgetik (Moradan & Mirmohammadkhani, 2016). Z hlediska krevní ztráty jsou výsledky nejednoznačné. Některé studie uvádějí větší krevní ztrátu u metody Pfannenstiel-Kerr (Vitale et al., 2014), zatímco jiné nezaznamenaly žádné signifikantní rozdíly (Şahin et al., 2018). Co se týče infekce a dehiscence rány, nebyly zpozorovány žádné významné odlišnosti mezi oběma technikami

(Moradan & Mirmohammadkhani, 2016). Uvádí se větší riziko abrupce placenty nebo děložní ruptury při následném těhotenství po provedení císařského řezu pomocí techniky Misgav-Ladach (Roztočil, 2017). Každá z metod nabízí své specifické výhody i rizika, a proto by volba techniky měla být přizpůsobena individuálním potřebám pacientky a odborným schopnostem operátora (Vitale et al., 2014).

2.4 Anestezie při císařském řezu

Císařský řez se z hlediska anesteziologie liší od ostatních abdominálních operací tím, že je třeba zohlednit nejen zdravotní stav a preference rodičky, ale také zdravotní stav plodu. Anestezie u gravidních žen se výrazně odlišuje od anestezie u negravidních, což je dáno fyziologickými změnami, které těhotenství přináší. Mezi tyto změny patří úpravy v oběhovém, respiračním a koagulačním systému, které zvyšují metabolické požadavky organismu matky a zároveň snižují její rezervy, což vede k výraznému nárůstu rizik spojených s podáním anestezie (Jindrová et al., 2016). Během těhotenství dochází vlivem hormonálních změn k výraznému prokrvení sliznic dýchacích cest, které jsou citlivější a náchylnější ke krvácení, což může komplikovat provedení endotracheální intubace, která je klíčová během celkové anestezie. Kromě toho ovlivňují hormonální změny také gastrointestinální trakt, což je z anesteziologického hlediska nejvýznamnější. Gravidní děloha vytlačuje žaludek kranálně, je oslabená funkce jícnových svěračů, zvýšen objem žaludečního obsahu a klesá tonus svěrače kardií, což zvyšuje riziko aspirace žaludečního obsahu do dýchacích cest a následných komplikací. Tyto faktory činí anesteziologickou péči u těhotných žen výrazně složitější a vyžadují pečlivé plánování a přípravu, aby byla rizika minimalizována (Kirchnerová et al., 2014).

Pro provedení císařského řezu lze využít celkovou anestezii, nebo některou z metod neuroaxiální anestezie. Každá má své výhody a rizika. Volba konkrétní anestezie závisí na několika faktorech včetně zdravotního stavu rodičky a plodu, přítomnosti kontraindikací, přání rodičky, pokud to okolnosti umožňují, a především naléhavosti výkonu a schopnostech anesteziologa (Jindrová et al., 2016). Neuroaxiální anestezie, zejména spinální anestezie, je celosvětově preferovanou metodou při provádění císařských řezů. Tento trend se odráží i v České republice, kde retrospektivní analýza z roku 2010 ukázala poměr neuroaxiální a celkové anestezie 60:40. Avšak podle výsledků prospektivního sledování z roku 2011 byl už tento poměr téměř vyrovnaný, konkrétně 53:47. Zatímco podíl spontánních porodů a císařských řezů v Česku odpovídá údajům z vyspělých zemí, podíl jednotlivých typů anestezie

u císařských řezů je v České republice výrazně odlišný od světových trendů. 47% zastoupení celkové anestezie při císařských řezech se výrazně vymyká situaci v perinatologicky vyspělých zemích. Například v USA je celková anestezie využívána jen u 5 % císařských řezů, podobně jako v Nizozemsku, ve Velké Británii je to méně než 15 %, v Belgii 4 %, v Německu méně než 10 % a v Izraeli 15 %. V evropském kontextu se Česká republika svými hodnotami blíží pouze Španělsku a Itálii, kde podíl celkové anestezie činí zhruba 30 %, avšak i přesto je tento podíl v Česku mimořádně vysoký (Bláha et al., 2014).

Neuroaxiální anestezie, známá také pod označením regionální anestezie či centrální blokády, zahrnuje dvě hlavní metody, a to subarachnoidální anestezii (často nazývanou spinální anestezii) a epidurální anestezii. Obě tyto techniky spočívají v aplikaci anestetika do blízkosti míchy za účelem znecitlivění dolní části těla. Subarachnoidální anestezie se aplikuje přímo do mozkomíšního moku v subarachnoidálním prostoru, což vede k rychlému a intenzivnímu účinku. Naopak epidurální anestezie zahrnuje podání anestetika do epidurálního prostoru, což umožňuje postupnou a často lépe kontrolovatelnou anestezii, s možností dlouhodobějšího působení pomocí zavedeného katetru (Zemanová, 2021). Tyto metody se hojně využívají díky jejich rychlosti, účinnosti, spolehlivosti a schopnosti zachovat rodičku při vědomí během zákroku, což poskytuje emocionální a psychologický přínos pro matku, které je umožněn bezprostřední kontakt s dítětem ihned po porodu (Ilala et al., 2023). Další výhodou neuroaxiální anestezie je minimalizace rizika aspirace žaludečního obsahu a omezení množství anestetik, která se dostávají do krevního oběhu plodu ve srovnání s celkovou anestezii (Jindrová et al., 2016).

Celková anestezie je stav hlubokého a reverzibilního útlumu centrální nervové soustavy, během kterého dochází vlivem aplikovaných léků k dočasné ztrátě vědomí, vyřazení vnímání veškerých podnětů, včetně bolesti, a amnézii (Zemanová, 2021). Výhodou je, že jejím prostřednictvím lze dosáhnout rozsáhlejší svalové relaxace ve srovnání s blokádou neuroaxiální. Také mívá menší vliv na stabilitu oběhu, není tudíž zatížena tak významným poklesem systémového krevního tlaku, jenž je důležitým determinantem ovlivňujícím průtok krve placentou a tím i okysličení plodu (Delgado et al., 2020). Naopak nejzávažnějším rizikem u celkové anestezie zůstává možnost neúspěšné intubace, jejíž incidence se v těhotenství zvyšuje až desetinásobně, přibližně na 1:250 případů (Bláha et al., 2013). Selhání při zajištění průchodnosti dýchacích cest, ventilace a oxygenace zůstávají hlavními příčinami mateřské mortality v souvislosti s anestezii (Roztočil, 2017).

Přestože neuroaxiální anestezie je upřednostňovanou technikou při císařských řezech, existují situace, kdy je celková anestezie stále metodou volby. V urgentních případech, kde je

nutné jednat rychle, může porodník požadovat celkovou anestezii z důvodu obav, že provedení neuroaxiální blokády by mohlo být komplikované a časově náročné, zejména u žen s neobvyklými anatomickými poměry nebo obezitou. Tyto faktory mohou vést k obavám, že snaha o regionální anestezii by mohla způsobit nepříjemný časový odklad porodu (Roztočil, 2017). Tento argument však nelze považovat za zcela přesvědčivý, protože i celková anestezie s sebou nese značná rizika. Rozhodování mezi celkovou a regionální anestezii proto zůstává komplexním dilematem, které nelze jednoznačně vyřešit (Bláha et al., 2014). Obecně však platí pravidlo, že celková anestezie by měla být volena pouze tehdy, pokud existují jasné kontraindikace pro použití neuroaxiální anestezie (Roztočil, 2017). K těmto kontraindikacím patří masivní krvácení, šokové stavy, poruchy srážlivosti krve, alergie na anestetikum, infekce v místě plánovaného vpichu, sepse, hypovolémie a intrakraniální hypertenze, abnormality páteře, monstrózní obezita, nesouhlas rodičky s touto formou anestezie nebo selhání regionální blokády (Larsen, 2023).

Dle zahraničních studií je neuroaxiální anestezie při císařském řezu všeobecně spojena s příznivějšími mateřskými i neonatálními výsledky ve srovnání s celkovou anestezii. Podle výzkumu Madkoura et al. (2019) má neuroaxiální anestezie výhodu v podobě menších intraoperačních krevních ztrát a nižšího rozdílu mezi hodnotami předoperačního a pooperačního hematokritu. Dále autoři této studie zjistili, že pacientky podstupující celkovou anestezii vykazovaly vyšší potřebu pooperační analgezie (Madkour et al., 2019). Dopad volby anestezie však zasahuje i neonatální výsledky. Sedmiletá retrospektivní analýza provedená v letech 2015–2021 zjistila, že novorozenci narození císařským řezem za použití celkové anestezie měli signifikantně nižší Apgar skóre v první i páté minutě života v porovnání s novorozenci, jejichž matky podstoupily neuroaxiální anestezii. Navíc u dětí narozených po celkové anestezii byla zaznamenána vyšší míra nutnosti hospitalizace na jednotce intenzivní péče. Tato zjištění podtrhují význam volby anesteziologické techniky nejen pro matku, ale také pro poporodní adaptaci a zdraví novorozence (Shi et al., 2024).

2.5 Komplikace císařského řezu

Nadměrné využívání císařského řezu jako způsobu ukončení těhotenství představuje z hlediska veřejného zdraví významné téma, které vyvolává potřebu důkladného zhodnocení jeho možných dopadů. Zvýšená pozornost je v tomto kontextu věnována především zdravotním komplikacím, jež mohou s tímto operačním výkonem souviset (Golandaj et al., 2024). Podle dostupných dat je riziko komplikací po císařském řezu až šestinásobně vyšší ve srovnání

se spontánním vaginálním porodem (Hájek et al., 2014). Bezpečnost a rizika spojená s císařským řezem se výrazně liší v závislosti na podmínkách jednotlivých zemí. Díky pokroku v operativě a anestezii se tento zákrok stal běžnou porodnickou metodou. Přesto nejsou komplikace spojené s císařským řezem neobvyklé a mohou významně ovlivnit budoucí reprodukční zdraví žen (Kayembe et al., 2024).

Císařský řez může být prováděn plánovaně nebo akutně, přičemž jeho průběh a rizika komplikací závisí na důvodu operace a konkrétních okolnostech jejího provedení. Oba typy zákroku s sebou nesou určitá rizika, přičemž akutní císařské řezy bývají obecně spojovány s vyšším výskytem komplikací (Grabarz et al., 2021). Akutní sekce jsou často prováděny v naléhavých situacích, kdy je ohrožen život matky, plodu nebo obou zároveň. Tyto okolnosti často kladou vysoké nároky na rychlost rozhodování zdravotnického týmu, což omezuje možnosti důkladné předoperační přípravy a zajištění optimálních podmínek pro operaci (Roztočil, 2020). Časový tlak a nepředvídatelnost těchto zákroků mohou zvyšovat riziko komplikací, například infekcí, větších krevních ztrát či problémů spojených s anestezii (Mostafayi et al. 2020). Důležitou roli v těchto případech hrají i zkušenosti zdravotnického týmu. Studie publikované organizací American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) zdůrazňují, že pravidelný trénink a simulace mimořádných situací mohou zásadně přispět k bezpečnějšímu průběhu akutních zákroků (ACOG, 2014).

Navzdory narůstajícímu počtu císařských řezů se výskyt komplikací postupně snižuje. Tento fakt poukazuje na vysokou odbornou úroveň a hluboké znalosti operačních týmů, pokročilé a šetrné operační techniky, bezpečnou anestezii a kvalitní předoperační, perioperační i pooperační péči (Roztočil, 2020).

Komplikace císařského řezu lze rozdělit podle různých kritérií. Z hlediska času jejich výskytu je lze klasifikovat na intraoperační, pooperační časné a pooperační pozdní (Roztočil, 2020). Následující text podrobněji popisuje některé z těchto komplikací.

2.5.1 Intraoperační komplikace

Intraoperační komplikace postihují rodičky během samotného provádění císařského řezu na operačním sále. Mohou vznikat v souvislosti s chirurgickým zákrokem či podáním anestezie (Roztočil, 2017).

Krvácení

Krvácení představuje nejčastější komplikaci spojenou s císařským řezem, která se může vyskytnout intraoperačně nebo v pooperačním období. V rozvojových zemích zaujímá přední místo mezi příčinami mateřské mortality, kde se o první příčku dělí s preeklampsii (Aujang, 2018). Celosvětově krvácení komplikuje 1–10 % všech porodů (Bláha & Bartošová, 2022).

Marvides et al. (2017) definují poporodní hemoragii jako ztrátu krve v objemu 500 ml a více během prvních 24 hodin po porodu, přičemž rozlišují tři kategorie: mírnou (500–1000 ml), středně závažnou (1000–2000 ml) a těžkou (nad 2000 ml). Podle ACOG je poporodní krvácení charakterizováno kumulativní krevní ztrátou větší, nebo rovnou 1000 ml nebo jakoukoliv ztrátou krve, která je doprovázena klinickými známkami hypovolémie během 24 hodin po porodu, bez ohledu na způsob porodu (Committee on Practice Bulletins-Obstetrics, 2017). Alternativní přístup ke klasifikaci poporodní krevní ztráty zohledňuje typ porodu. Za hraniční krevní ztrátu u vaginálního porodu je považován objem 500 ml, zatímco u císařského řezu je významnou krevní ztrátou definován objem 1000 ml a více (Aujang, 2018). Všechny definice poporodního krvácení založené na odhadovaném objemu krevní ztráty jsou zatíženy značnými nepřesnostmi. Menší krvácení bývá často nadhodnocováno, zatímco závažné krvácení je naopak podceňováno. Incidence poporodního krvácení se proto výrazně liší v závislosti na použité definici, hodnotících kritériích, metodách měření krevních ztrát a charakteristice sledované populace. Celosvětově nejčastěji používaná definice, která stanovuje poporodní krvácení jako krevní ztrátu ≥ 500 ml po porodu, je problematická, protože kvantifikace krevních ztrát není vždy přesná a často neodpovídá klinické závažnosti krvácení (Bláha & Bartošová, 2022).

Nejvyšší riziko krvácení při císařském řezu je spojeno s abnormální placentací. Placenta previa představuje klíčový rizikový faktor, který vede k 45,5% riziku ztráty krve $> 1\ 000$ ml a 17,5% riziku $\geq 2\ 000$ ml odhadované krevní ztráty (Dunkerton et al., 2018). Dalšími významnými faktory přispívajícími ke krvácení jsou hypotonie a atonie dělohy, použití celkové anestezie a vícečetná těhotenství (Butwick et al., 2017). Ke krvácení může rovněž dojít v důsledku traumat během operace, jako jsou tržné rány, poranění vnitřních orgánů či ruptura dělohy. Vyššímu riziku poporodní hemoragie čelí také ženy se získanou nebo preexistující koagulopatií (Burke & Allen, 2020).

Podle dostupných dat je krvácení častou komplikací císařských řezů. Pětiletá retrospektivní studie zahrnující 17 187 císařských řezů provedených v Thajsku zaznamenala 649 případů s krevní ztrátou ≥ 1000 ml. Příčinami byly atonie dělohy (62,7 %), abnormální

placentace (29,3 %), trauma vnitřních orgánů (6,8 %) a koagulopatie (1,2 %). U 264 žen (40,7 %) bylo nezbytné podat krevní transfuzi (Nivatpumin et al., 2024). Dvouletá studie zaměřená na faktory ovlivňující potřebu perioperační krevní transfuze u žen po císařském řezu prokázala významný vztah mezi krevní ztrátou, placentou praevia a abrupcí placenty. Potvrdila tak, že abnormality v uložení nebo funkci placenty významně přispívají k masivním krevním ztrátám, čímž ohrožují ženy na životě (Awoyesuku et al., 2023). Výrazné krevní ztráty mohou způsobit hemoragický šok a následný rozvoj diseminované intravaskulární koagulace (Roztočil, 2017).

Poranění okolních orgánů

Poranění okolních orgánů při císařském řezu představují vzácné, avšak klinicky významné komplikace, zejména v kontextu opakovaných chirurgických výkonů. Adhezivní procesy vznikající po předchozích operacích výrazně komplikují přístup k operačnímu poli a zvyšují riziko iatrogenního poškození orgánů (Potacevski, 2023). Vedle mechanických faktorů přispívají k riziku poranění také zánětlivé procesy a s nimi spojené změny tkáňové integrity. Tyto změny vedou ke křehkosti tkání, které jsou tak méně odolné a snadněji zranitelné během operace (Omarov & Dabuzov, 2023).

Urologická poranění, zejména léze močového měchýře a močovodů, jsou nejčastějšími komplikacemi tohoto typu (Potacevski, 2023). Kromě urologických lézí se může v ojedinělých případech vyskytnout i poranění střev. Podle Ahmeda et al. (2022) se incidence střevních poranění při císařském řezu pohybuje mezi 0,06 % a 0,34 %. Přestože se jedná o raritní komplikaci, její klinický dopad podtrhuje nutnost zvýšené obezřetnosti při práci v adhezivním či jinak komplikovaném operačním poli (Ahmed et al., 2022).

Nauzea a zvracení

Nauzea a zvracení během císařského řezu mají proměnlivou četnost i závažnost, které závisí na řadě faktorů včetně zdravotního stavu pacientky, anesteziologické a porodnické techniky a použití preventivních či terapeutických opatření během operace (Štourač et al., 2014). Ashagrie et al. (2020) uvádí, že nauzea a zvracení jsou během císařského řezu nejčastěji spojovány se spinální anestezií. Podle jejich studie se nauzea a zvracení mohou objevit až ve 40–80 % případů, přičemž toto vysoké procento bývá zaznamenáno zejména tehdy, když jsou příznaky aktivně sledovány během zákroku. Nejčastěji se tyto potíže objevují při manipulaci s dělohou. Anestezie může přispívat k nauzei a zvracení prostřednictvím hypotenze. Mezi další faktory patří krvácení, podání některých léků (například uterotonik

či antibiotik) nebo změny polohy pacientky na konci operace. Ve většině případů je příčinou kombinace několika uvedených faktorů (Ashagrie et al., 2020).

Rodičky jsou obecně náchylnější k výskytu nauzey a zvracení během operačního zákroku ve srovnání s běžnou populací. Důvodem je vysoká hladina progesteronu, která zvyšuje sekreci gastrinu, způsobuje relaxaci hladké svaloviny, snižuje motilitu trávicího traktu a oslabuje tonus dolního jícnového svěrače (Hailu et al., 2022).

Hypotenze

Hypotenze je častou komplikací při použití neuroaxiálních technik anestezie. Pokud je těžká a přetrvává delší dobu, může vést ke snížení uteroplacentární perfuze, což může způsobit hypoxii plodu, jeho acidózu, zhoršenou poporodní adaptaci a v nejzávažnějších případech i trvalé hypoxické poškození (Štourač et al., 2014). Závažná hypotenze může mít rovněž vážné následky pro matku, jako je ztráta vědomí, aspirace, apnoe nebo srdeční zástava (Bower & Kinsella, 2020).

Příčinou hypotenze během neuroaxiální anestezie je blokáda sympatiku, která ovlivňuje tonus cévního hladkého svalstva. Závažnost a trvání hypotenze závisí na rychlosti nástupu a rozsahu blokády. To také vysvětluje, proč je hypotenze méně častá u epidurální anestezie ve srovnání se subarachnoidální (Štourač et al., 2014).

Zajímavou skutečností je, že ženy s diagnostikovanou těžkou preeklampií či probíhajícím porodem mají menší pravděpodobnost rozvoje hypotenze po podání subarachnoidální anestezie (Štourač et al., 2014).

Dušnost

Během neuroaxiální anestezie si rodička může stěžovat na pocit dušnosti. Nejčastější příčinou této komplikace bývá hypotenze, která vede k nedostatečnému prokrvení mozku kmene. V takové situaci je nejúčinnější stabilizace krevního tlaku na normální hodnoty. Dalším možným důvodem je částečné ochabnutí břišních a mezižeberních svalů nebo poloha vleže, která zvyšuje tlak břišních orgánů na bránici. Přestože tyto subjektivní obtíže nejsou neobvyklé, skutečná dechová deprese se vyskytuje jen velmi zřídka (Štourač et al., 2014).

Embolie plodovou vodou

Embolie plodovou vodou je extrémně vzácný, ale velmi obávaný stav, který je pro porodníky „noční můrou“ (Zhang et al., 2022). Embolie plodovou vodou je charakterizována náhlým a rychlým kolapsem, který postihuje těhotné ženy těsně

před porodem, během něj nebo krátce po něm, v důsledku vniknutí plodové vody nebo fetálního materiálu do mateřského krevního oběhu (Benson, 2017). K tomuto stavu dochází přibližně u 1 ze 40 000 porodů a odhadovaná mateřská úmrtnost se globálně pohybuje mezi 11–44 % (Zhang et al., 2022).

Typický průběh embolie plodovou vodou zahrnuje dvě fáze. První fáze je charakterizována akutní dechovou tísní a kardiovaskulárním kolapsem. Na ni navazuje druhá fáze, během níž se objevuje masivní krvácení s rozvojem diseminované intravaskulární koagulace (DIC) (Pacheco et al., 2016).

Bohužel neexistuje rychlý a standardizovaný laboratorní test na embolii plodovou vodou, a proto je diagnóza stanovována na základě vyloučení jiných příčin, podle příznaků a průběhu onemocnění, velmi často až při pitvě (Zhang et al., 2022).

2.5.2 Časné pooperační komplikace

Časné pooperační komplikace vznikají během prvních 24 hodin po císařském řezu a jejich příčinou může být podaná anestezie nebo samotný operační zákrok (Jedličková, 2019).

Akutní posthemoragická anémie

Akutní posthemoragická anémie, označovaná též jako anémie z akutní krevní ztráty, představuje stav charakterizovaný rychlým úbytkem objemu krve, který vede k výraznému snížení počtu erytrocytů v oběhu. Erytrocyty jsou zodpovědné za transport kyslíku do tkání, a jejich náhlý deficit tak může způsobit závažné hypoxické poškození orgánů. Pokud není tento stav adekvátně léčen, může dojít k rozvoji hypovolemického šoku, jenž představuje akutní ohrožení života a může vést k ireverzibilnímu poškození životně důležitých orgánů (Killeen & Tambe, 2024). Závažnost hypovolemického šoku je úměrná rozsahu krevní ztráty, přičemž bez včasné a adekvátní léčby může být tento stav fatální (Butwick et al., 2017). Úspěšná terapie vyžaduje rychlou identifikaci příčiny krvácení a jeho zastavení, okamžitou náhradu ztraceného objemu krve a zahájení resuscitačních opatření s cílem obnovit dostatečnou perfuzi tkání a předejít rozvoji dalších komplikací (Killeen & Tambe, 2024).

Zewdu et al. (2023) ve své studii identifikovali několik klíčových faktorů přispívajících k rozvoji akutní anémie u žen po císařském řezu. Mezi ně patří preexistující anémie u matky, placenta praevia a perioperační krevní ztráta přesahující 500–1000 ml (Zewdu et al., 2023).

Poporodní anémie je obecně rozšířeným zdravotním problémem, který významně ovlivňuje kvalitu života žen. Její průběh často doprovází stavy jako deprese, přetrvávající únava

a poruchy kognitivních funkcí. Tyto potíže mohou mít nepříznivý dopad nejen na psychickou a fyzickou pohodu matky, ale také na její schopnost navázat silné emoční pouto s dítětem (Butwick et al., 2017).

Infekce

Puerperální infekce po císařském řezu patří mezi hlavní příčiny mateřské a neonatální morbidity a mortality na celém světě. Tyto infekce významně přispívají ke globální socioekonomické a zdravotní zátěži. Každoročně je v celosvětovém měřítku hlášeno přibližně 5 milionů případů infekcí spojených s porodem, které vedou k 75 000 úmrtím (Feruz & Wang, 2023). Puerperální sepse představuje jednu z pěti nejčastějších příčin mateřských úmrtí na celém světě a je zodpovědná za 10–15 % všech úmrtí v poporodním období (Boushra & Rahman, 2023).

Infekce jsou způsobeny různými bakteriálními patogeny, které mohou ohrozit matku i novorozence. Mezi nejčastější původce infekcí patří *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, včetně jeho rezistentních kmenů, a *Streptococcus pyogenes* (Feruz & Wang, 2023). Léčbu těchto infekcí stále více komplikuje dynamický rozvoj antimikrobiální rezistence těchto bakterií, která výrazně snižuje účinnost běžně používaných antibiotik a ztěžuje možnosti efektivní terapie. Všechny poporodní infekce mohou při nedostatečné léčbě progredovat do sepse, bakteriémie a šoku (Boushra & Rahman, 2023).

Výskyt a závažnost puerperálních infekcí po císařském řezu se mohou značně lišit v závislosti na několika faktorech. Mezi klíčové rizikové faktory patří nízký socioekonomický status a zdravotní stav matky před porodem, jako jsou chronická onemocnění či obezita. Dále hrají roli okolnosti během porodu, například dlouhodobý odtok plodové vody, chorioamnionitida, prodloužený porod nebo opakovaná vaginální vyšetření. Významný vliv má také samotná chirurgická technika použitá při císařském řezu a dodržování aseptických postupů během operace (Ngonzi et al., 2018). Výzkumy také prokázaly souvislost mezi výskytem infekcí a geografickými oblastmi. Analýza 180 studií zahrnujících 2 188 242 žen po císařském řezu z 58 zemí odhalila, že incidence infekcí v místě chirurgického zákroku je v rozvojových zemích podstatně vyšší než ve vyspělých státech. Tento rozdíl může souviset s omezeným přístupem ke kvalitní zdravotní péči, nedostatečnými hygienickými podmínkami a celkově horší úrovní nemocniční infrastruktury včetně nedostatku kvalifikovaného zdravotnického personálu (Mojtahedi et al., 2023).

Mezi nejčastější infekce spojované s císařským řezem patří endometritida, infekce močových cest, infekce v místě chirurgického zákroku, infekce krevního řečiště a infekce ran. Tyto stavy jsou často doprovázeny horečkou, bolestí, nauzeou, zvracením, celkovou slabostí a únavou. V důsledku těchto obtíží dochází k významnému omezení fyzických i psychických schopností matky, což může negativně ovlivnit její rekonvalescenci (Feruza & Wang, 2023).

Zavedení antibiotické profylaxe před císařským řezem však výrazně přispělo ke snížení výskytu pooperačních infekcí. Smaill & Grivell (2014) ve své studii analyzovali data z 95 výzkumů zahrnujících více než 15 000 žen po císařském řezu. Výsledky tohoto rozsáhlého přehledu ukázaly, že podání profylaktických antibiotik ve srovnání s placebem nebo absencí léčby snižuje výskyt infekcí chirurgické rány, endometritidy a závažných infekčních komplikací o 60 až 70 % (Smaill & Grivell, 2014).

Postpunkční cefalea

Postpunkční cefalea, která je součástí postpunkčního syndromu, představuje iatrogenní komplikaci nejčastěji spojenou s porodnickou anestezií a analgezií. Hlavním důvodem je široké využití neuroaxiální blokády jako primární metody anestezie při císařském řezu spolu s fyziologickými a patofyziologickými specifiky těhotných žen ve srovnání s běžnou populací. Cefalea je intenzivní, charakterem tupá či pulzující bolest, s dominantní lokalizací v okcipitální oblasti, odkud se šíří do frontální krajiny a retroorbitálně. Ve většině případů vykazuje typické migrenózní rysy (Nosková et al., 2014).

Podle International Headache Society (IHS) je postpunkční cefalea charakterizována jako bolest hlavy, která se objeví do 7 dnů po spinální punkci. Typicky se její intenzita zvyšuje při setrvání ve vzpřímené poloze déle než 15 minut, zatímco návrat do horizontální polohy vede k ústupu symptomů do 30 minut. Mezi doprovodné projevy patří poruchy visu (diplopie), závratě, nauzea, zvracení, poruchy sluchu (tinnitus) a spasmus šíjového svalstva. Ve většině případů se obtíže rozvíjejí již během 24 až 48 hodin po perforaci dura mater, přičemž nejvýraznější symptomy obvykle přetrvávají přibližně 2 týdny. Přibližně 70 % pacientů zaznamená ústup bolestí do 7 týdnů a u 90 % dojde k úplnému vymizení příznaků do 6 měsíců (Nosková et al., 2014).

Girma et al. (2022) ve své studii zkoumali faktory ovlivňující vznik postpunkční cefaley u žen po císařském řezu ve spinální anestezii. Výsledky ukázaly, že vyšší riziko této komplikace bylo významně spojeno s obezitou, velikostí a směrem zavedení jehly, počtem pokusů o punkci a úrovní zkušeností anesteziologa. U obézních žen byl výskyt postpunkční cefaley téměř třikrát vyšší ve srovnání s pacientkami s normálním BMI. Studie rovněž prokázala, že pokud spinální

anestezii prováděl anesteziolog s více než tříletou praxí, došlo ke snížení incidence postpunkční cefalee o 66 %. Naopak provedení více než tří pokusů o subarachnoidální blokádu zvýšilo riziko jejího vzniku 1,5krát (Girma et al., 2022).

Postpunkční cefalea může být léčena konzervativními postupy, nebo aplikací krevní zátky. Ke konzervativním metodám patří dostatečný příjem tekutin na podporu tvorby mozkomíšního moku, podávání kofeinu, klid na lůžku a užívání analgetik ke zmírnění bolesti (Nosková et al., 2014).

Tromboembolie

Tromboembolismus představuje jednu z nejzávažnějších komplikací těhotenství a šestinedělí a zároveň patří mezi nejčastější příčiny mateřské mortality. U těhotných žen je riziko vzniku žilní tromboembolie přibližně pětkrát vyšší než u netěhotných žen, přičemž k rozvoji tromboembolické příhody může dojít kdykoliv v průběhu gravidity. Nejrizikovější období však nastává v šestinedělí, zejména v prvních třech týdnech po porodu, kdy je incidence žilní tromboembolie nejvyšší (Lai et al., 2017). Významným faktorem ovlivňujícím pravděpodobnost vzniku tromboembolických komplikací je způsob porodu. Bylo prokázáno, že incidence žilní tromboembolie je významně vyšší po císařském řezu ve srovnání s vaginálním porodem. Mezi hlavní příčiny této skutečnosti patří hyperkoagulabilita a prodloužená imobilizace pacientky v pooperačním období (Song et al., 2023).

Hyperkoagulační stav v těhotenství je fyziologickou adaptací organismu, která snižuje riziko nadměrného krvácení, avšak současně zvyšuje pravděpodobnost vzniku tromboembolických komplikací. Žilní tromboembolismus zahrnuje hlubokou žilní trombózu a plicní embolii, které se mohou rozvinout během těhotenství i v poporodním období (Song et al., 2023). V případě embolizace trombu do plicní cirkulace dochází k obstrukci plicních tepen, což může vést k akutnímu cor pulmonale, septickému šoku, plicnímu infarktu nebo abscesu, přičemž v některých případech může mít perakutní průběh s fatálními následky (Roztočil, 2017).

Klinický obraz tromboembolické příhody se liší v závislosti na lokalizaci a rozsahu trombózy (Lai et al., 2017). Mezi nejčastější příznaky patří febrilie, hypotenze, tachykardie, třesavka, bledost kůže a sliznic, cyanóza rtů a akraálních částí těla, intenzivní bolest na hrudi, výrazná dušnost, úzkost a neklid. U těžších forem onemocnění se může objevit vykašlávání růžově zbarveného sputa, známky pravostranného srdečního selhání a při závažné embolizaci i poruchy vědomí vedoucí až k jeho ztrátě (Roztočil, 2017).

Vzhledem k vysoké morbiditě a mortalitě spojené s tromboembolickou nemocí je zásadní prevence tohoto onemocnění (Lai et al., 2017). Preventivní opatření zahrnují především podávání nízkomolekulárního heparinu u žen s vyšším rizikem tromboembolie (Roztočil, 2017). Mezi nejvýznamnější rizikové faktory patří věk nad 35 let, obezita, vícečetná gravidita, těhotenství dosažené prostřednictvím metod asistované reprodukce, předčasný porod, gestační diabetes mellitus, anémie v těhotenství, diagnostikovaná trombofilie, preexistující varixy nebo primiparita (Galambosi et al., 2017). Dalšími klíčovými prvky prevence je časná mobilizace rodičky, dostatečná hydratace a v některých případech i použití kompresivní terapie (Lai et al., 2017).

2.5.3 Pozdní pooperační komplikace

Pozdní pooperační komplikace se obvykle objevují mezi 4. a 5. dnem po operaci, ale mohou nastat i týdny či dokonce měsíce po ní (Roztočil, 2020). Díky moderním technikám císařského řezu je jejich výskyt ve vyspělých zemích poměrně nízký. Přesto může mít císařský řez dlouhodobé následky, které se mohou výrazně projevit v následujícím těhotenství, například vyšším rizikem ektopické gravidity, předčasného porodu, abnormalit placentace nebo ruptury dělohy (Sandall et al., 2018).

Dehiscence rány

Dehiscence rány po císařském řezu představuje závažnou pooperační komplikaci, která může výrazně ovlivnit proces hojení i celkovou rekonvalescenci pacientky. Tento stav se vyznačuje částečným nebo úplným rozstupem chirurgické rány, což se projevuje známkami lokálního zánětu, hnisavým exsudátem a v některých případech i obnažením vnitřních struktur včetně orgánů (Souza et al., 2024).

Výskyt dehiscence rány po císařském řezu se pohybuje v rozmezí 1,9–7,6 % případů a jeho pravděpodobnost ovlivňuje řada faktorů (Kurniawan et al., 2023). Obezita zvyšuje mechanické napětí v oblasti rány a současně snižuje prokrvení tkání, což negativně ovlivňuje proces hojení. Diabetes mellitus a kouření snižují perfuzi rány a zpomalují regenerační procesy, čímž zvyšují riziko jejího rozstupu. Infekce v místě chirurgického zákroku může dále oslabit tkáňové struktury a narušit proces hojení, čímž se pravděpodobnost dehiscence ještě zvyšuje. Dalším významným faktorem je malnutrice, zejména hypoalbuminémie, která v důsledku nedostatku bílkovin zpomaluje reparaci tkání. Optimalizace výživy pacientky před operací je proto klíčovým faktorem pro snížení rizika této komplikace (Rosen & Manna, 2023).

Léčba dehiscence rány závisí na jejím rozsahu a závažnosti. Povrchové dehiscence lze často zvládnout konzervativně, například pravidelným čištěním rány, použitím vhodných krycích materiálů a antibiotickou terapií v případě infekce. Při hlubších či úplných dehiscencích je obvykle nutný chirurgický zákrok, který zahrnuje revizi rány, debridement, opětovnou suturu a individuální převazové režimy. Moderní antimikrobiální obvazy vykazují slibné výsledky v podpoře hojení. V určitých případech může být také efektivně využita podtlaková terapie, která podporuje hojení a snižuje riziko recidivy (Kurniawan et al., 2023).

Pooperační adheze

Pooperační adheze představují závažnou komplikaci chirurgických zákroků v dutině břišní, včetně císařského řezu, a mohou vést k řadě nepříznivých následků. Tyto vazivové pruhy vznikají jako součást hojivého procesu, kdy dochází k abnormálnímu spojení mezi vnitřními orgány či tkáněmi, které za fyziologických podmínek nejsou vzájemně propojeny (Parveen et al., 2020).

Prevalence pooperačních adhezí narůstá s počtem provedených císařských řezů, přičemž opakované operace výrazně zvyšují riziko jejich vzniku (Pokhrel et al., 2022). Tento fenomén potvrzuje i švédská studie, která zaznamenala výskyt adhezí u 32 % žen po jednom císařském řezu, u 42 % po dvou sekcích a u 59 % žen po třech a více císařských řezech (Hesselman et al., 2018).

Srůsty mohou komplikovat následné chirurgické výkony, včetně opakovaných císařských řezů, protože znesnadňují přístup do dutiny břišní a prodlužují operační čas. Retrospektivní indická studie z roku 2024 zaznamenala statisticky významné prodloužení trvání operace u pacientek s adhezemi. Průměrná délka císařského řezu u žen s přítomností srůstů činila 126,83 minut, zatímco u žen bez adhezí operace trvala v průměru 82,35 minut (Kiruthika & Jayanthi, 2024).

Pooperační adheze mohou zůstat asymptomatické, avšak často bývají spojeny s různými klinickými obtížemi. Mezi nejčastější projevy patří chronická pánevní bolest, dyspareunie, střevní obstrukce a urologické problémy. Laparoskopická adheziolýza se v těchto případech ukazuje jako účinná metoda, která může tyto symptomy výrazně zmírnit (Lundgaard & Settnes, 2019).

2.6 Prevence a management komplikací císařského řezu

Komplikace spojené s císařským řezem mohou významně ovlivnit délku rekonvalescence i celkový zdravotní stav žen. Klíčovým faktorem pro snížení morbidity a optimalizaci pooperačního průběhu je efektivní prevence a včasná léčba těchto komplikací. Zajištění komplexní péče, zahrnující pečlivou předoperační přípravu, perioperační opatření a kvalitní pooperační management, hraje zásadní roli v podpoře rychlejšího zotavení a minimalizaci rizik (Sung et al., 2024).

S cílem zefektivnit a zkvalitnit perioperační péči u žen podstupujících císařský řez byl vyvinut protokol ERAC (Enhanced Recovery After Cesarean), jenž představuje standardizovaný a multidisciplinární přístup vycházející z principů medicíny založené na důkazech (evidence-based medicine). Tento moderní model péče je navržen tak, aby minimalizoval výskyt komplikací a zkrátil délku hospitalizace (Patel & Zakowski, 2021).

ERAC protokol je adaptací širšího konceptu ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), který se osvědčil napříč chirurgickými obory. Jeho přenesení do oblasti porodnictví reflektuje narůstající potřebu modernizace a optimalizace péče v souvislosti s rostoucím počtem porodů vedených císařským řezem (Mundhra et al., 2024).

Zavedení tohoto modelu péče přináší významné klinické benefity včetně rychlejší rekonvalescence, snížení incidence komplikací a redukce potřeby rehospitalizace. Kromě toho přispívá ke snížení celkových nákladů na zdravotní péči, což představuje významný přínos i pro zdravotnický systém jako celek (Wilson et al., 2018).

2.6.1 Předoperační období

Edukace rodiček

Úspěšná implementace ERAC protokolu vyžaduje komplexní edukaci rodiček, efektivní poradenství, psychologickou podporu a sdílený model rozhodování mezi pacientkou a zdravotnickým týmem. Informování rodiček o průběhu hospitalizace, očekávaných postupech a významu jednotlivých opatření v rámci ERAC protokolu podporuje spolupráci pacientek, redukuje perioperační úzkost a přispívá k rychlejší rekonvalescenci (Patel & Zakowski, 2021). Bylo prokázáno, že aktivní účast pacientky na rekonvalescenci má pozitivní dopad na její pooperační zotavení (Ituk & Habib, 2018).

Předoperační lačnění, tekutinová terapie

V souladu s aktuálními doporučeními Americké společnosti anesteziologů je doporučeno šest až osm hodin lačnění pro pevnou stravu a příjem čirých tekutin až do dvou hodin před anestézií. Možnost podání vysoce kalorického sacharidového nápoje přibližně dvě hodiny před operací se ukázala jako efektivní způsob ke zmírnění preoperační žízně, hladu a úzkosti. Tento přístup je rovněž spojen s redukcí inzulínové rezistence a lepší metabolickou odpovědí v pooperačním období, což pozitivně ovlivňuje rekonvalescenci (Ituk & Habib, 2018). Dosud však neexistují studie zaměřené na vliv příjmu sacharidů u těhotných žen podstupujících císařský řez (Wilson et al., 2018). Z tohoto důvodu ERAC protokol umožňuje nabídnout sacharidový nápoj těhotným ženám, pokud u nich není diagnostikován diabetes mellitus (Patel & Zakowski, 2021).

Prevence nauzey a zvracení

Nauzea a zvracení představují častou komplikaci, která může zpomalit časný perorální příjem, jenž je klíčovým cílem ERAC programu, a tím i negativně ovlivnit rekonvalescenci pacientky (Patel & Zakowski, 2021). Doporučuje se předoperační podání kombinace antacid a antagonistů histaminových H₂ receptorů, která je účinnější než absence intervence a zároveň lépe reguluje žaludeční pH ve srovnání s podáním samotných antacid (Ituk & Habib, 2018).

Předoperační příprava střev

V rámci zásad inovativního modelu péče, který klade důraz na minimalizaci předoperačního stresu, invazivních procedur a nepohodlí pacientek, se rutinní podávání předoperačního klyzmatu u žen podstupujících císařský řez nedoporučuje. Ukázalo se, že klyzma nepřináší žádné prokazatelné benefity, naopak může zvyšovat nepříjemné pocity a diskomfort pacientek (Wilson et al., 2018).

2.6.2 Intraoperační období

Antibiotická profylaxe

V minulosti byla antibiotika podávána až po přestřížení pupečníku. Současná doporučení však upřednostňují profylaktické podání antibiotik do 60 minut před kožní incizí, což prokazatelně snižuje riziko poporodních infekcí u matek ve srovnání s podáním po přestřížení pupečníku (Ituk & Habib, 2018). Konkrétně se doporučuje jednorázová intravenózní dávka širokospektrého antibiotika, jako jsou cefalosporiny první generace, podaná

do 60 minut před operací. U žen s odtokem plodové vody je navíc doporučeno přidání azitromycinu k pokrytí širšího spektra potenciálních patogenů (Caughey et al., 2018).

Management tělesné teploty

Udržování perioperační normotermie významně snižuje riziko pooperačních infekcí ran, koagulopatie, krevních ztrát a potřeby transfuze. U žen podstupujících císařský řez ve spinální anestezii dosahuje incidence hypotermie více než 60 %. Nejvhodnější strategie pro aktivní zahřívání zůstává nejasná, přičemž většina jednotlivých metod má omezenou účinnost (Ituk & Habib, 2018). Pro udržení stabilní tělesné teploty se doporučuje kombinace několika opatření včetně aktivního oteplování ohřátým vzduchem, podávání predehřátých infuzních roztoků a zvýšení teploty v místnosti na operačním sále (Caughey et al., 2018).

Management tekutin a krevního tlaku

Podle doporučení ERAC je prevence hypotenze během císařského řezu klíčová pro snížení rizika perioperačních komplikací včetně nauzey a zvracení (Patel & Zakowski, 2021). Mezi efektivní opatření patří předoperační intravenózní doplnění cirkulujícího objemu tekutin, podání vazopresorů, jako je efedrin nebo fenylefrin, a použití komprese dolních končetin. Kombinace těchto strategií pomáhá stabilizovat krevní tlak, čímž se zlepšuje celková hemodynamická stabilita během zákroku (Macones et al., 2019).

2.6.3 Pooperační období

Časný perorální příjem

Tradičně se perorální příjem po břišních operacích odkládal až do obnovy střevní činnosti, potvrzené přítomností střevních zvuků, odchodem plynů nebo první stolicí. Tento přístup však neodpovídá současným vědeckým poznatkům (Ituk & Habib, 2018). Podle současného doporučení by mělo být zavedeno časně stravování, které se definuje jako zahájení příjmu potravy v rozmezí 30 minut až 8 hodin po operaci. Tento přístup pozitivně ovlivňuje spokojenost pacientky, stimuluje střevní peristaltiku a přispívá ke zkrácení délky hospitalizace. Nutriční management v pooperačním období by měl zahrnovat dietu bohatou na mléčné výrobky, ovoce a zeleninu pro podporu laktace a dostatečný příjem vlákniny k prevenci obstipace. Mezi inovativní prvky patří i žvýkání žvýkaček v pooperačním období, které prokazatelně napomáhá rychlejšímu obnovení střevní peristaltiky po císařském řezu (Macones et al., 2019).

Časná mobilizace

Časná mobilizace po operaci přispívá ke zlepšení plicních funkcí a okysličení tkání, podporuje lepší kontrolu inzulinové rezistence, snižuje riziko tromboembolických komplikací a urychluje obnovu střevní motility (Ituk & Habib, 2018). Přestože dosud neexistují specifické studie zaměřené na časnou vertikalizaci po císařském řezu, její přínosy jsou obecně uznávané. Z tohoto důvodu je časná vertikalizace po císařském řezu doporučována jako součást optimalizované pooperační péče. Klíčovým faktorem pro její úspěšné zavedení je efektivní pooperační analgezie, která umožňuje pacientce pohyb bez nadměrné bolesti (Macones et al., 2019).

Management pooperační bolesti

Adekvátní pooperační analgezie je klíčovým prvkem, jelikož nedostatečná kontrola bolesti může negativně ovlivnit hojení rány, zpomalit rehabilitaci a mobilizaci, narušit vazbu mezi matkou a dítětem, zkomplikovat kojení a přispět ke zhoršení psychického stavu ženy. Účinnou strategií pro zvládnutí bolesti je podání dlouhodobě působících intratekálních opioidů, například morfinu, již během samotného císařského řezu, což zajišťuje analgezi po několik hodin po operaci (Ituk & Habib, 2018). Nicméně vzhledem k možným nežádoucím účinkům opioidů a důrazu ERAC protokolu na jejich minimalizaci je doporučován multimodální analgetický přístup (Patel & Zakowski, 2021). Tento režim kombinuje nesteroidní antiflogistika s paracetamolem, což představuje efektivní, dostupné a jednoduché řešení, které zároveň snižuje potřebu opioidní analgezie (Macones et al., 2019).

Tromboprofylaxe

Těhotenství a období šestinedělí představují stavy se zvýšeným rizikem tromboembolické nemoci v důsledku fyziologických změn v hemostáze. Po císařském řezu lze k prevenci tromboembolických komplikací využít kombinaci mechanických a farmakologických metod. Mechanická profylaxe zahrnuje použití kompresních punčoch nebo intermitentní pneumatické komprese, které podporují venózní návrat a snižují riziko vzniku žilní trombózy. Farmakologická prevence spočívá v podávání nízkomolekulárního nebo nefrakcionovaného heparinu (Macones et al., 2019). Podle současných doporučení však rutinní podávání nízkomolekulárního heparinu po císařském řezu není indikováno, jelikož mechanické metody jsou považovány za dostatečně účinné v prevenci tromboembolických komplikací u této skupiny pacientek (Caughey et al., 2018).

3 METODIKA VÝZKUMU

Tato diplomová práce vychází z kvantitativního výzkumného šetření, které bylo realizováno prostřednictvím retrospektivní analýzy zdravotnické dokumentace pacientek Porodnické a gynekologické kliniky Fakultní nemocnice Hradec Králové. Před samotným zahájením výzkumu bylo získáno souhlasné stanovisko Etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci (Příloha 1) a zároveň byla náměstkyní pro ošetrovatelskou péči schválena žádost o sběr dat ve Fakultní nemocnici Hradec Králové (Příloha 2).

3.1 Výzkumné cíle a hypotézy

Cíl práce:

Hlavním cílem diplomové práce je analyzovat časné pooperační komplikace vyskytující se u prvorodiček po císařském řezu.

Dílčí cíle:

1. Zjistit, zda vybrané rizikové faktory (věk, BMI, přidružená onemocnění) mají vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
2. Zjistit, zda indikace k císařskému řezu mají vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
3. Zjistit, zda náročnost operačního výkonu má vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
4. Zjistit, zda typ anestezie má vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

Výzkumný problém:

Výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

Statistické hypotézy:

1. H_0 : Neexistuje statisticky významný vztah mezi věkem prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.
 H_A : Existuje statisticky významný vztah mezi věkem prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.

2. $2H_0$: Neexistuje statisticky významný vztah mezi BMI prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.
 $2H_A$: Existuje statisticky významný vztah mezi BMI prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.
3. $3H_0$: Neexistuje statisticky významný vztah mezi přidruženými onemocněními prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.
 $3H_A$: Existuje statisticky významný vztah mezi přidruženými onemocněními prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.
4. $4H_0$: Neexistuje statisticky významný vztah mezi indikacemi k císařskému řezu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
 $4H_A$: Existuje statisticky významný vztah mezi indikacemi k císařskému řezu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
5. $5H_0$: Neexistuje statisticky významný vztah mezi naléhavostí operačního výkonu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
 $5H_A$: Existuje statisticky významný vztah mezi naléhavostí operačního výkonu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
6. $6H_0$: Neexistuje statisticky významný vztah mezi typem anestezie a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.
 $6H_A$: Existuje statisticky významný vztah mezi typem anestezie a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

3.2 Metoda sběru dat

Pro účely výzkumné činnosti byl zvolen standardizovaný vědecký přístup v podobě kvantitativního výzkumu. Sběr dat probíhal formou obsahové analýzy interní zdravotnické dokumentace u záměrně vybrané skupiny pacientek Porodnické a gynekologické kliniky Fakultní nemocnice Hradec Králové. Data byla získána z archivovaných porodopisů prvorodiček s jednočetným těhotenstvím, jejichž gravidita byla v letech 2022–2023 ukončena plánovaným, či akutním císařským řezem.

Analyzovaná data zahrnovala věk pacientek, jejich výšku, hmotnost, BMI, přidružená onemocnění, druh císařského řezu dle naléhavosti, typ anestezie, indikace k provedení císařského řezu, rozsah krevní ztráty a výskyt časných pooperačních komplikací. Veškeré údaje byly systematicky zaznamenávány do předem připraveného záznamového archu ve formě tabulky počítačového programu Microsoft Office Excel 2016.

Při zpracování dat byla plně respektována anonymita pacientek v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady Evropské unie o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů dle zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů. Každé zdravotnické dokumentaci bylo přiřazeno náhodné identifikační číslo, čímž byla zajištěna její anonymita.

3.3 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl sestaven na základě záměrného výběru a tvořily jej pacientky hospitalizované na Porodnické a gynekologické klinice Fakultní nemocnice Hradec Králové v období let 2022–2023 v souvislosti s porodem. Kritériem pro zařazení do výzkumu byly plnoleté prvorodičky s jednočetným těhotenstvím, jejichž porod byl ukončen plánovaným, nebo akutním císařským řezem. Ze souboru byly vyloučeny pacientky nesplňující stanovené podmínky. Vyřazující kritéria zahrnovala porody vedené jiným způsobem než císařským řezem, rodičky s vícečetným těhotenstvím, vícero dičky, nezletilé pacientky a ty, které neudělily souhlas s nahlížením do zdravotnické dokumentace. Dále nebyly zahrnuty nekompletně vyplněné porodopisy, které neobsahovaly klíčová data nezbytná pro statistickou analýzu.

Celkem bylo identifikováno 580 prvorodiček, které v daném období podstoupily císařský řez. Po aplikaci vyřazujících kritérií bylo z výzkumu vyloučeno 43 pacientek. Konečný výzkumný soubor tak zahrnoval 537 respondentek.

3.4 Realizace výzkumu

Výzkumné šetření bylo schváleno Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci (Příloha 1) a náměstkyní pro ošetrovatelskou péči příslušné nemocnice (Příloha 2). Sběr dat probíhal retrospektivně v centrálním archivu nemocnice prostřednictvím obsahové analýzy tištěné zdravotnické dokumentace. Data byla shromažďována samotným výzkumníkem v období od listopadu 2024 do února 2025. Před statistickým zpracováním byla veškerá data anonymizována v souladu s platnou legislativou a etickými zásadami výzkumu, přičemž každé zdravotnické dokumentaci bylo přiřazeno náhodné identifikační číslo, čímž byla zajištěna její anonymita.

3.5 Metoda zpracování dat

Shromážděná data byla převedena do datové matice vytvořené v programu Microsoft Office Excel 2016, přičemž bylo využito předem stanoveného číselného kódování. Statistická analýza byla provedena pomocí softwaru TIBCO Statistica 14 a Microsoft Office Excel 2016. Pro účely vyhodnocení dat byly aplikovány deskriptivní a induktivní statistické metody. K analýze dat byly využity následující statistické ukazatele: medián, minimum, maximum, dolní kvartil, horní kvartil, aritmetický průměr, směrodatná odchylka, absolutní četnost (n) a relativní četnost (%). Ověření statistických hypotéz bylo provedeno pomocí Shapiro-Wilkova testu normality, Mann Whitney U testu a Pearsonova chí-kvadrát testu.

Statistické testování bylo realizováno na základě rozdělení výzkumného souboru do dvou skupin podle přítomnosti, či absence časných pooperačních komplikací, které se vyskytly do 24 hodin po provedení císařského řezu. Cílem analýzy bylo posoudit možné souvislosti mezi výskytem těchto komplikací a vybranými rizikovými faktory (věk, BMI, přidružená onemocnění), indikacemi k císařskému řezu, naléhavostí operačního výkonu a typu anestezie.

Statistické testování vycházelo z formulace výzkumných hypotéz. Nulová hypotéza (H_0) předpokládala neexistenci statisticky významného vztahu mezi sledovanými proměnnými, zatímco alternativní hypotéza (H_A) tento předpoklad vyvracela a předpokládala existenci statisticky významné souvislosti mezi analyzovanými veličinami. Statistická významnost byla hodnocena na základě p-hodnoty s předem stanovenou hladinou významnosti 0,05. Pokud p-hodnota dosáhla hodnoty menší než 0,05, byla nulová hypotéza zamítnuta ve prospěch hypotézy alternativní. Naopak, pokud p-hodnota přesáhla 0,05, nulová hypotéza nebyla zamítnuta.

První a druhá hypotéza této diplomové práce zkoumají vztah jedné kardinální proměnné a jedné kategoriální proměnné o dvou obměnách. Z důvodu nesplnění předpokladu normálního rozložení dat, které bylo ověřeno Shapiro-Wilkovým testem normality, byl k analýze těchto hypotéz zvolen neparametrický Mann-Whitney U test. Zbývající hypotézy sledují vztah kategoriálních proměnných a byly testovány pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti. Všechny statistické testy byly provedeny při hladině významnosti 0,05.

Výsledky výzkumu byly statisticky zpracovány, vyhodnoceny a interpretovány prostřednictvím kontingenčních tabulek a krabicových grafů, které znázorňují vztahy mezi jednotlivými proměnnými. Pro zvýšení přehlednosti analyzovaných dat byly rovněž vytvořeny jednoduché tabulky četností.

4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Následující část diplomové práce se zaměřuje na prezentaci a interpretaci výsledků provedeného výzkumného šetření. Nejprve je popsán výzkumný soubor včetně jeho charakteristik. Následně jsou analyzována získaná data a prováděno statistické testování jednotlivých hypotéz, které umožňuje ověřit platnost stanovených předpokladů a formulovat závěry vyplývající z výzkumu.

4.1 Popis výzkumného souboru

Tabulky 1 a 2 poskytují obecný přehled o počtu porodů v jednotlivých letech a zaměřují se na počet prvorodiček, které rodily císařským řezem. Zároveň obsahují informace o počtu prvorodiček po císařském řezu, které byly do výzkumu zařazeny, nebo z něj vyloučeny.

Tabulka 1 – Celkový počet porodů a podíl prvorodiček po císařském řezu

		Rok 2022	Rok 2023	Celkem
Celkový počet porodů	n	2277	2014	4291
	%	100	100	100
Počet prvorodiček po císařském řezu	n	304	276	580
	%	13,35	13,70	13,52

Vysvětlivky: n = absolutní četnost, % = relativní četnost

V roce 2022 bylo ve Fakultní nemocnici Hradec Králové evidováno celkem 2277 rodiček. O rok později, v roce 2023, došlo k mírnému poklesu, kdy celkový počet porodů dosáhl 2014.

Podíl prvorodiček po císařském řezu byl v roce 2023 mírně vyšší (13,70 %) ve srovnání s rokem 2022 (13,35 %). Celkem bylo identifikováno 580 prvorodiček, které ve sledovaném období podstoupily císařský řez. Po aplikaci vyřazujících kritérií bylo z výzkumu vyloučeno 43 pacientek (7,42 %). Konečný výzkumný soubor tak zahrnoval 537 respondentek (92,58 %) (Tabulka 2).

Tabulka 2 – Přehled selekce prvorodiček pro výzkum

Prvorodičky po císařském řezu		Rok 2022	Rok 2023	Celkem
Zařazené do výzkumu	n	278	259	537
	%	91,45	93,84	92,58
Vyřazené z výzkumu	n	26	17	43
	%	8,55	6,61	7,42

Vysvětlivky: n = absolutní četnost, % = relativní četnost

Do výzkumného šetření bylo zařazeno 278 prvorodiček po císařském řezu z roku 2022 (91,45 %) a 259 prvorodiček z roku 2023 (93,84 %). Naopak pro nesplnění stanovených kritérií bylo z výzkumu vyřazeno 26 prvorodiček z roku 2022 (8,55 %) a 17 prvorodiček z roku 2023 (6,16 %).

Následující Tabulka 3 představuje souhrn antropometrických údajů a věk respondentek zahrnutých do výzkumu.

Tabulka 3 – Antropometrická data a věk respondentek

	Minimum	Maximum	Průměr	Směrodatná odchylka
Věk	18,00	50,00	30,65	5,54
Výška	142,00	187,00	165,63	6,73
Váha	43,00	173,00	84,09	19,19
BMI	17,90	55,86	30,56	6,19

Výzkumný soubor tvořily prvorodičky ve věku od 18 do 50 let, jejichž průměrný věk činil $31 \pm 5,5$ roku. Výška respondentek se pohybovala v rozmezí 142 cm až 187 cm, s průměrnou hodnotou 165,6 cm. Průměrná hmotnost prvorodiček byla 84,1 kg, přičemž nejnižší zaznamenaná hodnota dosahovala 43 kg a nejvyšší 173 kg. Hodnoty BMI se pohybovaly mezi 17,9 a 55,9, přičemž průměrná hodnota BMI dosahovala $30,6 \pm 6,2$.

Tabulka 4 poskytuje přehled jednotlivých přidružených onemocnění, která byla zaznamenána u respondentek v průběhu těhotenství.

Tabulka 4 – Přidružená onemocnění

Přidružená onemocnění	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Žádné	241	45,13
Diabetes mellitus	125	23,41
Hypotyreóza	58	10,86
Preeklampsie	54	10,11
Anémie	46	8,61
Hypertenze	41	7,68
Asthma bronchiale	17	3,18
Leidenská mutace	12	2,25
HELLP syndrom	12	2,25
Intrahepatální cholestáza	3	0,56
Epilepsie	3	0,56
Herpes genitalis	2	0,37

Ve výzkumném souboru bylo zahrnuto 241 žen (45,13 %), které během těhotenství netrpěly žádným přidruženým onemocněním. U ostatních respondentek se vyskytlo alespoň jedno přidružené onemocnění, přičemž často šlo o kombinaci více diagnóz.

Nejčastěji se vyskytující komorbiditou byl diabetes mellitus, který byl přítomen u 125 respondentek (23,41 %). Druhou nejčastější diagnózou byla hypotyreóza, zaznamenaná u 58 žen (10,86 %). U 54 (10,11 %) prvorodiček byla diagnostikována preeklampsie. 46 žen (8,61 %) se během těhotenství léčilo s anémií a dalších 17 (3,18 %) s asthma bronchiale. Hypertenzní onemocnění bylo evidováno u 41 prvorodiček (7,68 %). Mezi méně častá onemocnění patřila Leidenská mutace a HELLP syndrom, vyskytující se u 12 žen (2,25 %). V ojedinělých případech byla diagnostikována intrahepatální cholestáza a epilepsie, jež byly zaznamenány u 3 respondentek (0,56 %). U 2 žen (0,37 %) bylo zjištěno infekční onemocnění herpes genitalis.

Tabulka 5 poukazuje na klasifikaci císařských řezů dle naléhavosti operačního výkonu, tedy rozdělení na elektivní (plánované) a akutní zákroky.

Tabulka 5 – Naléhavost operačního výkonu

Císařský řez	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Akutní	347	64,62
Elektivní	190	35,38
Celkem	537	100

Více než polovina respondentek (64,62 %) absolvovala akutní císařský řez, zatímco u zbývajících 35,38 % byl porod ukončen elektivním císařským řezem na základě předem stanovené indikace.

Tabulka 6 prezentuje typ anestezie aplikované při provedení císařského řezu u výzkumného souboru.

Tabulka 6 – Typ anestezie

Typ anestezie	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Celková	243	45,25
Spinální	234	43,58
Epidurální	60	11,17
Celkem	537	100

Necelá polovina žen rodila v celkové anestezii (45,25 %). 234 prvorodiček (43,58 %) podstoupilo spinální anestezii a nejméně častým typem byla anestezie epidurální, která byla aplikována u 60 respondentek (11,17 %).

Níže uvedené Tabulky 7 až 10 poskytují podrobný přehled indikací, které vedly k rozhodnutí o ukončení porodu císařským řezem. Tyto tabulky znázorňují jednotlivé důvody pro provedení císařského řezu včetně mateřských, fetálních a placentárních faktorů, jež ovlivnily volbu tohoto způsobu vedení porodu.

Tabulka 7 – Indikace k císařskému řezu

Indikace	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Fetální	263	48,98
Mateřské	246	45,81
Placentární	28	5,21
Celkem	537	100

Císařský řez byl nejčastěji proveden z důvodů spojených s plodem, přičemž fetální indikace tvořily 263 případů (48,98 %). U 246 respondentek (45,81 %) byl tento chirurgický výkon indikován z mateřských důvodů. Pouze ve 28 případech (5,21 %) byl císařský řez proveden na základě placentární indikace.

Tabulka 8 – Fetální indikace k císařskému řezu

Fetální indikace	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Bez fetální indikace	274	51,03
Poloha plodu koncem pánevním	103	19,18
Hrozící hypoxie plodu	103	19,18
Asynklitismus	15	2,79
Makrosomie plodu	14	2,61
Vysoký přímý stav	8	1,49
Fetální růstová restrikce	8	1,49
Abnormální rotace záhlavím	6	1,12
Vrozené vývojové vady plodu	4	0,74
Vyhřezlá nožka plodu	2	0,37
Celkem	537	100

Mezi nejčastější fetální indikace patřila poloha plodu koncem pánevním a hrozící hypoxie plodu, které vedly k císařskému řezu u 103 prvorodiček (19,18 %). Asynklitismus byl důvodem k provedení sekce u 15 respondentek (2,79 %). Císařský řez si vyžádala také

makrosomie plodu, a to ve 14 případech (2,61 %). Vysoký přímý stav plodu i fetální růstová restrikce se vyskytly u 8 těhotenství (1,49 %). Abnormální rotace plodu vedla k nutnosti provedení císařského řezu v 6 případech (1,12 %). U 4 gravidit (0,74 %) byla indikací k operativnímu porodu diagnostikovaná vrozená vývojová vada plodu. Ve 2 situacích (0,37 %) se chirurgický zákrok stal nezbytným v důsledku vyhřeznutí nožky plodu.

Tabulka 9 – Mateřské indikace k císařskému řezu

Mateřské indikace	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Bez mateřské indikace	291	54,19
Nezdařená indukce porodu	58	10,80
Preeklampsie	35	6,52
Cervikokorporální dystokie	29	5,40
Kefalopelvický nepoměr	28	5,22
Psychiatrická indikace	14	2,61
Oční indikace	12	2,23
Předchozí operace na děloze	12	2,23
HELLP syndrom	12	2,23
Ortopedická indikace	10	1,87
Děložní myomy	9	1,68
Neurologická indikace	8	1,49
Sekundárně slabá děložní činnost	5	0,93
Vrozené vývojové vady dělohy	5	0,93
Kardiologická indikace	4	0,74
Herpes genitalis	2	0,37
Obezita permagna	2	0,37
Onkologická indikace	1	0,19
Celkem	537	100

Jednou z nejčastějších indikací k provedení císařského řezu bylo selhání indukce porodu, které si vyžádalo operační ukončení těhotenství v 58 případech (10,80 %). U 29 rodiček (5,40 %) byla sekce indikována na základě cervikokorporální dystokie. Kefalopelvický nepoměr způsobený patologiemi pánve byl zjištěn u 28 prvorodiček (5,22 %), což vedlo k nutnosti ukončení těhotenství císařským řezem. Další významnou roli hrála jednotlivá onemocnění prvorodiček. Mezi další mateřské indikace patřila preeklampsie, která vedla k provedení císařského řezu u 35 žen (6,52 %). Psychiatrická indikace byla důvodem k sekci ve 14 případech (2,61 %), zatímco oční indikace, předchozí operace na děloze a přítomnost HELLP syndromu byly příčinou chirurgického ukončení těhotenství u 12 žen (2,23 %).

Ortopedické faktory představovaly další mateřskou indikaci u 10 žen (1,87 %). Přítomnost děložních myomů, které tvořily mechanickou překážku v porodních cestách, byla zjištěna u 9 prvorodiček (1,68 %). Neurologické indikace byly příčinou císařského řezu u 8 žen (1,49 %). Sekundárně oslabená děložní činnost a vrozené vývojové vady dělohy vedly k nutnosti provedení sekce u 5 žen (0,93 %). Vlivem kardiologického onemocnění bylo těhotenství ukončeno císařským řezem u 4 žen (0,74 %). Infekční onemocnění herpes genitalis a extrémní obezita byly důvodem chirurgického výkonu ve 2 případech (0,37 %). V 1 případě (0,19 %) bylo operační ukončení těhotenství indikováno u prvorodičky s diagnostikovaným onkologickým onemocněním.

Tabulka 10 – Placentární indikace k císařskému řezu

Placentární indikace	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Bez placentární indikace	509	94,78
Placenta praevia	14	2,61
Abrupce placenty	10	1,86
Vasa praevia	3	0,56
Prolaps pupečníku	1	0,19
Celkem	537	100

U 14 žen (2,61 %) bylo těhotenství ukončeno císařským řezem v důsledku diagnostikované placenty praevia. Abrupce placenty představovala závažnou komplikaci u 10 prvorodiček (1,86 %), které vyžadovaly akutní operační řešení formou císařského řezu. Ve 3 případech (0,56 %) byla indikací pro císařský řez přítomnost vasa praevia. U 1 ženy (0,19 %) došlo k prolapsu pupečníku, což si vyžádalo akutní císařský řez jako život zachraňující intervenci.

Následující Tabulky 11 a 12 poukazují na rozsah krevní ztráty zaznamenané u prvorodiček po císařském řezu zařazených do výzkumného šetření.

Tabulka 11 – Krevní ztráta po císařském řezu

	Minimum	Maximum	Průměr	Směrodatná odchylka
Krevní ztráta	200,00	1200,00	409,50	120,02

Krevní ztráta respondentek se pohybovala v rozmezí 200 až 1200 ml, přičemž průměrná hodnota dosahovala $409,50 \pm 120,02$ ml krve.

Tabulka 12 – Krevní ztráta 500 ml nebo více

Krevní ztráta \geq 500 ml	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ne	425	79,14
Ano	112	20,86
Celkem	537	100

Z celkového počtu 537 prvorodiček byla u 112 z nich (20,86 %) odhadnuta krevní ztráta ve výši 500 ml nebo více.

Tabulka 13 přináší souhrnný přehled časných pooperačních komplikací, které se vyskytly u respondentek v rámci výzkumného souboru během prvních 24 hodin po provedení císařského řezu.

Tabulka 13 – Časné pooperační komplikace po císařském řezu

Časné pooperační komplikace	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Žádné	339	63,25
Poporodní krvácení	112	20,90
Akutní posthemoragická anémie	67	12,50
Infekce	42	7,84
Kardiovaskulární komplikace	21	3,92
Nauzea	16	2,99
Zvracení	13	2,43
Postpunkční cefalea	6	1,12
Parestezie dolních končetin	5	0,93
Anafylaktický šok	2	0,37
Eklamptický záchvat	1	0,19

U více než poloviny žen, konkrétně u 339 respondentek (63,25 %), nebyly diagnostikovány žádné časné pooperační komplikace. U zbývajících respondentek se objevila alespoň jedna časná pooperační komplikace, přičemž v některých případech se u jedné prvorodičky vyskytlo i více těchto komplikací současně.

U 112 prvorodiček (20,90 %) došlo k poporodnímu krvácení, přičemž následně u 67 žen (12,50 %) se rozvinula akutní posthemoragická anémie vyžadující podání krevní transfuze. Infekční komplikace byly potvrzeny u 42 respondentek (7,84 %). Kardiovaskulární obtíže se vyskytly u 21 pacientek (3,92 %). Nauzea byla hlášena u 16 žen (2,99 %), přičemž u 13 z nich (2,43 %) se objevilo i zvracení. Další pooperační komplikací byla postpunkční cefalea, která byla zaznamenána v 6 případech (1,12 %). 5 respondentek (0,93 %) postihla parestezie

dolních končetin. 2 situace (0,37 %) vyžadovaly urgentní terapeutický zásah v souvislosti s anafylaktickým šokem. V 1 případě (0,19 %) došlo k výskytu eklamptického záchvatu, který představoval závažnou neurologickou komplikaci vyžadující okamžitou lékařskou intervenci.

4.2 Výsledky dílčích cílů a testování hypotéz

1. dílčí cíl: Zjistit, zda vybrané rizikové faktory (věk, BMI, přidružená onemocnění) mají vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

K dosažení výsledků prvního dílčího cíle byly formulovány následující 3 hypotézy:

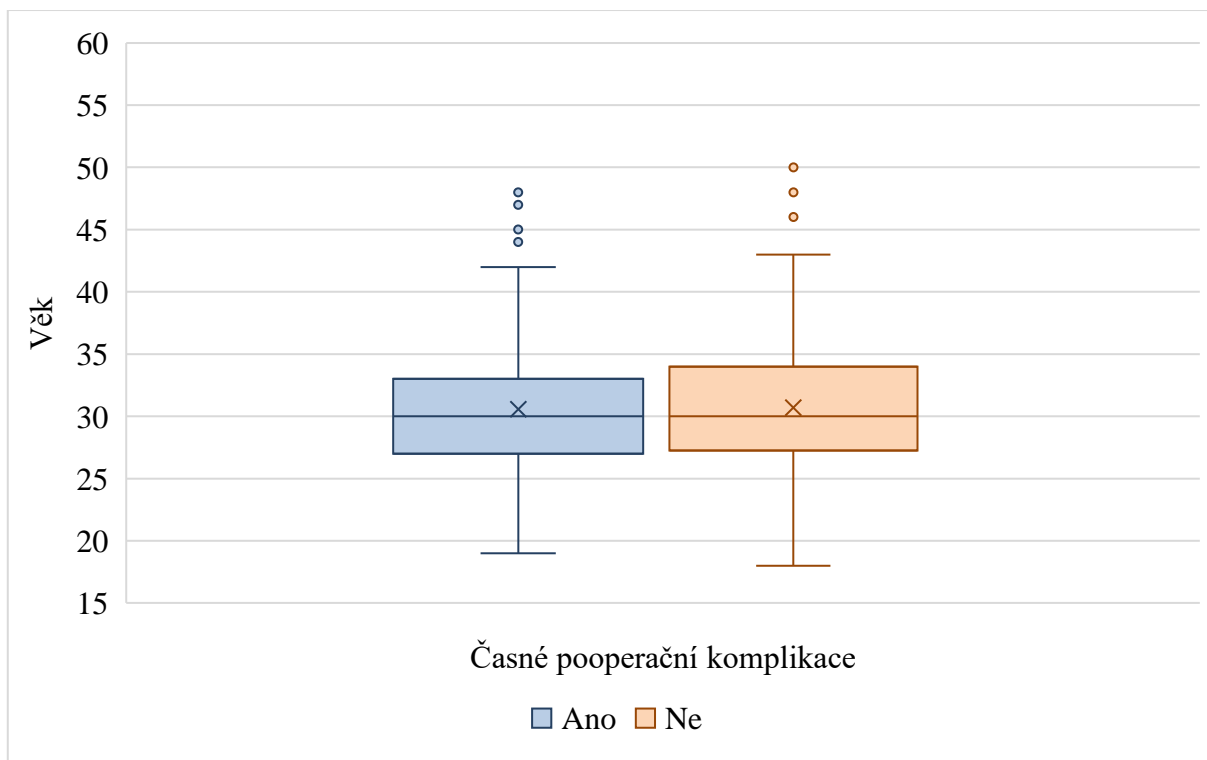
HO: Neexistuje statisticky významný vztah mezi věkem prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.

HA: Existuje statisticky významný vztah mezi věkem prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.

První hypotéza sleduje vztah jedné kardinální proměnné (věk) a jedné kategoriální proměnné o dvou obměnách (přítomnost, či absence časných pooperačních komplikací). Z důvodu nesplnění předpokladu normálního rozložení dat, které bylo ověřeno Shapiro-Wilkovým testem normality ($p < 0,05$), byla hypotéza testována pomocí neparametrického Mann-Whitney U testu na hladině významnosti 0,05.

Tabulka 14 – Porovnání věku prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací

Časné pooperační komplikace:	Medián	Minimum	Maximum	Dolní kvartil	Horní kvartil	p-hodnota
Ano	30,0	19,0	48,0	27,0	33,0	0,530
Ne	30,0	18,0	50,0	27,5	34,0	



Graf 1 – Krabicový graf rozložení věku prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací

Analýza věkového rozložení prvorodiček s časnými pooperačními komplikacemi i bez nich, prezentovaná v Tabulce 14 a Grafem 1, ukazuje minimální rozdíly mezi oběma skupinami. Medián věku je v obou případech shodný, a to 30 let. Polovina prvorodiček s časnými pooperačními komplikacemi má 27 až 33 let, zatímco polovina žen bez těchto komplikací má 27,5 až 34 let. P-hodnota získaná Mann-Whitneyho U testem je rovna 0,530, což přesahuje stanovenou hladinu významnosti 0,05. Na základě toho nelze zamítnout nulovou hypotézu. *Výsledky tedy prokazují, že mezi věkem prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu neexistuje statisticky významný vztah.*

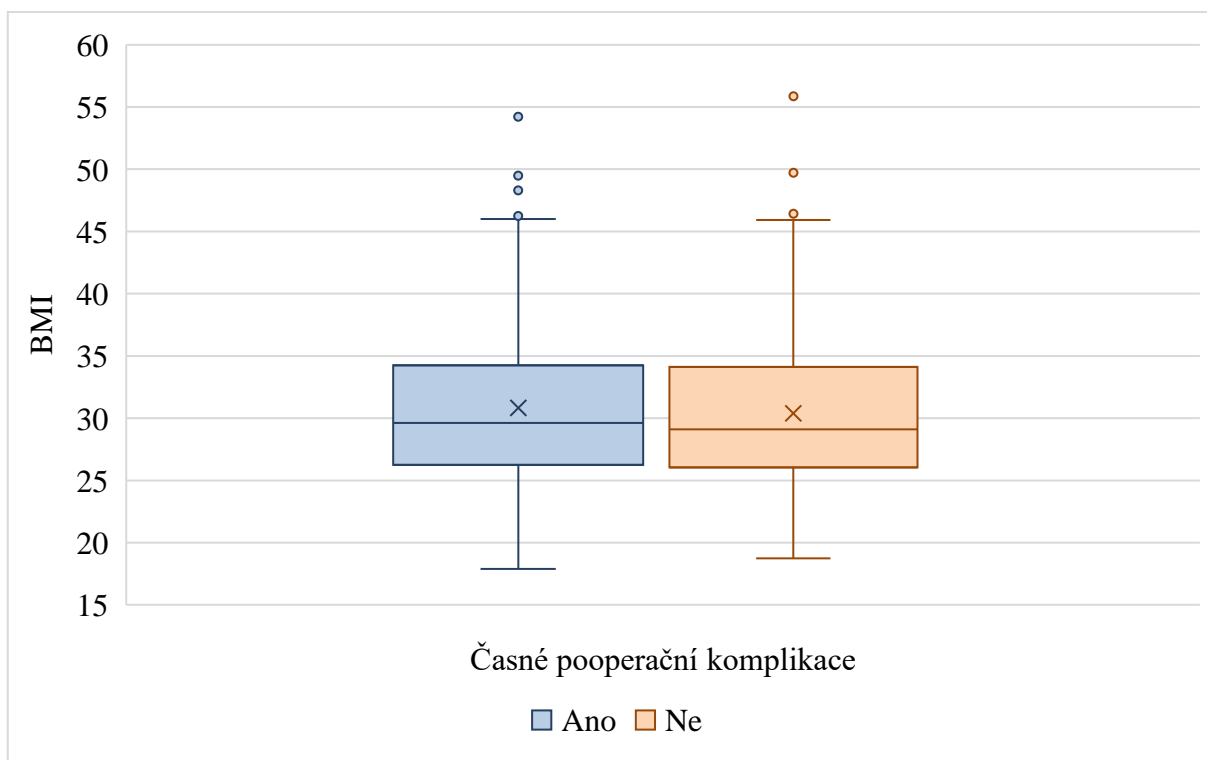
$2H_0$: Neexistuje statisticky významný vztah mezi BMI prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.

$2H_A$: Existuje statisticky významný vztah mezi BMI prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.

Druhá hypotéza sleduje vztah jedné kardinální proměnné (BMI) a jedné kategoriální proměnné o dvou obměnách (přítomnost, či absence časných pooperačních komplikací). Z důvodu nesplnění předpokladu normálního rozložení dat, které bylo ověřeno Shapiro-Wilkovým testem normality ($p < 0,05$), byla hypotéza testována pomocí neparametrického Mann-Whitney U testu na hladině významnosti 0,05.

Tabulka 15 – Porovnání BMI prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací

Časné pooperační komplikace:	Medián	Minimum	Maximum	Dolní kvartil	Horní kvartil	p-hodnota
Ano	29,6	17,9	54,3	26,3	34,3	0,581
Ne	29,1	18,7	55,9	26,0	34,1	



Graf 2 – Krábový graf rozložení BMI prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací

Tabulka 15 a Graf 2 ukazují, že rozložení BMI prvorodiček s časnými pooperačními komplikacemi a bez nich je velmi podobné. Medián BMI se v obou skupinách téměř neliší, činí

29,1 kg/m² u prvorodiček bez komplikací a 29,6 kg/m² u prvorodiček s komplikacemi. Polovina prvorodiček s časnými pooperačními komplikacemi má BMI v rozmezí 26 až 34,1 kg/m², zatímco u poloviny prvorodiček bez těchto komplikací se BMI pohybuje mezi 26,3 a 34,3 kg/m². P-hodnota získaná Mann-Whitneyho U testem činí 0,581. Je vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05, což znamená, že nulovou hypotézu nelze zamítnout. ***Z výsledků vyplývá, že neexistuje statisticky významný vztah mezi BMI prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.***

3H₀: Neexistuje statisticky významný vztah mezi přidruženými onemocněními prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.

3H_A: Existuje statisticky významný vztah mezi přidruženými onemocněními prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu.

Třetí hypotéza sleduje vztah kategoriálních proměnných. K jejímu ověření byl použit Pearsonův chí-kvadrát test nezávislosti na hladině významnosti 0,05.

Tabulka 16 – Porovnání přidružených onemocnění prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací

Pearsonův chí-kvadrát test		Časné pooperační komplikace			p-hodnota
Přidružená onemocnění		Ne	Ano	Celkem	
Žádné	n	166	75	241	0,004
	%	68,88	31,12	100	
Diabetes mellitus	n	78	47	125	
	%	62,40	37,60	100	
Hypotyreóza	n	37	21	58	
	%	63,79	36,21	100	
Preeklampsie	n	27	27	54	
	%	50,00	50,00	100	
Anémie	n	17	29	46	
	%	36,96	63,04	100	
Hypertenze	n	26	15	41	
	%	63,41	36,59	100	
Asthma bronchiale	n	9	8	17	
	%	52,94	47,06	100	
Leidenská mutace	n	8	4	12	
	%	66,67	33,33	100	
HELLP syndrom	n	8	4	12	
	%	66,67	33,33	100	
Intrahepatální cholestáza	n	1	2	3	
	%	33,33	66,67	100	
Epilepsie	n	3	0	3	
	%	100,00	0,00	100	
Herpes genitalis	n	0	2	2	
	%	0,00	100,00	100	
Celkem	n	380	234	614	
	%	61,89	38,11	100	

Vysvětlivky: n = absolutní četnost, % = relativní četnost

U prvorodiček s diagnostikovanou anémií či intrahepatální cholestázou byla incidence časných pooperačních komplikací zaznamenána ve více než 60 % případů. Pacientky s preeklampií čelily těmto komplikacím přesně v polovině případů. U žen trpících asthma bronchiale se vyskytly ve 47,06 % případů. Nejvyšší míra výskytu komplikací byla pozorována u prvorodiček s herpes genitalis, kde se tyto komplikace objevily ve 100 % případů. Naproti tomu u pacientek s epilepsií nebyly časné pooperační komplikace zaznamenány vůbec. U prvorodiček bez diagnostikovaných komorbidit v těhotenství byla incidence těchto komplikací 31,12 %.

Statistická analýza provedená pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti potvrdila významnou souvislost mezi přítomností zjištěných komorbidit a frekvencí výskytu časných pooperačních komplikací po císařském řezu. P-hodnota testu činí 0,004, což je méně než stanovená hladina statistické významnosti 0,05. Tento výsledek vedl k zamítnutí nulové hypotézy ve prospěch hypotézy alternativní. ***Prokázalo se, že mezi přidruženými onemocněními prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu existuje statisticky významný vztah.***

Nejvyšší míru výskytu těchto komplikací lze pozorovat u pacientek s herpes genitalis, intrahepatální cholestázou, anémií, preeklampií nebo asthma bronchiale. Ve srovnání s prvorodičkami s jinými sledovanými komorbiditami nebo těmi, které žádné přidružené onemocnění neměly, vykazují tyto skupiny významně vyšší incidenci časných pooperačních komplikací.

2. dílčí cíl: Zjistit, zda indikace k císařskému řezu mají vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

Pro splnění druhého dílčího cíle byla stanovena následující hypotéza:

4H₀: Neexistuje statisticky významný vztah mezi indikacemi k císařskému řezu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

4H_A: Existuje statisticky významný vztah mezi indikacemi k císařskému řezu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

Čtvrtá hypotéza zkoumá vztah mezi kategoriálními proměnnými, přičemž její platnost byla testována pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti při hladině významnosti 0,05.

Tabulka 17 – Porovnání indikací k císařskému řezu dle výskytu časných pooperačních komplikací

Pearsonův chí-kvadrát test		Časné pooperační komplikace			p-hodnota
Indikace		Ne	Ano	Celkem	
Fetální	n	185	78	263	0,003
	%	70,34	29,66	100	
Mateřská	n	141	105	246	
	%	57,32	42,68	100	
Placentární	n	14	14	28	
	%	50,00	50,00	100	
Celkem	n	340	197	537	
	%	63,31	36,69	100	

Vysvětlivky: n = absolutní četnost, % = relativní četnost

Časné pooperační komplikace po císařském řezu se nejčastěji vyskytují u prvorodiček, u nichž byla indikace k sekci stanovena na základě placentárních faktorů. V této skupině pacientek bylo zaznamenáno 50% riziko výskytu těchto komplikací. Prvorodičky, u nichž byl císařský řez proveden z mateřských indikací, čelily těmto komplikacím v méně než polovině případů (42,68 %). Nejnižší incidence časných pooperačních komplikací byla zaznamenána u žen s fetální indikací k císařskému řezu, kde se komplikace objevily ve 29,66 % případů.

Vypočtená p-hodnota Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti je rovna 0,003, což je méně než předem stanovená hladina statistické významnosti 0,05. Na základě tohoto výsledku byla nulová hypotéza zamítnuta. ***Podářilo se prokázat, že existuje statisticky významný vztah mezi indikacemi k císařskému řezu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.***

Ze srovnání jednotlivých skupin vyplývá, že prvorodičky, u nichž byl císařský řez proveden na základě placentárních nebo mateřských indikací, čelí významně vyššímu riziku

pooperačních komplikací než pacientky, u nichž byla sekce indikována na základě fetálních faktorů.

3. dílčí cíl: Zjistit, zda naléhavost operačního výkonu má vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

K dosažení třetího dílčího cíle byla formulována hypotéza:

5H₀: Neexistuje statisticky významný vztah mezi naléhavostí operačního výkonu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

5H_A: Existuje statisticky významný vztah mezi naléhavostí operačního výkonu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

Pátá hypotéza se zaměřuje na vztah mezi kategoriálními proměnnými, který byl ověřen pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti při hladině významnosti 0,05.

Tabulka 18 – Porovnání naléhavosti provedení císařského řezu dle výskytu časných pooperačních komplikací

Pearsonův chí-kvadrát test		Časné pooperační komplikace			p-hodnota
Císařský řez		Ne	Ano	Celkem	
Akutní	n	206	141	347	0,011
	%	59,37	40,63	100	
Elektivní	n	134	56	190	
	%	70,53	29,47	100	
Celkem	n	340	197	537	
	%	63,31	36,69	100	

Vysvětlivky: n = absolutní četnost, % = relativní četnost

Prvorodičky, které podstoupily akutní císařský řez, se v téměř polovině případů (40,63 %) potýkají s časnými pooperačními komplikacemi. U prvorodiček, které absolvovaly elektivní císařský řez, je výskyt těchto komplikací nižší (29,47 %).

Výsledky Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti ukázaly, že p-hodnota činí 0,011. Je nižší než stanovená hladina významnosti 0,05. Na základě tohoto zjištění byla nulová hypotéza zamítnuta. ***Výsledky prokázaly, že mezi naléhavostí operačního výkonu a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu existuje statisticky významný vztah.***

Prvorodičky, u nichž byl proveden akutní císařský řez, tedy čelí časným pooperačním komplikacím statisticky významně častěji než prvorodičky podstupující elektivní císařský řez.

4. dílčí cíl: Zjistit, zda typ anestezie má vliv na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

Pro získání výsledků čtvrtého dílčího cíle byla stanovena následující hypotéza:

6H₀: Neexistuje statisticky významný vztah mezi typem anestezie a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

6H_A: Existuje statisticky významný vztah mezi typem anestezie a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.

Šestá hypotéza sleduje vztah kategoriálních proměnných, přičemž k jejímu ověření byl použit Pearsonův chí-kvadrát test nezávislosti při hladině významnosti 0,05.

Tabulka 19 – Porovnání typu anestezie dle výskytu časných pooperačních komplikací

Pearsonův chí-kvadrát test		Časné pooperační komplikace			p-hodnota
Typ anestezie		Ne	Ano	Celkem	
Celková	n	132	111	243	<0,001
	%	54,32	45,68	100	
Spinální	n	173	61	234	
	%	73,93	26,07	100	
Epidurální	n	35	25	60	
	%	58,33	41,67	100	
Celkem	n	340	197	537	
	%	63,31	36,69	100	

Vysvětlivky: n = absolutní četnost, % = relativní četnost

Nejvyšší incidence časných pooperačních komplikací byla zaznamenána u prvorodiček, které podstoupily císařský řez v celkové anestezii (45,68 %). Mírně nižší, avšak stále vysoká četnost byla zjištěna u žen, u nichž byl operační výkon proveden v epidurální anestezii (41,67 %). Naopak nejnižší výskyt těchto komplikací byl zaznamenán u prvorodiček, jejichž těhotenství bylo ukončeno císařským řezem ve spinální anestezii (26,07 %).

Statistická analýza provedená pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti prokázala, že rozdíly mezi jednotlivými skupinami jsou statisticky významné. P-hodnota testu je nižší než 0,001, což je pod stanovenou hladinou statistické významnosti 0,05. Toto zjištění vedlo k zamítnutí nulové hypotézy a potvrzení hypotézy alternativní. ***Výsledky ukazují, že existuje statisticky významný vztah mezi typem anestezie a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu.***

Prvorodičky, u nichž byl císařský řez proveden v celkové nebo epidurální anestezii, vykazují významně vyšší riziko časných pooperačních komplikací ve srovnání s těmi, u nichž byla použita spinální anestezie.

5 DISKUZE

Pátá kapitola se zaměřuje na analýzu výsledků provedeného výzkumného šetření a jejich komparaci s dostupnými odbornými vědeckými články a relevantními výzkumy či studii zaměřenými na obdobnou problematiku.

Hlavním cílem diplomové práce bylo analyzovat časné pooperační komplikace u prvorodiček po císařském řezu. V rámci výzkumného šetření byly stanoveny 4 dílčí cíle, na jejichž základě bylo formulováno 6 statistických hypotéz. Data byla získána retrospektivní analýzou interní zdravotnické dokumentace prvorodiček s jednočetným těhotenstvím, u nichž byl v letech 2022–2023 na Porodnické a gynekologické klinice Fakultní nemocnice Hradec Králové proveden plánovaný, či akutní císařský řez. Do výzkumu bylo zahrnuto celkem 537 respondentek.

Prvním dílčím cílem diplomové práce bylo zjistit, zda vybrané rizikové faktory ovlivňují výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu. Konkrétně byla zkoumána souvislost mezi věkem prvorodiček a výskytem těchto komplikací. Výsledky analýzy neprokázaly statisticky významný vztah mezi těmito proměnnými. Medián věku byl v obou skupinách, tedy jak u prvorodiček s komplikacemi, tak bez nich, shodný, a to 30 let. Statistická analýza provedená pomocí Mann-Whitneyho U testu vedla k p-hodnotě 0,530, což naznačuje, že rozdíl mezi skupinami není statisticky významný.

Výzkum realizovaný v Londýně v roce 2014, zaměřený na ženy starší 45 let, identifikoval trojnásobně vyšší riziko poporodního krvácení v této věkové skupině ve srovnání s mladšími rodičkami (Mehta et al., 2014). V rámci našeho výzkumného šetření byla zkoumána širší věková skupina respondentek (18–50 let), přičemž průměrný věk sledovaného souboru byl 30,65 let. Ve studii Mehta et al. (2014) tvořily ženy starší 45 let specifickou cílovou skupinu, z nichž 90 % otěhotnělo za pomoci metod asistované reprodukce. Tyto faktory mohou samy o sobě významně ovlivnit výskyt komplikací.

Rozsáhlá populační kohortová studie Galambosi et al. (2017) zjistila, že věk rodiček nad 35 let významně zvyšuje riziko vzniku tromboembolických komplikací v poporodním období. Incidence žilní tromboembolické nemoci v šestinedělí se s rostoucím věkem zvyšovala, a to z 10,1 případů na 10 000 porodů u žen ve věku 20–24 let na 25,9 případů u žen ve věku 35–39 let a až na 42,6 případů na 10 000 porodů u rodiček ve věku 40–49 let (Galambosi et al, 2017). V našem výzkumu nebyl zaznamenán žádný případ těchto komplikací, což může souviset především s velikostí výzkumného souboru, který zahrnoval 537

respondentek, zatímco uvedená studie analyzovala více než 630 000 porodů. Vzhledem k nízké incidenci těchto komplikací může být menší soubor méně senzitivní k jejich detekci.

Bi et al. (2021) ve své průřezové kohortové studii, která byla realizována v 7 provinciích Číny, zase prokázali, že matky starší 35 let mají významně vyšší riziko vzniku puerperální infekce po císařském řezu. Frekvence infekce narůstala s věkem, přičemž u pacientek ve věku 18–29 let činila 0,4 %, zatímco u žen starších 35 let vzrostla na 1,8 % (Bi et al., 2021). V našem šetření byla infekce zaznamenána v 7,84 % případů napříč celým výzkumným souborem. Přesný podíl výskytu této komplikace v závislosti na věku respondentek nebyl samostatně vyhodnocován, neboť vzhledem k zajištění dostatečné statistické vypovídací hodnoty nebyly respondentky v našem výzkumu dále kategorizovány podle věku.

Diplomová práce se rovněž zabývala vlivem BMI prvorodiček na výskyt časných pooperačních komplikací po císařském řezu. Výsledky analýzy neprokázaly statisticky významný vztah mezi BMI prvorodiček a výskytem těchto komplikací. Medián BMI se mezi sledovanými skupinami pouze minimálně lišil, a to 29,1 kg/m² u prvorodiček bez komplikací a 29,6 kg/m² u prvorodiček s komplikacemi. P-hodnota činila 0,581, což převyšuje stanovenou hladinu významnosti 0,05, a tudíž nebylo možné zamítnout nulovou hypotézu.

V retrospektivní observační studii Riveros-Perez et al. (2018), která zahrnovala celkem 771 žen podstupujících císařský řez v období od ledna 2015 do ledna 2016, autoři zaznamenali, že u žen s morbidní obezitou (BMI > 40 kg/m²) byla intraoperační krevní ztráta statisticky významně vyšší ve srovnání se ženami s nižším BMI (Riveros-Perez et al., 2018). Podobně egyptská observační průřezová studie z roku 2024, která se zabývala vlivem mateřské obezity na operační a pooperační komplikace po elektivním císařském řezu, prokázala signifikantní souvislost mezi BMI matky a výskytem pooperačních komplikací. Do této studie bylo zařazeno 330 pacientek, které byly na základě BMI rozděleny do tří kategorií: normální hmotnost (BMI 18,5–24,9 kg/m²), nadváha (BMI 25,0–29,9 kg/m²) a obezita (BMI ≥ 30 kg/m²). Výsledky ukázaly, že u žen s BMI ≥ 30 kg/m² byl statisticky významně vyšší výskyt poporodního krvácení (14,5 %) ve srovnání s pacientkami s normální hmotností (5,5 %) či nadváhou (10,9 %) (Dabian et al., 2024). Uvedené zahraniční studie ukazují, že s rostoucím BMI se zvyšuje riziko významné krevní ztráty po císařském řezu, přičemž k analýze využívají kategorizaci BMI. V našem výzkumném šetření nebyly respondentky rozděleny do jednotlivých BMI kategorií, neboť BMI bylo zpracováno jako spojitá proměnná. Tento přístup byl zvolen s cílem zachovat vyšší statistickou přesnost a minimalizovat možné zkreslení, které může vznikat při kategorizaci spojitých dat. Tato odlišnost v metodologii tak mohla vést k jinému zachycení souvislosti mezi BMI a sledovanými komplikacemi.

Odlišné výsledky ve srovnání s naším výzkumným šetřením přinesla také observační retrospektivní studie realizovaná v Pákistánu. Studie zahrnovala 245 žen, které byly na základě BMI rozděleny do dvou skupin: neobézní (n = 83) a obézní (n = 162). Autor této studie prokázal statisticky významnou souvislost mezi BMI žen a výskytem hluboké žilní trombózy, pyrexie a infekcí ran po císařském řezu (Saadia, 2020). Všechny tyto komplikace se objevily více než 24 hodin po operaci, což může vysvětlovat rozdílné závěry ve srovnání s naší výzkumnou činností, která se zaměřovala výhradně na časné pooperační komplikace vzniklé do 24 hodin od výkonu. Lze předpokládat, že zařazení pozdějších komplikací by mohlo vést k odlišným výsledkům a případně odhalit další souvislosti mezi BMI a pooperačním průběhem.

Diplomová práce dále věnovala pozornost otázce, zda přítomnost přidružených onemocnění u prvorodiček ovlivňuje výskyt časných pooperačních komplikací po císařském řezu. Statistická analýza provedená pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti potvrdila statisticky významnou souvislost mezi přítomností komorbidit a četností výskytu těchto komplikací (p-hodnota = 0,004). Nejvyšší míra výskytu těchto komplikací byla zaznamenána u pacientek s diagnózou herpes genitalis, intrahepatální cholestázy, anémie, preeklampsie či asthma bronchiale. Ve srovnání s prvorodičkami s jinými sledovanými komorbiditami nebo těmi, které žádné přidružené onemocnění neměly, vykazovaly tyto skupiny významně vyšší incidenci časných pooperačních komplikací.

Pro porovnání lze uvést íránskou retrospektivní studii Farzadi et al. (2024), realizovanou v průběhu roku 2023, která se věnovala stejné problematice. Ve vztahu mezi mateřskými komorbiditami a výskytem komplikací po císařském řezu nebyla zjištěna žádná statisticky významná souvislost, s výjimkou hypertenzních onemocnění (Farzadi et al., 2024). U žen s diagnostikovanou hypertenzí byl v dané studii zaznamenán výskyt komplikací v 10 % případů, což představuje výrazně nižší podíl ve srovnání s výsledky diplomové práce. V našem výzkumném šetření byla incidence těchto komplikací u prvorodiček s hypertenzí 36,59 %. Podobně v íránské studii byla incidence komplikací u žen s anémií 6,7 %, zatímco v naší práci bylo u prvorodiček s diagnostikovanou anémií zaznamenáno 63,04 % případů časných pooperačních komplikací. Výsledky diplomové práce se tedy výrazně liší od závěrů íránské studie. Tyto rozdíly mohou být do určité míry ovlivněny rozdílnou charakteristikou a velikostí zkoumaných souborů. Zatímco íránská studie zahrnovala všechny ženy po císařském řezu a analyzovala celkem 246 případů, naše výzkumné šetření se zaměřovalo výhradně na prvorodičky, přičemž velikost souboru činila 537 respondentek. Výsledky však mohou současně reflektovat i rozdíly v diagnostice a léčbě mateřských komorbidit. Zvláště preexistující anémie se v našem souboru jeví jako významný rizikový faktor pro vznik časných

pooperačních komplikací, což podtrhuje důležitost jejího včasného zachytu a adekvátní léčby již v průběhu prenatální péče. Pro komparaci byla dohledána průřezová studie z Ugandy publikovaná v roce 2021 v odborném periodiku *BMC Pregnancy and Childbirth*. Studie identifikovala preexistující anémii u matek jako významný rizikový faktor pro vznik akutní posthemoragické anémie po císařském řezu, jejíž výskyt byl zaznamenán u 6,79 % žen. V našem výzkumu byla tato komplikace zaznamenána v obdobné míře, konkrétně ve 12,50 % případů.

Vliv preeklampsie na mateřské výsledky po císařském řezu zkoumal Félix et al. (2018) ve své případové studii. Autoři zjistili, že u žen s diagnostikovanou preeklampsií se pooperační komplikace vyskytují statisticky významně častěji než u žen bez této diagnózy. Konkrétně byla incidence těchto komplikací u žen s preeklampsií zaznamenána v 54,5 % případů (Félix et al., 2018). Tento výsledek je v souladu se závěry naší práce, v níž bylo prokázáno, že pacientky s preeklampsií čelily pooperačním komplikacím v 50 % případů.

V rámci našeho výzkumného šetření bylo zjištěno, že nejvyšší míra výskytu pooperačních komplikací byla pozorována u prvorodiček s diagnózou herpes genitalis, u nichž se tyto komplikace vyskytly ve 100 % případů. Je nutné zdůraznit, že tato skupina zahrnovala pouze 2 respondentky z celého souboru (0,37 %), což výrazně limituje možnosti zobecnění tohoto výsledku. Při snaze porovnat výsledky této studie se zahraničními publikacemi byla provedena rešerše v několika odborných databázích. Nicméně nebyla nalezena žádná studie, která by se specificky zabývala souvislostí mezi přítomností herpes genitalis a výskytem pooperačních komplikací po císařském řezu. Tento fakt podtrhuje potřebu dalšího výzkumu v této oblasti, který by umožnil lépe pochopit možný vliv této virové infekce na průběh a následky císařského řezu.

Druhým dílčím cílem diplomové práce bylo analyzovat vliv indikací k císařskému řezu na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček podstupujících tento chirurgický zákrok. Statistická analýza prostřednictvím Pearsonova chí-kvadrát testu nezávislosti odhalila významný vztah mezi těmito proměnnými, přičemž vypočtená p-hodnota činila 0,003. Z výsledků výzkumu vyplývá, že indikace k císařskému řezu mají přímý dopad na četnost časných pooperačních komplikací. Nejvyšší riziko těchto komplikací bylo zaznamenáno u prvorodiček, u nichž byla sekce indikována na základě placentárních faktorů. V této skupině pacientek dosahovalo riziko výskytu komplikací 50 % z nich. Nejnižší incidence časných pooperačních komplikací byla zaznamenána u žen s fetální indikací k císařskému řezu, kde se komplikace objevily ve 29,66 % případů.

V rámci snahy o komparaci získaných výsledků s již publikovanými daty byla provedena systematická rešerše v několika mezinárodních databázích. Přesto se nepodařilo identifikovat výzkum, který by se detailně a systematicky zabýval vztahem mezi indikacemi k císařskému řezu a výskytem pooperačních komplikací.

Z dostupných studií vyplývá, že určité indikace, zejména abnormality v uložení či funkci placenty, představují významné rizikové faktory pro vznik perioperačních i časných pooperačních komplikací. Například výsledky studie Dunkertona et al. (2018) identifikovaly abnormální placentaci jako klíčovou determinantu zvýšené krevní ztráty při císařském řezu. Tato retrospektivní kohortová analýza prokázala, že placenta praevia byla spojena s 45,5% rizikem krevní ztráty přesahující 1 000 ml a 17,5% rizikem krevní ztráty $\geq 2 000$ ml (Dunkerton et al., 2018). Podobné závěry přinesla také dvouletá retrospektivní studie provedená v Nigérii, která prokázala statisticky významnou souvislost mezi přítomností placenty praevia či abrupcí placenty a krevní ztrátou vyžadující transfuzi (Awoyesuku et al., 2023). Výsledky těchto studií jednoznačně podporují závěr, že abnormality placentace významně přispívají k rozvoji masivních krevních ztrát, které mohou vést k nutnosti krevních transfuzí a zvýšenému riziku dalších pooperačních komplikací. V rámci našeho výzkumného šetření nebyl dopad jednotlivých typů placentárních abnormalit na výši krevní ztráty analyzován. Nicméně vzhledem k tomu, že v našem souboru byly placentární indikace spojeny s 50% výskytem časných pooperačních komplikací, lze usuzovat, že se jedná o klinicky závažné stavy s vysokým rizikovým potenciálem. Tyto skutečnosti podtrhují nutnost včasné prenatalní diagnostiky a adekvátního předoperačního plánování.

Třetí dílčí cíl diplomové práce se zaměřil na zkoumání vlivu naléhavosti operačního výkonu na výskyt časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu. Podařil se prokázat statisticky významný vztah mezi těmito proměnnými, přičemž vypočtená p-hodnota byla 0,011. Výsledky ukázaly, že u prvorodiček, které podstoupily akutní císařský řez, došlo k výskytu časných pooperačních komplikací ve 40,63 % případů, zatímco u prvorodiček po elektivním císařském řezu byla incidence těchto komplikací nižší, a to 29,47 %. Statistická analýza tak prokázala, že prvorodičky, u nichž byl proveden akutní císařský řez, čelí časným pooperačním komplikacím významně častěji než ty, které podstoupily císařský řez elektivně.

Pro srovnání lze uvést průřezovou komparativní studii Deepa et al. (2017), která se zabývala analýzou pooperačních komplikací po císařském řezu u souboru 200 žen. Respondentky byly rovnoměrně rozděleny do dvou skupin: 100 žen podstoupilo akutní císařský řez a 100 žen elektivní císařský řez. Výsledky této studie jsou v souladu se závěry

prezentovanými v diplomové práci, přičemž bylo prokázáno, že pooperační komplikace se vyskytují významně častěji po akutním císařském řezu (58 %) ve srovnání s elektivním císařským řezem (23 %) (Deepa et al., 2017).

Stejnou problematikou se zabývala retrospektivní kohortová studie provedená v Ománu. Do této studie bylo zařazeno 150 žen, které podstoupily akutní císařský řez, a 150 žen, u nichž byl proveden elektivní císařský řez. Autoři studie identifikovali 3 nejčastější komplikace. První z nich byla přechodná intraoperační hypotenze, která byla zaznamenána u 15,3 % pacientek podstupujících elektivní císařský řez a u 4 % pacientek po akutním císařském řezu. Tento výsledek naznačuje, že elektivní císařský řez představuje vyšší riziko vzniku hypotenze ve srovnání s akutním zákrokem. Navzdory tomu další výsledky studie ukazují, že některé komplikace jsou statisticky významně častější u pacientek podstupujících akutní císařský řez. Mezi další komplikace patřila poporodní horečka, která se vyskytla u 12 % žen po akutním císařském řezu, zatímco u žen po elektivním zákroku byla zaznamenána pouze ve 4 % případů. Nejčastější komplikací však byla posthemoragická anémie, která postihla 79,2 % rodiček po akutním císařském řezu a 65,3 % žen po elektivní sekci (Riyami et al., 2023).

Komparativní studie provedená v Egyptě v roce 2023 rovněž potvrzuje, že rodičky podstupující akutní císařský řez čelí pooperačním komplikacím výrazně častěji než ty, u nichž byl výkon proveden plánovaně. Autoři studie zjistili, že poporodní krvácení se vyskytlo u 9,3 % žen po akutním císařském řezu, zatímco u žen po plánované sekci byl tento výskyt zaznamenán ve 4 % případů. Další významnou komplikací byla infekce operační rány, která postihla 7,3 % žen po akutním zákroku, oproti pouhým 2 % rodiček po elektivním císařském řezu (Farag et al., 2023).

Čtvrtý dílčí cíl diplomové práce se zaměřil na zjištění vztahu mezi zvoleným typem anestezie a výskytem časných pooperačních komplikací u prvorodiček po císařském řezu. Nejvyšší incidence těchto komplikací byla zaznamenána u prvorodiček, které podstoupily císařský řez v celkové anestezii (45,68 %). Mírně nižší, avšak stále vysoký výskyt byl zjištěn u žen, u nichž byl výkon proveden v epidurální anestezii (41,67 %). Naopak nejnižší výskyt komplikací byl zaznamenán u prvorodiček, jejichž těhotenství bylo ukončeno císařským řezem ve spinální anestezii (26,07 %). Výsledky tedy prokázaly statisticky významný vztah mezi typem anestezie a výskytem časných pooperačních komplikací, přičemž statistická významnost tohoto vztahu byla potvrzena p-hodnotou $< 0,001$.

Pro účely komparace se nepodařilo dohledat žádnou studii, která by se přímo zabývala vlivem typu anestezie na celkový výskyt časných pooperačních komplikací po císařském řezu. Lze však uvést pětiletou retrospektivní kohortovou studii realizovanou v Ománu, která

se zabývala porovnáním anesteziologických technik u císařského řezu z hemodynamického hlediska. Autoři identifikovali statisticky signifikantní vztah mezi typem anestezie a mírou krevní ztráty. Výsledky této studie ukázaly, že krevní ztráta přesahující 1000 ml byla zaznamenána u 15,5 % žen, u nichž byl výkon proveden v celkové anestezii, zatímco v případě regionální anestezie byl tento výskyt u 8,9 % rodiček (Moosa et al., 2023). Tato zjištění jsou v souladu s výsledky studie Madkoura et al. (2019), jejíž autoři v závěru uvádějí, že neuroaxiální anestezie je spojena s nižší intraoperační krevní ztrátou a menším rozdílem mezi předoperačními a pooperačními hodnotami hematokritu (Madkour et al., 2019). Výsledky zmíněných studií, stejně jako naše zjištění, naznačují, že celková anestezie je spojena s vyšším rizikem vzniku komplikací v souvislosti s císařským řezem. Roztočil (2017) ve své publikaci uvádí, že celková anestezie by měla být volena pouze tehdy, pokud existují jednoznačné kontraindikace k použití neuroaxiální anestezie (Roztočil, 2017).

Podobnou problematikou se zabývala také celostátní populační studie provedená v Japonsku, zaměřená na život ohrožující komplikace u rodiček, které v letech 2010–2013 podstoupily plánovaný císařský řez. Do této rozsáhlé studie bylo zahrnuto 89 225 žen, z nichž 10 058 absolvovalo výkon v celkové anestezii a 79 167 podstoupilo císařský řez v neuroaxiální anestezii. Na základě provedené analýzy autoři dospěli k závěru, že výskyt těžké mateřské morbidity byl výrazně vyšší u pacientek operovaných v celkové anestezii (2 %) ve srovnání s pacientkami, u nichž byla použita neuroaxiální anestezie, kde incidence život ohrožujících komplikací činila pouze 0,76 % (Abe et al., 2018). Tyto výsledky potvrzují trend, že neuroaxiální anestezie je při plánovaném císařském řezu spojena s příznivějším perioperačním i pooperačním průběhem a nižším rizikem závažných komplikací ve srovnání s celkovou anestezii.

Bláha et al. (2014) se ve svém odborném článku publikovaném v českém periodiku *Anesteziologie a intenzivní medicína* zabývali problematikou nadměrného využívání celkové anestezie při císařských řezech v České republice ve srovnání s jinými perinatologicky vyspělými zeměmi. Podle výsledků prospektivního sledování z roku 2011 byl poměr neuroaxiální a celkové anestezie téměř vyrovnaný, konkrétně 53:47. Zjištěný 47% podíl celkové anestezie se však výrazně vymyká situaci v jiných vyspělých státech. Například v USA je celková anestezie využívána pouze u 5 % císařských řezů, obdobně jako v Nizozemsku; ve Velké Británii se tento podíl pohybuje pod hranicí 15 %, v Belgii činí 4 %, v Německu méně než 10 % a v Izraeli 15 %. V evropském kontextu se Česká republika přibližuje pouze Španělsku a Itálii, kde podíl celkové anestezie dosahuje přibližně 30 %. I přesto však zůstává využití celkové anestezie při císařských řezech v České republice mimořádně vysoké (Bláha et al.,

2014). Tuto skutečnost potvrzují i výsledky této diplomové práce, kdy byla celková anestezie zaznamenána u 45,25 % respondentek. Zbývajících 54,75 % žen podstoupilo císařský řez za použití neuroaxiální anestezie. V rámci rešerše však nebyla nalezena žádná novější studie, která by se v českém kontextu obdobně podrobně zabývala aktuálním rozložením používaných anesteziologických technik při císařských řezech. Tento nedostatek současných dat poukazuje na potřebu dalšího výzkumu, který by nejen reflektoval aktuální klinickou praxi, ale rovněž pomohl identifikovat možné příčiny přetrvávajícího vysokého podílu celkové anestezie.

Limity výzkumu:

Mezi hlavní omezení diplomové práce patřila časová náročnost sběru dat, který byl realizován výhradně samotným výzkumníkem. Data byla retrospektivně získávána z velmi rozsáhlé tištěné zdravotnické dokumentace. Vzhledem ke kombinaci ručně psaných a elektronických záznamů mohlo dojít k opomenutí některých údajů, což mohlo ovlivnit úplnost získaných dat.

Podstatnou limitací byla absence českých i zahraničních studií, jejichž cíle by odpovídaly cílům diplomové práce. Tato skutečnost ztížila přímou komparaci výsledků provedeného výzkumného šetření s jinými relevantními studiemi.

Dalším významným omezením byla možnost existence nezkoumaných proměnných, které mohly ovlivnit výsledky, avšak nebyly v rámci diplomové práce zohledněny. Mezi tyto faktory mohl patřit například případný abúzus návykových látek.

Za určitý limit lze vnímat skutečnost, že výzkumný soubor byl omezen na jedno zdravotnické zařízení, což snižuje možnost zobecnění výsledků na širší populaci. I přesto práce přináší cenné poznatky, které mohou posloužit jako výchozí bod pro další výzkum v dané oblasti.

Doporučení pro praxi:

Monitoring, prevence a včasná detekce pooperačních komplikací po císařském řezu představují klíčové prvky komplexní péče o rodičku. Tyto aspekty mají přímý dopad na kvalitu rekonvalescence, délku hospitalizace a celkovou míru spokojenosti pacientek se zdravotní péčí. Vzhledem k narůstající incidenci císařských řezů je nezbytné věnovat této problematice systematickou pozornost v každodenní klinické praxi (Sung et al., 2024).

Výsledky provedené analýzy poukazují na důležitost důsledného hodnocení rizikových faktorů již v předoperačním období, pečlivé sledování pooperačního průběhu a důsledné dodržování standardizovaných preventivních opatření. Klíčová je rovněž efektivní

mezioborová spolupráce gynekologů, anesteziologů a ošetrovatelského personálu, která umožňuje individualizaci péče a přispívá k včasnému zachytu potencionálních komplikací.

Významná pozornost by měla být rovněž věnována edukaci rodiček. Ta by měla zahrnovat informace o možných komplikacích, varovných příznacích vyžadujících okamžitou reakci a preventivních opatřeních, která mohou přispět ke snížení rizik, jako je například časná mobilizace, správná péče o operační ránu či zajištění dostatečné hydratace.

Zvýšená pozornost věnovaná prevenci a včasné identifikaci pooperačních komplikací přispívá nejen ke zlepšení klinických výsledků a snížení mateřské morbidity, ale i ke zvýšení kvality poskytované zdravotní péče a redukci celkových výdajů na její zajištění, což představuje významný přínos i pro zdravotnický systém jako celek (Wilson et al., 2018).

6 ZÁVĚR

Císařský řez je v současné době jednou z nejčastěji prováděných porodnických operací, jehož četnost nadále stoupá. Přestože se jedná o rutinní chirurgický zákrok, je nezbytné vnímat jej jako významný zásah do organismu ženy spojený s řadou potenciálních rizik. Výskyt pooperačních komplikací může negativně ovlivnit nejen fyzickou rekonvalescenci rodičky, ale také její psychický stav a schopnost navazovat kontakt s novorozencem.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo analyzovat časné pooperační komplikace u prvorodiček po císařském řezu. Dále byly vytyčeny 4 dílčí cíle, které zjišťovaly, zda vybrané rizikové faktory (věk, BMI a přidružená onemocnění), indikace k císařskému řezu, jeho naléhavost a typ použité anestezie ovlivňují výskyt těchto komplikací.

Teoretická východiska byla zaměřena na problematiku císařského řezu, přičemž byly rozebrány jeho indikace, epidemiologie, operační techniky, možnosti anestezie a v neposlední řadě komplikace spojené s tímto zákrokem, včetně jejich prevence a managementu. Pro naplnění stanovených dílčích cílů a ověření výzkumných hypotéz byl zvolen retrospektivní design výzkumu, který byl realizován prostřednictvím systematické analýzy údajů získaných z interní zdravotnické dokumentace pacientek.

Statistická analýza neprokázala signifikantní vztah mezi věkem ani BMI prvorodiček a výskytem časných pooperačních komplikací po císařském řezu. Naopak přítomnost komorbidit se ukázala jako statisticky významný faktor ovlivňující výskyt těchto komplikací. Výsledky dále potvrdily statisticky významný vliv indikace k provedení císařského řezu. Pacientky operované z placentárních nebo mateřských indikací vykazovaly vyšší pravděpodobnost výskytu komplikací ve srovnání s těmi, u nichž byla sekce indikována z fetálních příčin. Výzkum rovněž prokázal statisticky významný vztah mezi naléhavostí operačního výkonu a výskytem časných pooperačních komplikací. Vyšší incidence komplikací byla zaznamenána u akutních císařských řezů oproti plánovaným výkonům. Statisticky významným faktorem se ukázal také typ anestezie. Prvorodičky, u nichž byl výkon proveden v celkové nebo epidurální anestezii, měly signifikantně vyšší riziko komplikací ve srovnání s těmi, u nichž byla použita anestezie spinální.

Výsledky diplomové práce potvrdily, že pooperační komplikace po císařském řezu nejsou výjimečné, což zdůrazňuje, že problematika pooperačních komplikací zůstává aktuálním tématem, které si zaslouhuje kontinuální odbornou pozornost s cílem zvyšování bezpečnosti a kvality poskytované zdravotní péče. Zjištěné poznatky přinášejí užitečné informace, které mohou přispět k odborné diskuzi a posloužit jako podklad pro další výzkum v této oblasti.

7 REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY

Abe, H., Sumitani, M., Uchida, K., Ikeda, T., Matsui, H., Fushimi, K., Yasunaga, H., & Yamada, Y. (2018). Association between mode of anaesthesia and severe maternal morbidity during admission for scheduled Caesarean delivery: a nationwide population-based study in Japan, 2010–2013. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, *120* (4), 779–789. <https://doi.org/10.1016/J.BJA.2017.11.101>

Abraham, M., Ali, N., Shivani Garapati, S. S. L., Pandey, P., Nair, S., Swarna, S., Chowdary, D. V., Aladeniyi, F., Daing, A., & Abbas, K. (2023). Delivery Methods in Twin Gestations: Evaluating Outcomes, Risk Factors, and the Paradigm Shift Towards Elective Cesarean Deliveries. *Cureus*, *15* (10), e46514. <https://doi.org/10.7759/cureus.46514>

Ahmed, H. A., Bu Shurbak, Z. S., Babarinsa, I. A., Hussain Saleh, H. A., Khenyab, N., Ahmed, Z., & Minisha, F. (2022). Small Bowel Injury During Peritoneal Entry at Cesarean Section: A Five-Year Case Series. *Cureus*, *14* (11), e31072. <https://doi.org/10.7759/cureus.31072>

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2014). Committee Opinion No. 590: Preparing for Clinical Emergencies in Obstetrics and Gynecology. *Obstetrics & Gynecology*, *123*:722-5. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committeeopinion/articles/2014/03/preparing-for-clinical-emergencies-in-obstetrics-and-gynecology>

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2017). Practice Bulletin No. 184 Summary: Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstetrics & Gynecology*, *130* (5), 1167-1169. ISSN: 0029-7844.

Ananias, P., Luenam, K., Melo, J. P., Jose, A. M., Yaqub, S., Turkistani, A., Shah, A., & Mohammed, L. (2021). Cesarean Section: A Potential and Forgotten Risk for Abdominal Wall Endometriosis. *Cureus*, *13* (8), e17410. <https://doi.org/10.7759/cureus.17410>

Angolile, C. M., Max, B. L., Mushemba, J., & Mashauri, H. L. (2023). Global increased cesarean section rates and public health implications: A call to action. *Health Science Reports*, *6* (5), e1274. <https://doi.org/10.1002/hsr2.1274>

Arusi, T. T., Zewdu Assefa, D., Gutulo, M. G., & Gensa Geta, T. (2023). Predictors of uterine rupture after one previous cesarean section: An unmatched case-control study. *International journal of women's health*, *15*, 1491–1500. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S427749>

- Ashagrie, H. E., Filatie, T. D., Melesse, D. Y. & Mustefa, S. (2020). The incidence and factors associated with intraoperative nausea and vomiting during cesarean section under spinal anesthesia, July 2019. An institution based cross sectional study. *International Journal of Surgery Open*, 26, 49-54. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.08.007>
- Aujang, E. R. (2018). Complications of Cesarean Operation. *InTech Open*. doi: 10.5772/intechopen.75901
- Awoyesuku, P. A., Amadi, S. C., Dublin-Green, L. A., Ohaka, C. & Omunakwe, H. E. (2023). Factors associated with perioperative blood transfusion in women who had postpartum haemorrhage following caesarean delivery. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 20 (01), 458–466. : <https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.20.1.2068>
- Begum, T., Saif-Ur-Rahman, K. M., Yagoot, F., Stekelenburg, J., Anuradha, S., Biswas, T., Doi, S. A. & Mamun A. A. (2020). Global incidence of caesarean deliveries onmaternal request: a systematic review andmeta-regression. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 128 (5), 798-806. doi: 10.1111/1471-0528.16491
- Benson, M. D. (2017). Amniotic fluid embolism mortality rate. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 43 (11), 1714-1718. <https://doi.org/10.1111/jog.13445>
- Betran, A. P., Ye, J., Moller, A. B., Souza, J. P., & Zhang, J. (2021). Trends and projections of caesarean section rates: Global and regional estimates. *BMJ: British Medical Journal (Global Health)*, 6 (6). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-005671>
- Bi, S., Zhang, L., Chen, J., Huang, M., Huang, L., Zeng, S., Li, Y., Liang, Y., Jia, J., Wen, S., Cao, Y., Wang, S., Xu, X., Feng, L., Zhao, X., Zhao, Y., Zhu, Q., Qi, H., Zhang, L., Li, H., Wang, Z., Du, L. & Chen, D. (2021). Maternal age at first cesarean delivery related to adverse pregnancy outcomes in a second cesarean delivery: a multicenter, historical, cross-sectional cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21 (1), 126. <https://doi.org/10.1186/S12884-021-03608-9>
- Bláha, J., Nosková, P., Klozová, R., Seidlová, D., Štourač, P. & Pařízek, A. (2013). Současné postupy v porodnické anestezii II. – celková anestezie u císařského řezu. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, 24 (3), 186-192.
- Bláha, J., Nosková, P., Klozová, R., Seidlová, D., Štourač, P. & Pařízek, A. (2014). Současné postupy v porodnické anestezii III. – regionální anestezie u císařského řezu. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, 25 (1), 29-39.

- Bláha, J. & Bartošová, T. (2022). Epidemiology and definition of PPH worldwide. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 36 (3-4), 325-339. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2022.11.001>
- Blustein, J., & Liu, J. (2015). Time to consider the risks of caesarean delivery for long term child health. *BMJ: British Medical Journal (Clinical Research Edition)*, 350, h2410. <https://doi.org/10.1136/bmj.h2410>
- Boushra, M. & Rahman, O. (2023). *Postpartum Infection*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32809639/>
- Bower, J. R., & Kinsella, S. M. (2020). Preventing and treating hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section. *BJA Education*, 20 (11), 360–361. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2020.08.001>
- Burke, C. & Allen, R. (2020). Complications of Cesarean Birth: Clinical Recommendations for Prevention and Management. *MCN, The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 45 (2), 92-99. doi: 10.1097/NMC.0000000000000598
- Butwick A. J., Ramachandran B., Hegde P., Riley E. T., El-Sayed Y. Y., Nelson L. M. (2017). Risk factors for severe postpartum hemorrhage after cesarean delivery: Case-control studies. *Anesthesia & Analgesia*, 125 (2), 523–532. doi: 10.1213/ANE.0000000000001962
- Butwick, A. J., Walsh, E. M., Kuzniewicz, M., Li, S. X., & Escobar, G. J. (2017). Patterns and predictors of severe postpartum anemia after Cesarean section. *Transfusion*, 57 (1), 36–44. <https://doi.org/10.1111/trf.13815>
- Caughey, A. B., Wood, S. L., Macones, G. A., Wrench, I. J., Huang, J., Norman, M., Pettersson, K., Fawcett, W. J., Shalabi, M. M., Metcalfe, A., Gramlich, L., Nelson, G., & Wilson, R. D. (2018). Guidelines for intraoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 2). *AJOG: American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219 (6), 533-544. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.08.006>
- Coelho, G. D. P., Ayres, L. F. A., Barreto, D. S., Henriques, B. D., Prado, M. R. M. C., & Passos, C. M. D. (2021). Acquisition of microbiota according to the type of birth: an integrative review. *Revista latino-americana de enfermagem*, 29, e3446. <https://doi.org/10.1590/1518.8345.4466.3446>

Committee on Practice Bulletins-Obstetrics (2017). Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstetrics and gynecology*, 130 (4), e168–e186. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002351>

Dabian, B., Elmahdy, S., Elmazny, A., Mohammned, B. & Elzyat, A. (2024). Effect of Maternal Obesity on Operative and Post-Operative Complications of Elective Cesarean Section: An Observational Cross-Sectional Study. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 96 (1), 2385–2393. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2024.363732>

Deepa, M., Sapna-Devi, D. P., & Sujatha, Y. (2017). Analysis of Postoperative Morbidity Following Caesarean Sections in a Tertiary Care Centre. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, 05 (02), 17523–17526. <https://doi.org/10.18535/JMSCR/V5I2.51>

Delgado, C., Ring, L. & Mushambi, M. C. (2020). General anaesthesia in obstetrics. *BJA Education*, 20 (6), 201-207. doi: : 10.1016/j.bjae.2020.03.003

Deng, R., Tang, X., Liu, J., Gao, Y. & Zhong X. (2021). Cesarean delivery on maternal request and its influencing factors in Chongqing, China. *BMC Pregnancy Childbirth* 21, 384. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03866-7>

Dunkerton S. E., Jeve Y. B., Walkinshaw N., Breslin E., Singhal T. (2018). Predicting postpartum hemorrhage (PPH) during cesarean delivery using the Leicester PPH predict tool: A retrospective cohort study. *American Journal of Perinatology*, 35 (2), 163–169. doi: 10.1055/s-0037-1606332

Farzadi, S., Hosseinzadeh, F., Soltanipour, S., Tehran, S. G., Kounani, M., Ashrafiyeh, M. T. & Biazar, G. (2024). Association Between Maternal Co-morbidities and Cesarean Delivery Outcomes: A Retrospective Study. *Modern Care Journal*, 21 (4). <https://doi.org/10.5812/mcj-148171>

Félix, E., Esther, N. U. M., Valère, M. K., Laurentine, G., Samuel, O. & Pascal, F. (2018). Maternal and Foetal Outcomes Associated with Cesarean Deliveries in Patients with Severe Preeclampsia in Two Teaching Hospitals, Yaoundé. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 8 (13), 1271–1281. <https://doi.org/10.4236/OJOG.2018.813129>

Feruza, N. & Wang, Z. (2023) Evaluation of Puerperal and Postpartum Infections after Cesarean Section and Their Clinical Outcomes. *Open Journal of Internal Medicine*, 13, 330-350. doi: 10.4236/ojim.2023.134030

- Galambosi, P. J., Gissler, M., Kaaja, R. J. & Ulander, V. M. (2017). Incidence and risk factors of venous thromboembolism during postpartum period: a population-based cohort-study. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 96 (7), 789-899. <https://doi.org/10.1111/aogs.13137>
- Girma, T., Mergia, G., Tadesse, M., & Assen, S. (2022). Incidence and associated factors of post dural puncture headache in cesarean section done under spinal anesthesia 2021 institutional based prospective single-armed cohort study. *Annals of medicine and surgery*, 78, 103729. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103729>
- Golandaj, J. A., Kampli, M. S., Kumar M. & Hallad J. S. (2024). Complications and implications of Caesarean delivery: Facts and perceptions. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 29, 101770. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101770>
- Grabarz, A., Ghesquière, L., Debarge, V., Ramdane, N., Delporte, V., Bodart, S., Deruelle, P., Subtil, D. & Garabedian, C. (2021). Cesarean section complications according to degree of emergency during labour. *EJOG: European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 256, 320-325. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.11.047>
- Hailu, S., Mekonen, S., & Shiferaw, A. (2022). Prevention and management of postoperative nausea and vomiting after cesarean section: A systematic literature review. *Annals of medicine and surgery*, 75, 103433. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103433>
- Hájek, Z., Čech, E., & Maršál, K. (2014). *Porodnictví* (3., zcela přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.
- Hesselman, S., Högberg, U., Råssjö, E. B., Schytt, E., Löfgren, M., & Jonsson, M. (2018). Abdominal adhesions in gynaecologic surgery after caesarean section: a longitudinal population-based register study. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, 125 (5), 597–603. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14708>
- Ilala, T. T., Ayano, G. T., Kebede, M. Y., Yilma, K. T. & Tade, M. (2023). Evidence-based practical Guideline on the Management of Failed Spinal Anesthesia in pregnant mothers undergoing Caesarean Section in a Resource constrained area; Systematic Review Article. *Journal of Anesthesia & Clinical Care*, 10:078. doi: 10.24966/ACC-8879/100078
- Ituk, U. & Habib, A. S. (2018). Enhanced recovery after cesarean delivery. *F1000 Research*, 7. <https://doi.org/10.12688/f1000research.13895.1>

- Jahan, K., Umeshchandra, S. & Meenakshi, D. (2024). A study of maternal outcome in severe pre-eclampsia. *International Journal of Advanced Research*, 12 (09), 601-609. ISSN 2320-5407. <https://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/19492>
- Jedličková, J. (2019). *Ošetrovatelská perioperační péče* (2. rozšířené vydání). Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.
- Jenabi, E., Salimi, Z., Bashirian, S., Khazaei, S., & Ayubi, E. (2022). The risk factors associated with placenta previa: An umbrella review. *Placenta*, 117, 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2021.10.009>
- Jindrová, B., Štrítecký, M., & Kunstýř, J. (2016). *Praktické postupy v anestezií* (2., přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.
- Jírová, J., Komenda, M., Pařízek, A., Kacerovský, M., Dvořák, V., Lubušský, M., Jarkovský, J., Pohlová, R., & Dušek, L. (2023). *Otevřená data: Rodičky a císařské řezy*. <https://www.nzip.cz/clanek/1616-rodicky-a-cisarske-rezy>
- Kayembe, A. T., Beya, T. B. & Mikando, C. M. (2024). Intraoperative maternal complications of the cesarean section: a cross-sectional study at the Provincial general hospital of Kananga in Democratic Republic of Congo. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 13 (2), 265-269. doi: <https://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20240120>
- Khan, B., Allah Yar, R., Khakwani, A. K., Karim, S., & Arslan Ali, H. (2022). Preeclampsia incidence and its maternal and neonatal outcomes with associated risk factors. *Cureus*, 14 (11), e31143. <https://doi.org/10.7759/cureus.31143>
- Khumalo, M., Leonard, T., Scribante, J. & Perrie, H. (2022) A Retrospective Review of Decision to Delivery Time Interval for Foetal Distress at a Central Hospital. *International Journal of Women's Health*, 2022:14, 1723-1732. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S382518>
- Killeen, R. B., & Tambe, A. (2024). *Acute Anemia*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30725917/>
- Kirchnerová, M., Suchánková, H. & Mrozek, Z. (2014). Anestezie u operací v těhotenství. *Klinická farmakologie a farmacie*, 28 (2), 62-64.

- Kiruthika, T. & Jayanthi, T. (2024). Prevalence of intra-abdominal adhesions in patients undergoing repeat cesarean section: An observational retrospective study. *Indian Journal of Obstetrics and Gynecology Research*, 11 (2), 232-237. <https://doi.org/10.18231/j.ijogr.2024.046>
- Kurimella, S., Revu, S., Songa, R. M., Kancharla, S. & Guguloth, K. (2024). An observational study on indications for primary cesarean section at a tertiary care centre. *International Journal of Scientific Research*, 13 (05), 2277-8179. doi : 10.36106/ijsr/7804093
- Kurniawan, R. H., Cahya, N. P., Harzif, A. K. & Nilasari, D. (2023). Surgical Wound Dehiscence Treatment. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*, 11 (2), 119–123. <https://doi.org/10.32771/inajog.v11i2.1847>
- Lai, J., Venu, I., Malinowski, A. K., Gandhi, S., McLeod, A., Nisenbaum, R., Zaffar, N. & Shehata, N. (2017). Thromboembolism following cesarean section: a retrospective study. *Hematology*, 23 (6), 351-356. <https://doi.org/10.1080/10245332.2017.1415245>
- Lanowski, J. S. & Kaisenberg, C. S. (2018). The Surgical Technique of Caesarean Section: What is Evidence Based? *InTech Open*. doi: 10.5772/intechopen.78040
- Larsen, R. (2023). *Anesteziologie* (Překlad 11. vydání). Grada Publishing.
- Lundgaard, S. & Settnes, A. (2019). Post-Cesarean Adhesion Syndrome. *Journal of Gynecologic Surgery*, 35 (5), 314–317. <https://doi.org/10.1089/GYN.2018.0102>
- Macones, G. A., Caughey, A. B., Wood, S. L., Wrench, I. J., Huang, J., Norman, M., Pettersson, K., Fawcett, W. J., Shalabi, M. M., Metcalfe, A., Gramlich, L., Nelson, G., & Wilson, R. D. (2019). Guidelines for postoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations (part 3). *AJOG: American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 221 (3), 247.e1-247.e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.012>
- Madkour, N. M., Ibrahim, S. A. & Ezz, G. F. (2019). General versus spinal anesthesia during elective cesarean section in term low-risk pregnancy as regards maternal and neonatal outcomes: a prospective, controlled clinical trial. *Research and Opinion in Anesthesia and Intensive Care*, 6 (1), 119-124. doi: 10.4103/roaic.roaic_104_17

- Marvides, E., Allard, S., Chandraharan, E., Collins, P., Green, L., Hunt, B.J., Riris, S., & Thomson, A.J. (2017). Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *124* (5), e106–e149. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14178>
- Mehta, S., Tran, K., Stewart, L., Soutter, E., Nauta, M., & Yoong, W. (2014). Pregnancy outcomes in women greater than 45 years: a cohort control study in a multi-ethnic inner city population. *Archives of gynecology and obstetrics*, *289* (5), 1125–1128. <https://doi.org/10.1007/s00404-013-3097-0>
- Mojtahedi, M. F., Sepidarkish, M., Almkhtar, M., Eslami, Y., Mohammadianamiri, F., Moghadam, K. B., Rouholamin, S., Razavi, M., Tadi, M. J., Fazlollahpour-Naghbi, A., Rostami, Z., Rostami, A. & Rezaeinejad, M. (2023). Global incidence of surgical site infections following caesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*, *139*, 82-92. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.05.019>.
- Moosa, A. M., Burad, J., Jose, S., & Jabri, R. M. (2023). A Five-Year Retrospective Closed Cohort Study to Find a Superior Anaesthetic Technique for Caesarean Section From a Haemodynamic Perspective. *Cureus*, *15* (12). <https://doi.org/10.7759/cureus.51000>
- Moradan, S. & Mirmohammadkhani, M. (2016). Comparison of Misgav-Ladach and Pfannenstiel-Kerr Techniques for Cesarean Section: A Randomized Controlled Trial Study. *Middle East Journal of Rehabilitation and Helath Studies*, *3* (4), e38541. <https://doi.org/10.17795/mejrh-38541>
- Mostafayi, M., Imani, B., Zandi, S. & Rabie, S. (2020). Comparing Early Postoperative Maternal Complications in Elective and Emergency Cesarean Sections. *JMRH: Journal of Midwifery and Reproductive Helath*, *8* (3), 2368-2375. doi: 10.22038/JMRH.2020.45163.1545
- Mou, A. D., Barman, Z., Hasan, M., Miah, R., Hafsa, J. M., Trisha, A. D. & Ali, N. (2021). Prevalence of preeclampsia and the associated risk factors among pregnant women in Bangladesh. *Scientific Reports*, *11*, 21339. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00839-w>
- Mundhra, R., Gupta, D. K., Bahadur, A., Kumar, A., & Kumar, R. (2024). Effect of Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) protocol on maternal outcomes following emergency caesarean delivery: A randomized controlled trial. *EJOG: European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology: X*, *22*, 100295. <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2024.100295>

- Nagy, S. & Papp, Z. (2020). Global approach of the cesarean section rates. *Journal of Perinatal Medicine*, 49 (1), 1-4. <https://doi.org/10.1515/jpm-2020-0463>
- Ngonzi, J., Bebell, L. M., Fajardo, Y., Boatman, A. A., Siedner, M. J., Bassett, I. V., Jacquemyn, Y., Jean-Pierre Van geertruyden, Kabakyenga, J., Wylie, B. J., Bangsberg, D. R. & Riley, L. E. (2018). Incidence of postpartum infection, outcomes and associated risk factors at Mbarara regional referral hospital in Uganda. *BMC Pregnancy Childbirth* 18, 270. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1891-1>
- Nivatpumin, P., Nithi-Uthai, J., Lertbunnaphong, T., Sukcharoen, N., Soponsiripakdee, T. & Yonphan, P. (2024). Perioperative outcomes and causes of postpartum hemorrhage in patients undergoing cesarean delivery in Thailand: A comprehensive retrospective study. *Plos One*, 19 (4), e0300320. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300620>
- Nosková, P., Bláha, J., Klozová, R., Seidlová, D., Štourač, P. & Pařízek, A. (2014). Postpunkční cefalea v porodnictví. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, 25 (3), 194-202.
- Odent, M. (2016). *Císařský řez*. Maitrea.
- Ogawa, K., Jwa, S. C., Morisaki, N., & Sago, H. (2022). Risk factors and clinical outcomes for placenta accreta spectrum with or without placenta previa. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 305, 1–9. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06189-2>
- Omarov, N. S., & Dabuzov, A. S. (2023). Prevention of bladder damage during repeated caesarean sections. *Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Medicinskogo Universiteta*, 20 (1), 129–131. <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2023-20-1-129-131>
- Pacheco, L. D., Saade, G., Hankins, G. D., Clark, S. L., & Society for Maternal-Fetal Medicine. (2016). Amniotic fluid embolism: diagnosis and management. *AJOG: American journal of obstetrics and gynecology*, 215 (2), 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.03.012>
- Parveen, S., Rahman, M., Sherin, B. S. N. & Akhter, M. (2020). Evaluation Regarding Sites and Types of Adhesion in Previous Cesarean Sections: A study in a Tertiary Care Hospital. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*, 8 (9), 2177–2180. <https://doi.org/10.36347/SJAMS.2020.V08I09.038>
- Pařízek, A., Drška, V. & Říhová, M. (2016). Praha, místo, kde byl proveden první císařský řez, kdy přežila současně matka i dítě? *Česká gynekologie*, 81 (4), 304-313.

- Patel, K., & Zakowski, M. (2021). Enhanced Recovery After Cesarean: Current and Emerging Trends. *Current anesthesiology reports*, *11* (2), 136–144. <https://doi.org/10.1007/s40140-021-00442-9>
- Pokhrel, M., Sherpa, L. D., Thapa, M. & Sharma, J. (2022). Intra-abdominal Adhesions among Patients Undergoing Repeat Caesarean Section in Department of Obstetrics and Gynaecology of a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. *Journal of Nepal Medical Association*, *60* (250), 517–520. <https://doi.org/10.31729/jnma.7547>
- Potacevski, O. (2023). Intraoperative complications of multiple caesarean sections (literature review). *Buletinul AŞM: Ştiinţe Medicale*, *74* (3), 52–57. <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.3-74.09>
- Riveros-Perez, E., McClendon, J., Xiong, J., Cheriyan, T. & Rocuts, A. (2018). Anesthetic and obstetric outcomes in pregnant women undergoing cesarean delivery according to body mass index: Retrospective analysis of a single-center experience. *Annals of Medicine and Surgery*, *36*, 129-134. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.10.023>
- Riyami, N. A., Shereiqi, S. A. & Pillai, S. (2023). Comparative Analysis of Maternal and Neonatal Outcomes between Elective and Emergency Cesarean Section at a Single Tertiary Hospital. *Preprints*. <https://doi.org/10.20944/preprints202305.1518.v1>
- Rosen, R. D. & Manna, B. (2023). *Wound Dehiscence*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31869176/>
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG). (2017). Management of breech presentation. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *124* (7), 991-1126, e151-e192. doi: 10.1111/1471-0528.14465
- Roztočil, A. (2017). *Moderní porodnictví* (2., přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.
- Roztočil, A. (2020). *Porodnictví v kostce*. Grada Publishing.
- Rutayisire, E., Wu, X., Huang, K., Tao, S., Chen, Y., & Tao, F. (2016). Cesarean section may increase the risk of both overweight and obesity in preschool children. *BMC pregnancy and childbirth*, *16* (1), 338. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-1131-5>
- Saadia, Z. (2020). Association Between Maternal Obesity and Cesarean Delivery Complications . *Cureus* *12* (3): e7163. doi:10.7759/cureus.7163

- Şahin, N., Genç, M., Turan, G. A., Kasap, E. & Güçlü, S. (2018). A comparison of 2 cesarean section methods, modified Misgav-Ladach and Pfannenstiel-Kerr: A randomized controlled study. *Advances in Clinical and Experimental Medicin*, 27 (3), 357-361. ISSN 2451-2680.
- Sandall, J., Tribe, R. M., Avery, L., Mola, G., Visser, G., Homer, C., Gibbons, D., Kelly, N. M., Kennedy, H. P., Kidanto, H., Taylor, P. & Temmerman, M. (2018). Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet*, 392 (13), 1349-57. <https://www.healthynewbornnetwork.org/hnn-content/uploads/Caesarean2.pdf>
- Saqib, S., Hamza, L. K., Alsayed, A., Saeed, F. & Abbas, M. (2020). Prevalence and Its Feto-Maternal Outcome in Placental Abruption: A Retrospective Study for 5 Years from Dubai Hospital. *Dubai Medical Journal*, 3 (1), 26-31. <https://doi.org/10.1159/000506256>
- Shi, X., Xu, C., Wen, Y., Jiang, M., Yu, H., Wang, X., Yuan, H. & Feng, S. (2024). Perinatal outcome of emergency cesarean section under neuraxial anesthesia versus general anesthesia: a seven-year retrospective analysis. *BMC Anesthesiology*, 24 (33). <https://doi.org/10.1186/s12871-024-02412-0>
- Shinmura, H., Matsushima, T., Watanabe, A., Shi, H., Nagashima, A., Takizawa, A., Yamada, M., Harigane, E., Tsunoda, Y., Kurashina, R., Ichikawa, G. & Suzuki, S. (2023). Evaluating the effectiveness of lateral postural management for breech presentation: study protocol for a randomized controlled trial (BRLT study). *Trials* 24, 360. <https://doi.org/10.1186/s13063-023-07395-w>
- Sivahikyako, S. A., Owaraganise, A., Tibaijuka, L., Agaba, D. C., Kayondo, M., Ngonzi, J., Mugisha, J., & Kanyesigye, H. (2021). Prevalence and factors associated with severe anaemia post-caesarean section at a tertiary Hospital in Southwestern Uganda. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21 (1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/S12884-021-04157-X>
- Smaill, F. M., & Grivell, R. M. (2014). Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*, 10, CD007482. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007482.pub3>
- Song, B., Sun, Y., Liu, D. & Li, G. (2023). Acute pulmonary embolism immediately after cesarean section despite dilatation of the left ventricle: a case report and literature review. *Emergency and Critical Care Medicine*, 3 (3), 130-135. doi: 10.1097/EC9.0000000000000073

- Souza, T. R., Ito, V. Y., Gomes, V. C., Mendes, B. P. & Amaral, A. B. N. P. (2024). Surgical wound dehiscence: a literature review. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10 (4), 2135–2141. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i4.13591>
- Sung, S., Mikes, B. A., Martingano, D. J., & Mahdy, H. (2024). *Cesarean Delivery*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31536313/>
- Swedish Agency for Health Technology Assessment and Assessment of Social Services. (2021). Caesarean section on maternal request. A systematic review and assessment of medical, health economic, ethical, and social aspects. *SBU*, 2020/109, 343. ISBN: 978-91-88437-87-7.
- Štourač, P., Bláha, J., Nosková, P., Klozová, R. & Seidlová, D. (2014). Současné postupy v porodnické anestezii IV. – anesteziologické komplikace u císařského řezu. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, 25 (2), 123-134.
- Vitale, S. G., Marilli, I., Cignini, P., Padula, F., D'Emidio, L., Mangiafico, L., Rapisarda, A. M., Gulino, F. A., Cianci, S., Biondi, A., & Giorlandino, C. (2014). Comparison between modified Misgav-Ladach and Pfannenstiel-Kerr techniques for Cesarean section: review of literature. *Journal of prenatal medicine*, 8 (3-4), 36–41.
- Wilson, R. D., Caughey, A. B., Wood, S. L., Macones, G. A., Wrench, I. J., Huang, J., Norman, M., Pettersson, K., Fawcett, W. J., Shalabi, M. M., Metcalfe, A., Gramlich, L., & Nelson, G. (2018). Guidelines for Antenatal and Preoperative care in Cesarean Delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 1). *AJOG: American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219 (6), 523.e1-523.e15. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.015>
- World Health Organization (WHO). (2021). *Caesarean section rates continue to rise, amid growing inequalities in access*. <https://www.who.int/news/item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access>
- Zemanová, D., Čeloud, R., Velebil, P. & Bydžovská, I. (2018). Snižování počtu císařských řezů v Krajské nemocnici Liberec: hodnocení podle Robsona. *Česká gynekologie*, 83 (2), 131-137.
- Zemanová, J. (2021). *Základy anesteziologie* (3. přepracované vydání). Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.

Zewdu, D., Tantu, T., Ali, R., Demissie, H., Baboker, P., Daniel, Z., Wondwosen, M. & Yehualashet, T. (2023). Prevalence and predictors of postpartum anemia after caesarean delivery in Ethiopia: A retrospective analysis of risk factors. *Midwifery*, 123, 103707. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2023.103707>

Zhang, J., Yu, C., Liu, H. & Zhu, Q. (2022). Sudden respiratory and circulatory collapse after cesarean section: Amniotic fluid embolism or other reasons? – a case report. *BMC Pregnancy Childbirth* 22, 369. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04701-3>

8 SEZNAM ZKRATEK

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
BMI	body mass index
cm	centimetr
č.	číslo
DIC	diseminovaná intravaskulární koagulace
ERAC	Enhanced Recovery After Cesarean
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
et al.	a kolektiv
FN HK	Fakultní nemocnice Hradec Králové
FZV UP	Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci
HELLP	hemolýza, elevace jaterních enzymů, trombocytopenie
IHS	International Headache Society
kg	kilogram
kg/m ²	kilogram na metr čtvereční
lat.	latinsky
ml	mililitr
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
Sb.	sbírka
USA	Spojené státy americké
v. r.	vlastní rukou
WHO	Světová zdravotnická organizace

9 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – <i>Celkový počet porodů a podíl prvorodiček po císařském řezu</i>	41
Tabulka 2 – <i>Přehled selekce prvorodiček pro výzkum</i>	41
Tabulka 3 – <i>Antropometrická data a věk respondentek</i>	42
Tabulka 4 – <i>Přidružená onemocnění</i>	42
Tabulka 5 – <i>Naléhavost operačního výkonu</i>	43
Tabulka 6 – <i>Typ anestezie</i>	43
Tabulka 7 – <i>Indikace k císařskému řezu</i>	44
Tabulka 8 – <i>Fetální indikace k císařskému řezu</i>	44
Tabulka 9 – <i>Mateřské indikace k císařskému řezu</i>	45
Tabulka 10 – <i>Placentární indikace k císařskému řezu</i>	46
Tabulka 11 – <i>Krevní ztráta po císařském řezu</i>	46
Tabulka 12 – <i>Krevní ztráta 500 ml nebo více</i>	47
Tabulka 13 – <i>Časné pooperační komplikace po císařském řezu</i>	47
Tabulka 14 – <i>Porovnání věku prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	49
Tabulka 15 – <i>Porovnání BMI prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	51
Tabulka 16 – <i>Porovnání přidružených onemocnění prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	53
Tabulka 17 – <i>Porovnání indikací k císařskému řezu dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	55
Tabulka 18 – <i>Porovnání naléhavosti provedení císařského řezu dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	57
Tabulka 19 – <i>Porovnání typu anestezie dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	58

10 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – <i>Krabicový graf rozložení věku prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	50
Graf 2 – <i>Krabicový graf rozložení BMI prvorodiček dle výskytu časných pooperačních komplikací</i>	51

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – <i>Souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP</i>	87
Příloha B – <i>Souhlas náměstkyně s výzkumem ve FN HK</i>	88

Příloha A – Souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP



Fakulta
zdravotnických věd

UPOL-321755/1030S-2024

**Vážená paní
Bc. Aneta Křiváňková**

2024-11-07

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní bakalářko,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem „Časné pooperační komplikace u prvorodiček po císařském řezu“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .

S pozdravem,

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

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

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci
Hněvotínská 3 | 775 15 Olomouc | T: 585 632 852
www.fzv.upol.cz

Příloha B – Souhlas náměstkyně s výzkumem ve FN HK



Fakultní nemocnice Hradec Králové
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové - Nový Hradec Králové

Žádost o výzkum ve FN HK v rámci závěrečné/seminární práce

Příjmení a jméno studenta, titul:	Bc. Aneta Křivánková
Datum narození:	5.2.2000
Adresa bydliště (ulice, čp, PSČ, město):	Okrouhlická 2987, 580 01 Havlíčkův Brod
Telefonní kontakt:	732707877
E-mail:	anetakri@seznam.cz
Název školy, fakulta:	Fakulta zdravotnických věd Univerzita Palackého v Olomouci Hněvotínská 976/3, 775 15 Olomouc
Studijní obor, ročník:	Intenzivní péče v porodní asistenci, 2. ročník
Typ práce (bakalářská, diplomová, disertační, habilitační, absolventská, seminární):	Diplomová práce
Téma:	Císařský řez
Jméno vedoucího práce:	Mgr. Kateřina Janoušková, Ph.D.
Skupina respondentů / předpokládaný počet:	<ul style="list-style-type: none"> - Bude zvolena metoda záměrného výběru. Výzkumný soubor budou tvořit prvorodičky s jednočetným těhotenstvím (ženy poprvé rodící jeden plod), jejichž gravidita byla v letech 2022–2023 ukončena císařským řezem (plánovaným, či akutním). - Do výzkumu se zařadí ženy v reprodukčním věku (předpokládaný věk respondentek je 18-50 let). - Mezi vylučovací kritéria se budou řadit rodičky po porodu ukončeným jinak než císařským řezem, rodičky s vícečetným těhotenstvím (ženy po porodu více než jednoho plodu), vicerodičky (ženy rodící minimálně podruhé), nezletilé pacientky a pacientky, které neudělily souhlas s nahlížením do zdravotnické dokumentace. - Předpokládaný počet výzkumného souboru je 200 žen.
Klinika - pracoviště, kde bude výzkum prováděn:	Porodnická a gynekologická klinika
Metodika výzkumu:	<ul style="list-style-type: none"> - Kvantitativní design, retrospektivní výzkum s využitím sběru dat ze zdravotnické dokumentace pacientek



	<p>gynekologicko-porodnické kliniky z let 2022 a 2023.</p> <ul style="list-style-type: none">- Získaná data [věk, výška, váha, BMI, přidružená onemocnění (např. diabetes mellitus, hypertenze aj.), druh císařského řezu (plánovaný/akutní), typ anestezie (svodná/celková), indikace k císařskému řezu, krevní ztráta po císařském řezu a vzniklé časné pooperační komplikace (komplikace vzniklé v prvních 24 hodinách po operačním výkonu) – viz záznamový arch] budou zaznamenávány do předem připraveného formuláře ve formě tabulky Excel, která je přílohou žádosti, a následně statisticky zpracována.- Veškerá data budou podléhat anonymitě dle nařízení Evropského parlamentu o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů dle zákona č. 110/2019 Sb. o zpracování osobních údajů.
Období výzkumu (od – do):	Listopad 2024 – únor 2025
Souhlas vedení pracoviště s výzkumem	
Jméno:	Mgr. Dana Vaňková
Razítko, podpis, datum:	 16.10.2024

V případě, že není se školou sepsána Rámcová dohoda o zabezpečení odborných praxí, slouží shora uvedené údaje k vypracování Dohody o odborné praxi - výzkumu ve FN HK.

Berú na vědomí Informace o zpracování osobních údajů dle obecného nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR) na www.fnhk.cz pod odkazem: <https://www.fnhk.cz/o-fakultni-nemocnici/ochrana-osobnich-udaju>.

Datum: 14.10.2024

Podpisy:

Vedoucí práce

Student