

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Bc. Monika Kraiczová

Uplatnění konceptu ERAS v pooperačním období u ženy po císařském řezu

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Renata Hrubá, Ph.D

Olomouc 2024

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

Olomouc 28.června 2024

.....

podpis

Děkuji paní Mgr. Renatě Hrubé, Ph.D. za její odborné vedení, cenné rady, připomínky, trpělivost a za čas, který mi věnovala při tvorbě práce.

Anotace

Typ závěrečné práce:	diplomová
Téma práce:	Průběh pooperačního období u ženy po císařském řezu
Název práce:	Uplatnění konceptu ERAS v pooperačním období u ženy po císařském řezu
Název práce v AJ:	Implementation of the ERAS concept in the postoperative period of women after caesarean section
Datum zadání:	2024-10-26
Datum odevzdání:	2024-06-28
Vysoká škola, fakulta, ústav:	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav zdravotnických věd
Autor práce:	Kraiczová Monika, Bc.
Vedoucí práce:	Hrubá Renata, Mgr. Ph.D.
Oponent práce:	Číhalíková Marta, Mgr.
Abstrakt v ČJ:	

Diplomová práce se věnuje tématu uplatnění pooperačních postupů ERAS protokolu u žen po císařském řezu. Teoretické východiska předkládají kompletní informace k jednotlivým krokům, na které předoperační, intraoperační a pooperační doporučení odkazují. Cílem diplomové práce bylo zjistit uplatnění pooperačních postupů ERAS na pooperační období u ženy po císařském řezu.

Šetření bylo provedeno na základě kvantitativního retrospektivního výzkumu pomocí sběru dat ze zdravotnické dokumentace z Porodnicko-gynekologické kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci. Zkoumaný soubor tvořilo dohromady 193 žen z období měsíce ledna roku 2022 až měsíce prosince roku 2023, který byl rozdělený na dvě skupiny. První skupina zahrnovala 97 žen z období před implementací ERAS

protokolu a druhá skupina čítala 96 žen z období při implementaci ERAS protokolu.

Implementace pooperačních postupů ERAS protokolu neměla statisticky významný vliv na výskyt postpunkční cefalee ($p > 0,9999$), zatímco rozdíl v době vertikalizace po operaci na závislosti implementace ERAS protokolu byl statisticky významný ($p < 0,0001$). Spotřeba ibuprofenu i paracetamolu nevykázala statisticky významné rozdíly mezi skupinou před implementací ERAS a skupinou při implementaci ERAS ($p_1 = 0,051$ pro ibuprofen; $p_2 = 0,093$ pro paracetamol). Délka hospitalizace a výskyt pooperační nauzey a zvracení rovněž neodhalily statisticky významné rozdíly v závislosti na implementaci ERAS protokolu ($p = 0,6196$ pro délku hospitalizace; $p = 0,7949$ pro pooperační nauzea a zvracení).

Diplomová práce prokázala vliv implementace pooperačních postupů ERAS protokolu u ženy po císařském řezu u doby vetrikalizace po operace a částečně u spotřeby analgetiky, konkrétně paracetamolu. U ostatních, výskyt postpunkční cefaley, délky hospitalizace a výskytu pooperační nauzey a zvracení, vliv prokázaný nebyl.

Abstrakt v AJ:

The thesis focuses on the application of postoperative ERAS protocol procedures in women after caesarean section. The theoretical background presents complete information on each step, to which preoperative, intraoperative and postoperative recommendations refer. The aim of this thesis was to investigate the application of ERAS procedures to the post-operative period in women after caesarean section.

The investigation was based on quantitative retrospective research using data collection from medical records of the Obstetrics and Gynaecology Clinic of the University Hospital in Olomouc. The study population consisted of a total of 193 women from the period January 2022 to December 2023, which was divided into two groups. The first group included 97 women from the period before the implementation of the ERAS protocol and the second group consisted of 96 women from the period during the implementation of the ERAS protocol.

The implementation of postoperative ERAS protocol procedures did not have a statistically significant effect on the incidence of postpuncture cephalgia ($p > 0.9999$), while the difference in the time of verticalization after surgery on the dependence of ERAS protocol implementation was statistically significant ($p < 0.0001$). The

consumption of both ibuprofen and paracetamol did not show statistically significant differences between the group before ERAS implementation and the group at ERAS implementation ($p_1 = 0.051$ for ibuprofen; $p_2 = 0.093$ for paracetamol). Length of hospital stay and incidence of postoperative nausea and vomiting also did not reveal statistically significant differences according to ERAS protocol implementation ($p = 0.6196$ for length of hospital stay; $p = 0.7949$ for postoperative nausea and vomiting).

This thesis demonstrated the effect of the implementation of the postoperative ERAS protocol in a woman after caesarean section on the duration of postoperative ventilation and, in part, on the consumption of analgesics, specifically paracetamol. For the others, the incidence of post-puncture cephalgia, length of hospital stay and incidence of postoperative nausea and vomiting, no effect was demonstrated.

Klíčová slova v ČJ: ERAS protokol, ERAS, pooperační péče, pooperační průběh, délka hospitalizace, doba vertikalizace, postpunkční cefalea, pooperační nauzea a zvracení, spotřeba analgetik

Klíčová slova v AJ: ERAS protocol, ERAS, enhanced recovery after surgery, postoperative care, postoperative outcomes length of hospitalization, verticalization time, post-puncture cephalgia, postoperative nausea and vomiting, analgesic consumption

Rozsah: 68 stran/2 přílohy

Obsah

Úvod.....	8
Rešeršní činnost.....	10
1 Teoretické východiska	12
1.1 Pooperační péče po císařském řezu.....	12
1.2 Koncept ERAS	13
1.2.1 Doporučené předoperační postupy ERAS protokolu.....	14
1.2.2 Doporučené intraoperační postupy ERAS protokolu	17
1.2.3 Doporučené pooperační postupy ERAS protokolu	22
2 Praktická část	29
2.1 Výzkumné cíle a hypotézy	29
2.2 Metodika výzkumu	30
2.3 Výsledky výzkumu	32
Diskuze	46
Limity práce	50
Závěr	52
Referenční seznam	53
Seznam zkratk.....	63
Seznam tabulek a grafů	64
Seznam příloh	65

Úvod

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) je inovativní multidisciplinární přístup k péči o pacienty, který je založen na protokolech založených na důkazech. Cílem tohoto modelu je minimalizovat stresovou reakci organismu na operaci, a tím výrazně zlepšit pooperační výsledky a urychlit zotavení pacientů. Za průkopníky tohoto modelu jsou považováni evropští odborníci, zejména anesteziologové a chirurgové. Významnými osobnostmi v této oblasti jsou profesor Henrik Kehlet z Nizozemska, který se proslavil zpochybňováním tradičních přístupů k perioperační péči a prosazováním konceptu multimodální chirurgické péče, dále profesor Ken Fearon z Velké Británie a profesor Olle Ljungqvist ze Švédska. Tento koncept zahrnuje koordinovanou spolupráci různých lékařských specializací s cílem optimalizovat všechny fáze péče o pacienta, od předoperační přípravy až po pooperační rehabilitaci. Bylo prokázáno, že ERAS přináší významné klinické přínosy, čímž napomáhá ke zkrácení délky pobytu, snížení míry komplikací a počtu opakovaných hospitalizací. Tento program také přináší ekonomické výhody pro zdravotnický systém, zejména díky snížení nákladů na zdravotní péči. Program ERAS je pevně zakotven v různých chirurgických oborech. (Wilson et al., 2018)

Navzdory širokému využívání ERAS a mnoha důkazům podporujícím jeho účinnost v různých lékařských specializacích je literatura o jeho aplikaci v porodnických zákrocích stále omezená. Císařský řez patří k nejčastěji prováděným chirurgickým zákrokům v porodnické praxi. (Corso et al., 2017) Počet císařských řezů zaznamenal výrazný nárůst v průběhu několika let. V roce 2016 bylo provedeno 26 754 císařských řezů z celkového počtu 109 520 porodů. V roce 2021 se tento počet zvýšil na 27 720 z celkového počtu 108 371 porodů. (Rodička a novorozenec 2016-2021, 2023) Ve srovnání se ženami, které rodí přirozenou cestou, mají ženy podstupující císařský řez delší dobu hospitalizace, nižší úroveň spokojenosti a opožděné funkční i fyziologické zotavení. Tento patientský segment je specifický tím, že se jedná převážně o mladé a zdravé ženy, které potřebují rychle nabýt své původní fyzické kondice, aby mohly pečovat o své novorozené dítě. Proto je pro ně rychlé a efektivní zotavení klíčové. Vzhledem k těmto okolnostem je důležité zkoumat a rozvíjet využití ERAS protokolů i v oblasti porodnictví, aby se maximalizovaly přínosy pro tuto specifickou skupinu pacientek. (Corso et al., 2017)

Stěžejní část teoretických východisek podrobně a komplexně popisuje dané postupy všech tří doporučených postupů ERAS protokolu, které se týkají péče během císařského řezu. Informace z doporučených postupů, které byly zveřejněny v roce 2018 a 2019, byly doplněny o nové informace z aktuálních zdrojů a výzkumů.

Vstupní studijní literatura

Procházka, M. (2020). Porodní asistence (2020 ed.). Maxdorf.

Roztočil, A. (2017). Moderní porodnictví (2., přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.

Šálková, J. (2021). Intenzivní péče v porodní asistenci. Grada Publishing.

*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). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 221(3), 247.e1-247.e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.012>*

*Pan, J., Hei, Z., Li, L., Zhu, D., Hou, H., Wu, H., Gong, C., & Zhou, S. (2020). The Advantage of Implementation of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in Acute Pain Management During Elective Cesarean Delivery: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Therapeutics and clinical risk management*, 16, 369–378. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S244039>*

Rešeršní činnost

Vyhledávací kritéria:

Klíčová slova v ČJ: eras, enhanced recovery after surgery, císařský řez, pooperační péče, pooperační výsledky, pooperační nauzea a zvracení, spotřeba analgetik, délka hospitalizace, hodnocení bolesti, permanentní močový katetr

Klíčová slova v AJ: eras, enhanced recovery after surgery, sectio caesarea, postoperative care, postoperative outcomes, postoperative nausea and vomiting, analgesic consumption, length of hospital stay, pain assessment, permanent urinary catheter

Jazyk: český, anglický

Období: 2014-2024

Další kritéria: recenzovaná periodika, dostupnost plných textů

Databáze: PubMed, EBSCO, Google Scholar

Celkem nalezeno 115 dokumentů.

Vyřazující kritéria:

- duplicitní dokumenty
- dokumenty nekompatibilní s cíli práce
- kvalifikační práce
- dokumenty, které nespĺnily vyhledávací kritéria

Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů:

American Journal of Obstetrics and Gynecology – 13 dokumentů

Human Reproduction Update – 9 dokumentů

BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology – 3 dokumenty

European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology – 3 dokumenty

Obstetrics and Gynecology – 4 dokumenty

Anesthesia and Analgesia – 2 dokumenty

BMC Pregnancy and Childbirth – 2 dokumenty
British Journal of Obstetrics and Gynaecology – 2 dokumenty
Current Opinion in Obstetrics and Gynecology – 2 dokumenty
New England Journal of Medicine – 2 dokumenty
Anaesthesia – 1 dokument
Ginekologia Polska – 1 dokument
International Journal of Gynecological Cancer – 1 dokument
Journal of Minimally Invasive Gynecology – 1 dokument
Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology – 1 dokument
Journal of Perinatal and Neonatal Nursing – 1 dokument
Nigerian Journal of Clinical Practice – 1 dokument
PLoS One – 1 dokument
Reproductive Biology and Endocrinology – 1 dokument
Seminars in Perinatology – 1 dokument
The Lancet – 1 dokument
Turk J Obstet Gynecol – 1 dokument
Ultrasound in Obstetrics & Gynecology – 1 dokument

V rámci rešeršní činnosti pro tvorbu diplomové práce bylo využito 69 dokumentů, z toho 3 bibliografické dokumenty, dále také oficiální webové stránky ÚZIS a doporučené postupy společnosti ERAS society.

Kompletní seznam bibliografických i elektronických zdrojů pro diplomovou práci je uveden v referenčním seznamu.

1 Teoretická východiska

1.1 Pooperační péče po císařském řezu

Císařský řez je nejstarší operace používána již ve starověku. Rozděluje se na plánovaný, urgentní a hyperakutní. (Šálková, 2021, s. 773) V případě, kdy zákrok naplánovaný není, se císařský řez uplatňuje v případě potřeby okamžitého ukončení těhotenství při akutním ohrožení rodící ženy nebo plodu. (Doležal, s. 213) Historický vznik tohoto pojmenování pochází od Plinia z let 23-79 př. n. l., který ve svém díle zmínil Caesones, tedy Vyříznuté, také caesares. Tento název se mylně uchytil jako císařský řez, který ale s Juliem Caesarem ani s žádným císařem nemá nic společného. Sectio caesarea je tautologický název, tedy název obsahující slova stejného významu, jelikož sectio (seco) znamená řezati. (Doležal, s. 205)

Indikace císařského řezu by se dala zobecnit na případy, kdy je přirozený porod kontraindikován, popřípadě možný je, ale rizika pro ženu nebo plod tuto možnost vylučují nebo nelze vaginální porod dokončit přirozenou cestou. (Šálková, 2021, s. 776-779) Nejčastější indikace (nad 10 %) pro císařský řez jsou hypoxie plodu, dystokie, cefalopelvický nepoměr, makrosomie, poloha plodu koncem pánevním a iterativní řez. V lehce pozměněném pořadí je císařský řez častým řešením dané indikace. U dystokie by se měla používat konkrétnější diagnóza. (Doležal, s. 209, 210)

Pooperační péče o ženu po císařském řezu je komplexní péče zabývající se monitorováním životních funkcí, kontrolou zavinování dělohy, kontrolou lochií a jejich charakteru a množství, managementem tromboprolaxe, bilancí tekutin, profylaxí infekčních komplikací, managementem tlumení bolesti, péčí o vstupy zahrnující kontrolu a případné převazy, péčí o laparotomii a GIT. Peroperační podání širokospektrálních antibiotik slouží jako prevence infekčních komplikací. Po ukončení operace je nutné u pacientky monitorovat a kontrolovat EKG křivku, tlak, tepovou frekvenci, saturaci krvi kyslíkem a tělesnou teplotu prvních 24 hodin. U managementu tlumení bolesti závisí na způsobu vedení anestézie, typu provedené laparotomie a rozsahu výkonu. Především ale záleží na prožívání pacientky a jejím prahu bolesti. V případě, že před operací, byl ženě zavedený epidurální katetr, tak analgetika, respektive analgetická směs může být pacientce podávána kontinuálně. U pacientek, které tento přístup nemají, se aplikují analgetika intravenózně. Střevní peristaltiku, která při abdominálních operacích může být zpomalená, je vhodné podpořit včasnou

rehabilitací a obnovením perorálního příjmu. Nejpozději 4. den po operaci by se měla dostavit první stolice. Po 24 hodinách od operace je odstraněno sterilní krytí operační rány, zkontrolován její stav a ráno je nutno udržovat v suchu. V rámci primárního hojení je mytí rány oplachování vodou popřípadě mýdlem doporučeným postupem. Při primárním hojení je mytí oplachování vodou popřípadě mýdlem dostatečná péče. Odstranění stehů je prováděno 5.-10. den po operaci. U pacientek s větší krevní ztrátou během operace nebo po operaci se kontroluje krevní obraz a dále je postupováno podle klinického stavu pacientky, v případě nutnosti jsou podány transfúzní přípravky. Péče o novorozence podléhá neonatologické sestře, která by jej měla donášet každé 3 hodiny, pokud jsou žena i dítě schopné. V opačném případě může žena mléko odstříkat. Porodní asistentka je povinna kontrolovat celkový stav rodičky, plnit všechny ordinace lékaře, svědomitě vést zdravotnickou dokumentaci. Dále by měla ženu edukovat o dietních opatření, hygieně a následném režimu. (Šálková, 2021, s. 804-810)

1.2 Koncept ERAS

Postupy zlepšeného zotavení po operaci (Enhanced Recovery After Surgery), používaná zkratka ERAS, jsou standardizovaný program mezioborové perioperační péče. ERAS skupina zkoumala procesy od tradice k osvědčené praxi. K tomu ji přiměl velký rozpor mezi reálnými postupy a ideálními postupy známé z literatury. Tento koncept vznikl již v roce 2001, který založil profesor Ken Fearon z Velké Británie a profesor Olle Ljungqvist ze Švédska. Prvotní myšlenku předložil už v 90. letech profesor Henrik Kehlet z Dánska. Původními členy byli také profesor Arthur Revhau z Norska a profesori Martin von Meyenfeldt a Corneilius De Jong z Nizozemska. V roce 2005 ERAS skupina vydala protokol založený na důkazech pro pacienty podstupující operaci tlustého střeva. (ERAS® Society, 2024)

Bylo prokázáno, že postup ERAS má jak klinické přínosy, jako jsou zkrácení délky pobytu, snížení míry komplikací a počtu opakovaných hospitalizací, tak přínosy pro zdravotnický systém, konkrétně snížení nákladů na zdravotní péči. (Wilson et al., 2018)

Program je hluboce zakořeněn v několika chirurgických oborech, mezi něž patří chirurgické zákroky v oblasti tlustého střeva a konečníku, močového ústrojí, včetně ledvin, močových cest a mužských pohlavních orgánů, reprodukčního systému žen,

včetně dělohy, vaječníků a vagíny a zákroky na játrech, žlučových cestách a pankreatu. (Wilson et al., 2018)

Doporučené postupy ERAS protokol pro péči o ženy při císařském řezu

Jednotlivé doporučené postupy pro péči o ženu, která podstupuje císařský řez, jsou rozdělené na postupy pro předoperační, intraoperační a pooperační období. Samotné doporučené postupy mají stupnice daných doporučení, které udávají sílu doporučení a hodnocení úrovně důkazu pro dané doporučení.

Hodnocení úrovně důkazu je hodnoceno na základě tří stupňů:

- Vysoká kvalita – Je nepravděpodobné, že by další výzkum změnil spolehlivost v předpokládaný účinek.
- Střední kvalita – Další výzkum pravděpodobně významně ovlivní spolehlivost předpokládaného účinku a může tento posudek změnit.
- Slabá kvalita – Je velmi pravděpodobné, že další výzkum bude mít významný dopad na odhad spolehlivosti účinku a pravděpodobně tento posudek změní.
- Velmi slabá kvalita – Jakýkoli odhad účinku je velmi nejistý.

Síla doporučení je hodnocena na základě dvou stupňů:

- Silné – Žádoucí účinky jednoznačně převažují nebo nepřevažují nad nežádoucími účinky.
- Slabé – Žádoucí a nežádoucí účinky jsou v těsném poměru nebo kvalita hodnocení úrovně důkazu je slabá.

1.2.1 Doporučené předoperační postupy ERAS protokolu

Předoperační postupy jsou rozděleny na období předoperační a předporodní. Předoperační období je vymezeno na 30 až 60 minut před operací až po moment propuštění ženy a dítěte z nemocnice. Díky, čemuž je možné poskytnout stejnou komplexní péči při plánovaném i akutním císařském řezu. (Wilson et al., 2018)

Předporodní období

Předporodní období je udáváno od 10. až 20. týdne těhotenství. V tomto období by žena měla být sledována nejen gynekologem, ale i specialisty případných sdružených onemocnění. Mohou také nastat situace, kdy žena musí podstoupit akutní císařský řez. V tomto případě je ženě potřeba poskytnout optimalizovanou péči ve výše definovaném předporodním období, aby se minimalizovaly rizika vyplývající z akutní operace. (Wilson et al., 2018)

Doporučený postup dále uvádí, že pro předporodní období je nezbytné připravit těhotnou ženu a její doprovod na porod, zároveň, aby oba byli obeznámeni s možností porodu jak vaginálního, tak porodu císařským řezem. Také by žena měla mít kompletní informace o rizicích, pozitivěch a alternativách porodu. Je důležité i v akutní situaci, aby žena, ale i její doprovod byli seznámeni se situací, indikací a možnostmi, alespoň krátkým rozhovorem. Oběma by se mělo sdělit, co bude následovat před, během i po výkonu. V případě, že bude nutná intenzivnější péče o novorozence po porodu, by také žena, ale i doprovod, měli mít možnost navštívit dané oddělení, a ještě před porodem se seznámit s lékařem, který by jim vysvětlil situaci. Žena by měla být také informována o vlivu operace na novorozence. V předporodním období se také nesmí zapomínat na stabilizaci mateřských komorbidit. (Wilson et al., 2018)

Předoperační období

Předoperační období, tedy období 30 až 60 minut před operací, je velice krátké pro ženy, které podstupují akutní císařský řez, protože neměly možnost se na tento výkon připravit, jelikož jim nebyly poskytnuty informace dostatečně dopředu jako ženám, které podstupují plánovaný císařský řez. (Wilson et al., 2018)

Předoperační medikace anestetik

Pro snížení rizika aspirační pneumonie doporučuje ERAS protokol podávat před operací antacida v kombinaci s antagonisty receptoru histaminu H₂. (Úroveň důkazů: nízká, Stupeň doporučení: silný) (Wilson et al., 2018) Dle studií benzodiazepiny podány ženě před císařským řezem ovlivňují především novorozence po jeho narození a způsobují u něj tzv. floppy baby syndrom a narušují jeho termogenezi. (Cree et al., 1973; Whitelaw et al., 1981) Premedikace ve formě sedativa by u plánovaných císařských řezů neměla být podávána, jelikož sedativa mohou mít efekt jak na plod, tak i na ženu. (Úroveň důkazů: nízká, Stupeň doporučení: silný) O neplánovaných císařských řezech se studie více nezmiňují. (Wilson et al., 2018)

Příprava střev

Předoperační příprava střev se dříve týkala pouze střevní chirurgie jako prevence infekce a anastomóz. Studie, která se zabývala podáním předoperačního klyzma i u gynekologických pacientek avšak neshledala žádné benefity. (Arnold et al., 2015) Žádné pozitivní účinky neshledala ani studie, která se zaměřila na císařský řez. Celkem bylo do studie zapojeno 130 žen a byly rovnoměrně rozdělené do dvou skupin. Jedné skupině bylo podáno klyzma a druhé nikoli. (Lurie et al., 2012. Doporučený postup proceduru nepovažuje za prospěšnou, právě naopak vzhledem k pocitům pacientek. Uvádí tedy, že by se nemělo podávání klyzmatu provádět. (Úroveň důkazů: vysoká, Stupeň doporučení: silný) (Wilson et al., 2018)

Předoperační lačnění

Dříve bylo lačnění před operací zavedeno jako prevence nevolnosti a zvracení po podání anestetik. Lačnění bylo prodlouženo na „NPO after midnight“ (žádný perorální příjem po půlnoci) po případech aspirační pneumonie. (Maltby, 2006) Studie Cochrane neuvedla žádné zvýšení rizik komplikací při kratším čase lačnění. (Brady et al., 2003) Doporučený postup uvádí, že by se pacientkám mělo doporučit pití čirých tekutin (voda, čaj a káva bez mléka) do 2 hodin před operací. Ohledně pevné stravy je doporučováno poslední lehké jídlo do 6 hodin před operací. (Úroveň důkazů: vysoká, Stupeň doporučení: silný) (Wilson et al., 2018)

Předoperační podávání karbohydrátů

Podání karbohydrátů 2 hodiny před operací má pouze malý vliv na rekonvalescenci po operaci, lehce snižuje délku hospitalizace (o 0,3 dny) a mírně urychluje návrat střevní peristaltiky (o 0,39 dnů), avšak nemá vliv na komplikace a výskyt aspirační pneumonie. (Smith et al., 2014) Ljungqvist uvádí, že rekonvalescence může být zlepšena kratším lačněním před operací a to podáním sacharidového nápoje (noc před operací 100 g glukózy a 2 hodiny před operací 50 g). (Ljungqvist et al., 1994) Zatím nejsou žádné studie o vlivu příjmu karbohydrátů do 2 hodin před operací, které by se zabývaly těhotnými ženami a císařským řezem. Tudíž doporučený protokol udává, že tekutina se sacharidy může být nabídnuta těhotné ženě, která ale nemá diagnostikovaný diabetes. (Úroveň důkazů: nízká, Stupeň doporučení: slabé) (Wilson et al., 2018)

1.2.2 Doporučené intraoperační postupy ERAS protokolu

Doporučený postup se zabývá předoperačním obdobím, které bylo výše definované jako období 30 až 60 minut před výkonem. Zahrnuje stejnou péči o ženu podstupující jak plánovaný, tak akutní císařský řez. (Caughey et al., 2018, s. 534) Zároveň se zmiňovaný postup zabývá nejenom péčí o ženu, ale následně i o novorozence.

Antibiotická profylaxe a příprava kůže

Prvním zmíněným doporučením je předoperační antimikrobiální profylaxe a příprava kůže. V tomto bodě se doporučený postup zabývá správnou přípravou kůže před operací, kdy rozděluje určité třídy. První třída je čistá, kdy se provádí císařský řez ještě před odtokem plodové vody a není potvrzena chorioamnionitida. Třída druhá je označována jako čistá kontaminovaná, císařský řez je proveden po ruptuře plodových obalů nebo v aktivní fázi porodu nebo v 2. době porodní nebo při potvrzené chorioamnionitidě. Uvádí, že mohou být rozepře o tom, jestli některé příklady z druhé třídy nejsou spíše třída třetí, tedy kontaminovaná. (Caughey et al., 2018)

U řezů první třídy dochází k riziku kontaktu s kožní florou, u druhé a třetí třídy je k tomuto riziku přidáno riziko kontaktu s poševní flórou. Vyjmenovaná rizika jsou klíčová pro bezprostřední předoperační přípravu. (Caughey et al., 2018)

Při císařském řezu po odtoku plodové vody se standardně používají cefalosporinová antibiotika první generace, ačkoli ostatní antibiotika mají podobné účinky. (Smaill & Grivell, 2014) V multicentrické studii zjistili, že přidání azitromycinu k cefalosporinům dochází ke snížení rizika infekce z 12 % na 6,1 % a riziko infekce operační rány zredukuje o 6,6 % až 2,4 %. (Tita et al., 2016) Dříve se antibiotika podávala až po přestřihnutí pupečníku, nicméně dnes se doporučují podávat alespoň 30 až 60 minut před operací vzhledem k tomu, že snižují infikování operační rány po výkonu. (Sullivan et al., 2007; Kaimal et al., 2008) Postup také rozebírá antibiotickou profylaxi u obézních žen. Ženy s BMI v kategorii obezity mají zvýšené riziko infekce operační rány, proto některé studie uvádějí, že standardní dávka 1 až 2 g cefalosporinů první generace není adekvátní (Swank et al., 2015; Young et al., 2015). Naopak dvě studie časopisu *Obstetrics & Gynecology* nenašly rozdíl mezi 2 g a 3 g. (Ahmadzia et al., 2015; Maggio et al., 2015) Proto ERAS postup nedoporučuje zvyšovat dávku profylaktických antibiotik, ale doporučuje další studie na danou problematiku.

Z doporučeného postupu ERAS tedy vyplývá podávání antibiotik 60 minut před operací. Konkrétně podání cefalosporinů první řady všem ženám a ženám, u kterých došlo k odtoku plodové vody nebo se operace podstupuje během porodu, se doporučuje přidání přidat azitromycinu. (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: slabý) (Caughey et al., 2018)

Příprava operačního pole

Ženy by se ještě před operací měly umývat antibakteriálním mýdlem (Berríos-Torres et al., 2017). Doporučení od Centra pro kontrolu a prevenci onemocnění je používat pro dezinfekci pokožky před operací chlorhexidin s alkoholem místo dezinfekcí na bázi jódu (Menderes et al., 2012). Studie zkoumající snížení rizika infekce předoperační přípravou operačního pole, kdy porovnávala dvě dezinfekce, konkrétně chlorhexidin s alkoholem a jodová s alkoholem, potvrdila, že výskyt infekcí operační rány se použitím chlorhexidinu s alkoholem snižuje, avšak druhá studie, která porovnávala chlorhexidin s alkoholem a jodovaným povidonem, rozdíl nezaznamenala. (Tuuli et al., 2016; Springel et al., 2017) Přehledová studie z roku 2023, která zkoumala 20 článků výskyt infekcí operační rány, zjistila, že chlorhexidinová dezinfekce je efektivnější než dezinfekce jodovaným povidonem. (Wang et al., 2023) Chlorhexidinová dezinfekce s alkoholem je doporučována i u ostatních operací. (Darouiche et al., 2010) Doporučený postup ERAS tedy použití chlorhexidinové dezinfekce doporučuje. (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: slabý) (Caughey et al., 2018)

Příprava pochvy

Narůstá množství studií, které navrhují antibakteriální dezinfekci pochvy před císařským řezem pomocí chlorhexidinové dezinfekce s alkoholem v případě, že došlo k odtoku plodové vody nebo se operace provádí již při běžícím porodu. Uvádí, že díky uvedenému opatření se riziko endometritidy snížilo z 8,3 % na 4,3 %. (Haas et al., 2014) Novější studie, která vychází z předchozí zmíněné, zjistila, že není rozdíl mezi použitím jodovaného povidonu a chlorhexidinu. Obě dezinfekce snižují riziko pooperační endometritidy, horečnatých stavů a infekce operační rány. Přípravu pochvy lze provést pomocí tamponu napuštěného v dezinfekci. (Haas et al., 2020) Doporučený postup k této metodě vyjadřuje neutrální stanovisko. Nedoporučuje dezinfekci pochvy přímo,

ale odkazuje na zvážení této metody. (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: slabý) (Caughey et al., 2018)

Management anestetik před operací a během operace

Efektivní management anestetik je klíčová péče pro zajištění bezpečnosti pacientky. Jedna z možností anestezie je regionální anestezie, která má mnohé přínosy vedoucí k efektivnějšímu managementu bolesti, zlepšení pohyblivosti pacientek po operaci, snížení výskytu pooperační nauzey a zvracení a zkrácení délky pobytu v nemocnici. (Mclsaac et al., 2015) Regionální anestezie je uváděna jako bezpečnější volba než celková anestezie při císařském řezu. (Rollins & Lucero, 2012) Při porovnání použití spinální anestezie a epidurální anestezie při císařském řezu jsou výsledky velmi podobné. Spinální anestezie je charakterizovaná rychlejším dosažením anestetického účinku a taktéž silnějším účinkem, který zajišťuje lepší analgezii. (Ng et al., 2012; Schewe et al., 2009) Výše zmíněné typy anestezie se také mohou zkombinovat. Kombinaci lze provést podáním spinální anestezie 5 mg 0,5% bupivacainu s 10 µg fentanylu, po uplynutí 5 minut do epidurálního katetru podání 6 ml 0,9% fyziologického roztoku. Výzkum porovnával 62 žen, které podstoupily císařský řez, a rozdělil je na dvě rovnoměrné skupiny. Jedna skupina měla při operaci kombinovanou regionální anestezii a druhá samostatnou spinální anestezii, při které se podalo 9 mg 0,5% bupivacainu s 10 µg fentanylu. Kombinovaná anestezie umožňuje při nižší dávce anestetik rychlejší obnovení pohyblivosti dolních končetin po operaci. (Lew et al., 2004) Novější výzkum taktéž porovnával použití kombinace spinální a epidurální anestezie (CSEA – combined spinal-epidural anesthesia) a samostatné spinální anestezie (SSSA – single-shot spinal anesthesia) u císařského řezu avšak na větším vzorku žen (370 žen). Shledal stejné výsledky u obou skupin v případě trvání operace. Statisticky významné nebyly výsledky u času do maximální blokace senzorycké funkce, blokace motorické funkce, času do kompletního návratu motorické funkce a návratu senzorycké funkce. Ani výsledky při porovnání projevů hypotenze, pooperační nauzey a zvracení, třesu a svědění nebyly statisticky významné. (Jing & Wang, 2019) Doporučený postup navrhuje využívání regionální anestezie. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: silné) (Caughey et al., 2018)

Prevence hypotermie

U 50 až 80 % pacientek, které podstoupily císařský řez ve spinální anestezii, se projevila hypotermie během operace (Butwick et al., 2007; Harper & Alexander, 2006) Novější studie z roku 2022 udává 30 až 60 %. (Zhuo et al., 2022) Hypotermie ženy může také ovlivnit novorozeneckou teplotu, pH krve a Apgar skóre. (Horn et al., 2002; Yokoyama et al., 2009) Hypotermie ženy může zapříčinit další komplikace, jako jsou koagulopatie, porušení kožní integrity nebo ischemii myokardu, také prožívání pacientky je zhoršené. (Melling et al., 2001; Rajagopalan et al., 2008) Během regionální anestezie je monitorování teploty obtížnější, protože neodpovídá teplotě v jádru. Kombinované aktivní zahřívání pacientky zachovává teplotu tělesného jádra a snižuje třes u pacientky. (Meghana et al., 2020) Do porovnání aktivního a pasivního zahřívání pacientky u císařského řezu bylo začleněno 1241 žen. Aktivní zahřívání obsahuje vyhřívání pacienta teplým vzduchem, podávání zahřátých intravenózních roztoků a použití vyhřevné podložky. Pasivní zahřívání zahrnuje opatření ztráty tělesné teploty jako použití bavlněné nebo izolační přikrývky. Výsledky používání aktivního zahřívání jsou spojené s nižším rizikem hypotermie a třesu u ženy při operaci, taktéž udržením vyšší tělesné teploty. Nebyl nalezený statisticky významný rozdíl u hodnoty pH krve novorozence (Zhuo et al., 2022) Dále je také nutné zvážit potřebu možnosti měření tělesné teploty. (Caughey et al., 2018) Naměřená teplota na kůži během tohoto typu anestezie bývá nižší o 2 až 4 stupně celsia. Měření teploty v axile je možné, pokud je teplotní čidlo umístěno přímo na axilární tepnu a ruka je upažena u těla. (Arkilić et al., 2000) Dle ERAS postupu se pro udržení komfortní teploty doporučuje zahřívání ohřátým vzduchem, podávání ohřátých infuzních roztoků a také zvýšení pokojové teploty na operačním sále. (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: silné) (Caughey et al., 2018)

Operační techniky

Chirurgický řez

Tradičně se pro kožní řez používá Pfannenstielův řez a na děloze se podle této studie používá Kerrův řez, který se vede transversálně. (O'Neill et al., 2014) Studie z roku 2018 popisuje Joel-Cohenův řez, při kterém se podkožní tkáň kromě střední čáry neporušují, a břišní fascie se nařízne ve střední čáře. Poté se tupou disekcí oddělí přímé břišní svaly. Na děloze se provede malý dvoucentimetrový příčný řez, kam se

vloží dva ukazováčky a otvor se roztáhne laterálně. Popisuje se, že Joel-Cohenův řez je spojen s menší krevní ztrátou a kratší délkou operace. (Dodd et al., 2014) Dle postupu ERAS je tedy Joel-Cohenův řez doporučován. (Caughey et al., 2018) (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: slabé)

Uzavření operační rány

Obvyklým způsobem uzavírání ran během operace je pokračovacím stehem v jedné nebo dvou vrstvách. Šití ve dvou vrstvách bylo užíváno vzhledem k tomu, že byla zjištěna vyšší incidence ruptury dělohy při dalším těhotenstvím u žen, u kterých při prvním císařském řezu byla děloha sešita v jedné vrstvě. Nicméně současná studie nenašla signifikantní rozdíl mezi těmito dvěma použitými způsoby. (Dodd et al., 2014) V dřívější praxi bylo využíváno také uzavření viscerálního a parietálního peritonea. Studie však nezjistila žádné důkazy, že by tento způsob snižoval počet intraabdominálních adhezí. V případě, že se peritoneum nechá otevřené, je operační čas kratší. (O'Neill et al., 2014; Lyell et al., 2012) V případě, že je podkožní tkáň silnější než 2 cm, je vhodné použít k sešití rány materiál Vicryl či Catgut, aby došlo ke snížení rizika následných komplikací operační rány. (Husslein et al., 2014) Operační rána může být také uzavřena svorkami nebo subkutánním stehem Vicrylem nebo Monocrylem. (Mackeen et al., 2012) Z výše uvedeného tedy vyplývá, že doporučení je uzavírat hysterotomii ve dvou vrstvách, což má za následek snížit riziko ruptury dělohy. Dále je nutno zmínit, že peritoneum není potřeba uzavírat, jelikož z uvedených poznatků vyplývá, že jeho uzavření nemá pro pacientku žádné prokazatelné benefity. Pouze u pacientek, které mají podkožní tkáň širší než 2 cm, je vhodné podkoží sešít, aby došlo ke snížení rizika komplikací operační rány. V tomto případě se preferuje klasická sutura před uzavřením svorkami. (Caughey et al., 2018) (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: slabé)

Operační management tekutin

Objem krve v cévách zajišťuje krevní tlak, krevní výdej a okysličení krve. Z těchto důvodů je eurolémie velice důležitá pro optimální výsledky po císařském řezu. Udržení správného krevního oběhu je klíčové pro děložní perfuzi, která zlepšuje okysličení plodu, zajišťuje transport nutrientů a odvádí odpadní produkty z děložního myometria. Bylo zjištěno, že u pacientek, u kterých byla během operace použita spinální anestézie je vysoká míra hypotenze. Této zmíněné komplikaci se dá částečně

předejít podáním vazopresinů s adekvátní tekutinovou terapií. (Mercier et al., 2011; Ngan Kee et al., 2005; Mercier et al., 2012) Euvolemie vede ke zlepšení mateřského a novorozeneckého pooperačního průběhu. (Caughey et al., 2018) (Úroveň důkazu: nízká až střední, Stupeň doporučení: silný)

Péče o novorozence

Pro bezpečné a úspěšné narození novorozence je důležitá perinatální, intraoperační i pooperační péče o něj. V případě císařského řezu je potřeba být připraven na případnou resuscitaci novorozence. (Perlman et al., 2015) Mimo jiné se klade velký důraz na odložený podvaz pupečnicku. U termínového novorozence by se podvaz pupečnicku měl provést nejméně za 1 minutu po narození. Při čekání na dotepání pupečnicku je možné dítě položit na břicho nebo nohy ženy, popřípadě jej podržet v úrovni placenty. Zmíněný postup napomáhá rychlejšímu neurologickému vývoji a snižuje riziko anémie u novorozence. U předčasně narozeného novorozence by se podvaz pupečnicku měl konat nejméně po půl minutě, kdy tento postup snižuje potřebu případné transfúze, snižuje riziko intraventrikulárního krvácení a nekrotické enterokolitidy. Doporučený postup uvedené podvazy pupečnicku podporuje. (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: silný) Dále postup upozorňuje na důkladnou monitoraci tělesné teploty novorozence po porodu a její udržení mezi 36,5°C a 37,5°C. Ohledně rutinního odsávání z dýchacích cest se doporučený postup vyjadřuje tak, že od tohoto postupu by se mělo upustit v případě, že neexistuje podezření na obstrukci dýchacích cest. Postup podporuje inhalaci pokojového vzduchu, ne vzduchu s kyslíkem, protože může novorozenci ublížit. Poslední doporučení stanovuje, že během císařského řezu je nezbytné zajistit schopnost okamžité péče o novorozence a být připraven k případné resuscitaci. Tato příprava je klíčová pro zajištění optimálního zdravotního stavu novorozence. (Caughey et al., 2018) (Úroveň důkazu: vysoká, Stupeň doporučení: silný)

1.2.3 Doporučené pooperační postupy ERAS protokolu

Pooperační postupy jsou primárně zaměřené na péči o ženu po císařském řezu.

Falešné stravování po císařském řezu

Falešné neboli předstírané stravování je metoda ERAS protokolu používaná po břišní operaci, včetně císařského řezu. Podle několika různých studií je tento postup účinný a pomáhá k rychlejšímu obnovení střevní peristaltiky u žen po operaci. V rámci

studie byly porovnávány dvě skupiny žen, kdy první skupina dostala po operaci žvýkačku, kterou měly 15 až 60 minut žvýkat. Žvýkačka byla podána ženám po operaci v rozmezí okamžitě po operaci až po 12 hodinách po operaci. Druhá skupina žen měla klasické stravování. Srovnání těchto skupin ukázalo, že u skupiny, která měla žvýkačku, se první projevy střevní peristaltiky objevily po 5,9 hodinách, na rozdíl od druhé skupiny, kde se projevy objevily po 7,8 hodinách. Vliv předstíraného dřívějšího stravování na pooperační ileus zkoumaly 4 studie, kdy všechny zaznamenaly pokles doby střevních projevů od operace u skupiny, která dostala žvýkačku. Dále byla sledována délka hospitalizace obou skupin, kdy ze studií vyplývá, že její délka nebyla metodou předstíraného stravování ovlivněna. (Short et al., 2015) Doporučený postup tedy udává, že by tento postup měl být zvážen, pokud je plánovaný opožděný příjem potravy. Použití žvýkačky vykazuje nízké riziko a jeví se jako efektivní způsobu pro obnovu střevní peristaltiky u žen po císařském řezu. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: slabý) (Macones et al., 2019)

Prevence nauzey a zvracení

Na operačním sále po probuzení z anestezie, stejně jako později na dšpávacím pokoji, se u žen po císařském řezu často vyskytuje nevolnost nebo zvracení spojené s pooperačním stavem. (Griffiths et al., 2012) Jedna z příčin nevolnosti a zvracení je hypotenze, která nastává při regionální anestezii. Jako prevence zmíněného stavu se doporučuje podání koloidů nebo krystaloidů a ephedrinu nebo phenylephrinu před operací. Dále se také doporučuje komprese dolních končetin jako prevence před zmíněnými komplikacemi. Profylaktické podání antiemetik je také účinnou metodou prevence nauzey a zvracení při spinální anestezii. (Paranjothy et al., 2014) Tato komplikace může zvýšit riziko krvácení, aspirace a prodloužit trvání operace, pochopitelně také zhoršuje i prožitek pacientky a může prodloužit délku hospitalizace. (Chooi et al., 2017) Cochrane studie uvádí sedativa (např. midazolam nebo propofol), antagonisty receptoru 5-HT₃ (např. ondansetron) a antagonisty dopaminu (např. metoclopramide), která účinně snižují nevolnost a zvracení během operace. V průběhu operace také kladně působí kortikosteroidy (např. dexametazon) proti těmto obtížím. Účinek rovněž zvyšuje, pokud se antagonisté receptoru 5-HT₃ zkombinují buď s droperidolem nebo dexametazonem. (Griffiths et al., 2012) Aktualizovaná studie, předchozí zmíněné, uvádí, že antagonisté receptoru 5-HT₃ mohou snižovat operační nauzeu. Studie také zmiňuje možný zmírňující účinek těchto

antagonistů i na zvracení během operace, ale nebyly zjištěny dostatečné důkazy pro toto tvrzení. Dále studie popisuje efekt na pooperační nauzeu a zvracení, kdy je pravděpodobné, že uvedené komplikace redukuje. Byl také popsán účinek antagonistů dopaminu, které mohou během operace snížit výskyt nevolnosti a pooperačního zvracení, je nutné, ale tyto tvrzení potvrdit v dalších studiích. Další skupinou, která byla ve studii zmíněna, jsou kortikosteroidy, které pravděpodobně snižují pooperační nevolnost a mohou snížit zvracení žen po operaci. Taktéž zahrnují kortikosteroidy, které pravděpodobně snižují pooperační nevolnost a mohou snížit zvracení po operaci. Také byl sledován jejich vliv na zvracení a nevolnosti v průběhu operace, který nebyl v rámci studie potvrzen. Není jisté, že by měly vliv na zvracení a nevolnost v průběhu operace.

Nově také studie zkoumala vliv antihistaminik podaných během operace. Studie předkládá velmi omezený až žádný účinek na dané komplikace během operace, avšak zmiňuje možný mírný účinek na snížení pooperační nevolnosti, u zvracení po operaci neuvádí signifikantní výsledky. Další z nově zkoumaných léčiv jsou anticholinergika, u kterých bylo zjištěno, že mohou redukovat nevolnost během operace, které, ale na zvracení mají velmi slabý až žádný efekt. Studie také zmiňuje sedativa, jako pravděpodobnou možnost pro snížení nevolnosti a zvracení během operace a mohou redukovat i pooperační zvracení. Autor dále nepopisuje významný efekt sedativ na zmírnění nevolnosti po operaci. (Griffiths et al., 2021) Studie Sultan et al., 2016 se zaměřuje na srovnání dvou skupin žen, které podstoupily císařský řez se spinální anestézií, a byla jim podána různá dávka morfinu. První skupině byla podána dávka morfinu nižší (50-100 µg) a skupině druhé dávka vyšší (100-250 µg). Ze studie vyplývá, že skupina s nižší dávkou morfinu měla menší výskyt nauzey a zvracení po operaci než skupina s vyšší dávkou. U srovnání spinální anestezie v rámci nižší (50-100 µg) a vyšší (100-250 µg) dávky morfinu je u nižší dávky výskyt pooperační nauzey a zvracení menší. (Sultan et al., 2016)

Doporučený ERAS postup tedy udává, že předoperační intravenózní doplnění cirkulujícího oběhu, podání ephedrinu nebo phenylephrinu a komprese dolních končetin jsou efektivní metodou k prevenci hypotenze a tím se snižuje riziko operační a pooperační nevolnosti a zvracení. K prevenci pooperační nauzey a zvracení je doporučeno podávat profylakticky antiemetika. (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: silný) (Macones et al., 2019)

Pooperační analgezie

Bolest a její nedostatečné tlumení může mít vliv na celou řadu okolností jako je délka hospitalizace, hojení rány a rehabilitaci. Při císařském řezu bolest ovlivňuje zejména samostatnost ženy v péči o novorozence. Intratekální aplikace opioidů poskytuje účinnou analgezií po dobu několika hodin po operaci, díky čemuž se lépe zvládá bolest po operaci. Ve studii Sultan et al., 2006 byly porovnávány dvě skupiny, kterým byly podávány dávky morfinu o různé koncentraci. Při porovnání první skupiny s nižší (50-100 µg) dávkou morfinu a druhé skupiny s vyšší (100-250 µg) dávkou morfinu se ukázalo, že vyšší dávka má delší účinek na bolestivost pacienta po operaci. (Sultan et al., 2016) Další skvělou pooperační analgézií, která je používána při zmírnění bolesti po operaci, také poskytuje TAP blok (transversus abdominis plane), lokální analgezie a blokáda břišních nervů. (Dahl et al., 1999) V rámci studie byly zkoumány dvě metody TAP bloku. U jedné skupiny bylo podáno 266 mg liposomálního bupivacainu s 50 mg bupivacain-hydrochloridu a druhé skupině pouze 50 mg bupivacain-hydrochloridu. Při správné TAP blokádě a přidání liposomálního bupivacainu se ukázal tento postup jako efektivnější při tišení bolesti vzhledem ke snížené spotřebě podávání opiátů po operaci. (Nedeljkovic et al., 2020) Pro ženy, které mohou pocítit silnou bolest po císařském řezu je vhodné řešení přidání intratekálně vyšší dávky (300 µg) morfinu spolu s pooperačním perorálním podání 1 g paracetamolu každých 6 hodin po dobu 24 hodin. (Booth et al., 2016)

Nepochybně se doporučený postup také zabývá podávání nesteroidních antiflogistik (NSAIDs). Po císařském řezu se ukazuje jako efektivní metoda tlumení bolesti kombinace paracetamolu a NSAIDs. Studie, zkoumající analgezií u totální endoprotézy kolene, porovnávala tři skupiny vzhledem ke spotřebě morfinu po operaci. První skupina dostala 1 g paracetamolu a 800 mg ibuprofenu, druhá skupina dostala 1 g paracetamolu a třetí skupina dostala 800 mg ibuprofenu. Zmíněné analgetika dostávaly 10 minut před ukončením operace a poté každých 6 hodin po dobu 24 hodin. Kombinace ibuprofenu a paracetamolu se ukázala jako efektivnější metoda tišení bolesti a snižuje spotřebu morfinu po operaci. (Lubis et al., 2021) Uvedená kombinace je dostupná, levná, jednoduchá a snižuje spotřebu opioidů. Doporučený postup tedy zmíněnou kombinaci doporučuje. (Úroveň důkazu: střední, Stupeň doporučení: silný) (Macones et al., 2019)

Perioperační výživová péče

ERAS protokol doporučuje zavést běžnou stravu u ženy už 2 hodiny po císařském řezu. Stravování po císařském řezu se různí napříč zdravotnickými zařízeními. Časné stravování je definováno jako zahájení příjmu potravy v časovém rozmezí od 30 minut do 8 hodinu po provedení císařského řezu. Tento postup má vliv na spokojenost ženy, nastartování střevní peristaltiky, popřípadě na délku hospitalizace. Výzkum uvádí, že časné stravování je spojeno s vyšší mírou nevolnosti. I přesto časné stravování nezvyšuje riziko výskytu ileu a má pozitivní účinek na časnější kojení a dřívější propuštění ze zdravotnického zařízení. (Teoh et al., 2007) Novější studie z roku 2021 udává, že časné stravování je spojeno s vyšší spokojeností žen a nezvyšuje komplikace gastrointestinálního traktu. Avšak rozdíl studie nezaznamenala u kojení, analgezií, defekací, mobilizací a odstranění permanentního močového katetru. (Ozbasli et al., 2021) Skladba tohoto časného stravování by měla být především odpovídající dietě vhodné pro kojící matku. (Úroveň důkazu: vysoká, Stupeň doporučení: silný) (Macones et al., 2019)

Perioperační kontrola krevního cukru

Žena, která podstupuje císařský řez a má diagnostikovaný diabetes mellitus má zvýšené riziko komplikací, jako je delší hospitalizace a ohrožení na životě. Kontrola glykémie při porodu je nedílnou součástí a koncentrace glukózy v krvi by měla být v rozmezí 4-7 mmol/l. Dodržení zmíněné hodnoty snižuje riziko hypoglykémie u novorozence po porodu, který by měl být pečlivě monitorován. ("Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period.", 2020) Postup ERAS podporuje přísnou kontrolu glykémie po operaci. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: silný) (Macones et al., 2019)

Profylaktické metody proti tromboembolické nemoci

Po císařském řezu existuje několik metod prevence vzniku trombózy a embolie. Mezi mechanické metody patří například použití kompresních punčoch nebo intermitentní pneumatická komprese. Druhou metodou, která se využívá při prevenci trombózy, je farmakologická prevence, kdy se podává nízkomolekulární nebo nefrakcionovaný heparin. Těhotné ženy a ženy po porodu mají fyziologicky zvýšené riziko vzniku krevní sraženiny. (Macones et al., 2019) Retrospektivní studie uvádí, že plošné použití intermitentní pneumatické komprese výrazně snižuje riziko plicní

embolie (z 7 úmrtí na 1 úmrtí). (Clark et al., 2014) Studie v Brazílii udává, že výsledky jsou natolik uspokojivé při použití intermitentní pneumatické komprese, že dokonce převyšují účinky podání nízkomolekulárního heparinu v prevenci tromboembolické nemoci. (Veloz et al., 2023) ERAS protokol zmíněný postup doporučuje zavést do péče. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: silný) Dále ERAS protokol nedoporučuje rutinní podávání nízkomolekulárního heparinu ženám po provedení císařského řezu. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: slabý) (Macones et al., 2019)

Časná vertikalizace

První vstávání po císařském řezu je pro ženy velmi náročné. Je však známo, že časná vertikalizace může napomáhat k rychlejšímu návratu střevní peristaltiky, funguje také jako prevence tromboembolické nemoci a v neposlední řadě se žena může dříve začít starat o svého novorozence. Bohužel doposud neexistuje žádná studie, která by se zabývala časnou vertikalizací po císařském řezu. Uvedený postup je převzat z metody „Fast track“, který se uplatňuje především ve střevní chirurgii. (Spanjersberg et al., 2011) Pro zjednodušení časně vertikalizace se může použít stažení břišní stěny pacienta. Následující studie se zabývala tímto postupem, rozdělila ženy na dvě skupiny, kdy první skupina měla staženou břišní stěnu a druhé skupině byla břišní stěna ponechána volně. Skupiny byly porovnány podle vzdálenosti, které ušly při první vertikalizaci za 6 minut, podle udávané bolesti a podle vnímané nespokojenosti pacientek po 8, 24 a 48 hodinách. Ženy, které měly podporu břišní stěny, ušly o téměř 60 metrů více než ženy bez této podpory. Výrazně nižší byla udávána pooperační bolest u žen s podporou břišní stěny. Vnímaná nespokojenost byla hodnocena pomocí Symptom Distress Scale. Ženy ve skupině s podporou břišní stěny udávaly nižší nespokojenost než ženy bez podpory. (Karaca et al., 2019) Na toto doporučení ERAS protokol neklade tak velký důraz, vzhledem k tomu, že není dostatek relevantní dat k časně vertikalizaci po císařském řezu. Nicméně dřívější vstávání po císařském řezu se doporučuje. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: slabý) (Macones et al., 2019)

Katetrizace močového měchýře

I přesto, že zavedení močového katetru zvyšuje riziko infekce močových cest, která je jedna z nejčastějších komplikací po císařském řezu, je i přesto katetrizace

močového měchýře všeobecně uznávaná. Pomocí zavedeného katetru připojeného na sběrný sáček se po operaci dá přesně měřit bilance tekutin, snížit retenci moči a odhalit poranění močových cest. Studie, které porovnávaly ženy, kterým byl katetr vytažen po 12 hodinách a které nebyly katetrizované vůbec, ukázala, že u žen, které katetr neměly, bylo výrazně nižší riziko infekce močových cest a to o 4,2 % a dříve spontánně močily v porovnání se ženy s katetrem. Při porovnání žen, kterým byl katetr odstraněn ihned po operaci a žen, kterým byl katetr odstraněn po 12 hodinách, se ukázalo, že komplikace jako dysurie, bakteriurie, pálení při močení a čas do spontánního močení byly výrazně nižší u skupiny, kterým byl katetr vytažený ihned po operaci. Doporučený postup ERAS tedy udává, že u žen, které nutně nepotřebují hodnocení výdeje moči, by měl být katetr vytažený ihned po operaci. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: silný) (Macones et al., 2019)

Poradenství při propouštění

Se zřetelem, že až 80 % infekcí se projeví až po propuštění ženy ze zdravotnického zařízení, je nezbytné, aby byla při propuštění důkladně informována o všech příznacích infekce, správném pooperačním režimu a přesně věděla, v jakých případech by se měla dostavit na kontrolu k lékaři. Jako pomocný nástroj pro nemocnice, aby poznali, u kterých pacientů je vyšší riziko komplikací po propuštění může sloužit Škála připravenosti na propuštění po porodu. Pro usnadnění poradenství při propouštění by se měly používat standardizované písemné pokyny pro propuštění. (Úroveň důkazu: nízká, Stupeň doporučení: slabý) (Macones et al., 2019)

2 Praktická část

2.1 Výzkumné cíle a hypotézy

Podkapitola výzkumné cíle a hypotézy specifikuje následující hlavní cíl, dílčí cíle výzkum a k nim stanovené hypotézy. Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit jak implementace pooperačních postupů ERAS protokolu ovlivňují průběh pooperační období u ženy po císařském řezu. Dílčí cíle byly stanovené na základě hlavního cíle a očekávaných výsledků uváděných v doporučených postupech ERAS protokolu. K jednotlivým cílům byly formulovány příslušné nulové a alternativní hypotézy, které umožňují testování efektivity pooperačních postupů ERAS protokolu.

Dílčí cíle a statistické hypotézy

Dílčí cíl č. 1

Zjistit rozdíl výskytu postpunkční cefaley před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

1H₀ Neexistuje statisticky významný rozdíl výskytu postpunkční cefaley před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

1H_A Existuje statisticky významný rozdíl výskytu postpunkční cefaley před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

Dílčí cíl č. 2

Zjistit rozdíl doby vertikalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

2H₀ Neexistuje statisticky významný rozdíl doby vertikalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

2H_A Existuje statisticky významný rozdíl doby vertikalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

Dílčí cíl č. 3

Zjistit rozdíl ve spotřebě analgetik před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

3H₀ Neexistuje statisticky významný rozdíl ve spotřebě analgetik před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

3H_A *Existuje statisticky významný rozdíl ve spotřebě analgetik před implementací ERAS a při implementaci ERAS.*

Dílčí cíl č. 4

Zjistit rozdíl v délce hospitalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

4H₀ *Neexistuje statisticky významný rozdíl v délce hospitalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.*

4H_A *Existuje statisticky významný rozdíl v délce hospitalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.*

Dílčí cíl č. 5

Zjistit rozdíl výskytu pooperační nauzey a zvracení před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

5H₀ *Neexistuje statisticky významný rozdíl výskytu pooperační nauzey a zvracení před implementací ERAS a při implementaci ERAS.*

5H_A *Existuje statisticky významný rozdíl výskytu pooperační nauzey a zvracení před implementací ERAS a při implementaci ERAS.*

2.2 Metodika výzkumu

Pomocí retrospektivního kvantitativního výzkumu jsme se zabývali vlivem pooperačních postupů ERAS protokolu na pooperační období u ženy po císařském řezu. Výzkumný vzorek žen byl téměř rovnoměrně rozdělen na dvě skupiny v závislosti na implementaci pooperačních postupů ERAS protokolu. Před samotným výzkumem byly stanoveny výzkumné cíle a hypotézy. Z porodní knihy byly pacientky vybrány na základě níže uvedené charakteristiky. Poté seznam vybraných žen byl předán do archivu. Sběr dat byl prováděn během měsíce února roku 2024.

Charakteristika výzkumného souboru

Pro výzkum byly vybrány pacientky, které podstoupily císařský řez ve Fakultní nemocnici v Olomouci v období od měsíce ledna roku 2022 až do měsíce prosince roku 2023. S ohledem na skutečnost, že ERAS postupy byly implementovány na oddělení porodního sálu a gynekologické intermediární péče od měsíce května roku 2023, byly pacientky vybírány od měsíce ledna do měsíce předchozího roku 2022

a od měsíce června roku 2023. Pacientky byly vybrány na základě předem stanovených kritérií:

- vedení porodu císařským řezem
- primipara
- jednočetné těhotenství
- termínová gravidita
- věk 18-45 let

Celkově bylo z dokumentace vybráno 200 žen z uvedených období a na základě stanovených kritérií. Vyřazeno bylo 7 žen, 2 ženy z důvodu překlady na vyšší oddělení a nedostatečné dokumentace, 5 žen z důvodu nedodržení stanovených kritérií způsobené špatným výběrem z porodní knihy.

Realizace výzkumu

K realizaci výzkumu bylo potřeba schválení náměstkyně pro nelékařské obory Fakultní nemocnice v Olomouci (Příloha č. 2) se sběrem dat ze zdravotnických dokumentací pacientek, které podstoupily císařský řez v daném období a splňující určené kritéria. Poté bylo nutné požádat o souhlasné stanovisko Etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci (Příloha č. 1). Následně bylo potřeba seznam pacientek, který byl získaný z porodní knihy, předat pracovišti archivu Porodnicko-gynekologické kliniky. V momentě, kdy zdravotnické dokumentace byly nachystané podle seznamu, mohl proběhnout samotný sběr dat. Sběr dat probíhal prohlížením zdravotnické dokumentace především příjmové a propouštěcí zprávy, operačního protokolu, akutní karty po operaci, denních dekurzů na oddělení šestinedělí a sesterského hlášení.

Metoda sběru a zpracování dat

Sběr dat byl prováděn retrospektivně ze zdravotnické dokumentace. Získaná data, která splňovala předem stanovená kritéria, byla zapisována do tabulky programu Microsoft Excel 365 a poté vyhodnocena pomocí statistických metod. Byly také použity vzorce pro medián a průměr. K ověření hypotéz byly použity testy Mann-Whitney a Fisherův exaktní test

2.3 Výsledky výzkumu

Zkoumaný soubor tvořilo dohromady 193 žen, které podstoupily císařský řez ve Fakultní nemocnici v Olomouci v období od ledna roku 2022 a do prosince roku 2023. První skupina pacientek je tvořena z 97 žen, které císařský řez podstoupily před implementací ERAS postupů. Do druhé skupiny jsou zařazeny ženy v počtu 96, které císařský řez podstoupily v průběhu implementace ERAS protokolu. Níže zmíněné výsledky popisují vliv pooperačních doporučených postupů ERAS protokolu konkrétně výskyt postpunkční cefaley, doba vertikalizace, spotřeba analgetik, délka hospitalizace a výskyt pooperační nauzey a zvracení. Doporučené postupy pro falešné stravování po císařském řezu, perioperační výživovou péči, perioperační kontrolu krevního cukru, profylaktické metody proti tromboembolické nemoci a poradenství při propouštění nebyly do výzkumného šetření zahrnuty.

Gestační týden

Ženy podstupovaly císařský řez v různých gestačních týdnech. Ve skupině před implementací ERAS protokolu porodilo 9 žen v 37. týdnu těhotenství, 29 žen ve 38. týdnu těhotenství, 35 žen ve 39. týdnu těhotenství, 13 žen ve 40. týdnu těhotenství a 11 žen ve 41. týdnu těhotenství.

Ve druhé skupině žen, které podstoupily císařský řez při implementaci pooperačních postupů ERAS protokolu byly počty následující. Ve 37. týdnu těhotenství porodilo 9 žen, ve 38. týdnu těhotenství 28 žen, ve 39. týdnu těhotenství 36 žen, ve 40. týdnu těhotenství 15 žen a ve 41. týdnu těhotenství 8 žen.

BMI

Tělesná konstituce žen byla stanovena na základě vzorce pro výpočet BMI a rozdělena dle tabulky WHO pro jednotlivé BMI kategorie. V první skupině žádná žena nemá podváhu, 17 žen spadá do kategorie ideální váhy, do kategorie nadváhy 35 žen a do kategorie obezity 40 žen.

Druhá skupina obsahovala pouze 1 ženu, která spadá do kategorie podváhy, v kategorii ideální váhy bylo 12 žen, v kategorii nadváhy 40 žen a v kategorii obezity 43 žen.

Indikace

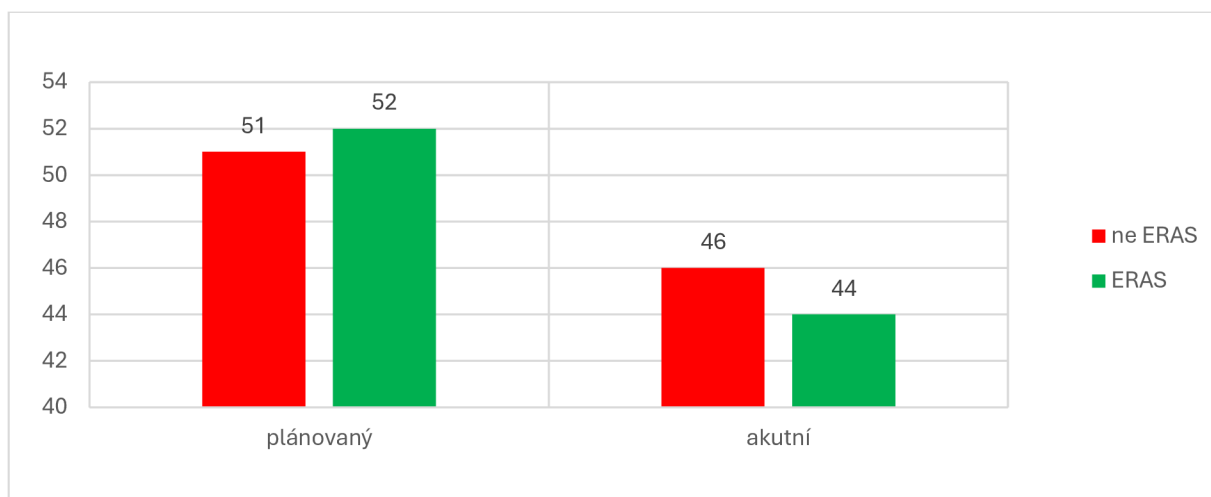
Celkově mezi nejčastější indikace císařského řezu patří poloha plodu koncem pánevním (v počtu 45), hypoxie (v počtu 19), suspektní cefalopelvický nepoměr (v počtu 19), nepostupující porod (v počtu 19) a patologické KTG (v počtu 11).

Akutní a plánovaný císařský řez

Ve skupině první, tedy ženy, které podstoupily císařský řez před implementací ERAS protokolu, 51 žen podstoupilo plánovaný císařský řez a 46 podstoupilo akutní.

Ve skupině druhé, tedy při implementaci ERAS protokolu, bylo 52 žen, které podstoupilo plánovaný císařský řez a akutní řez podstoupilo 44 žen.

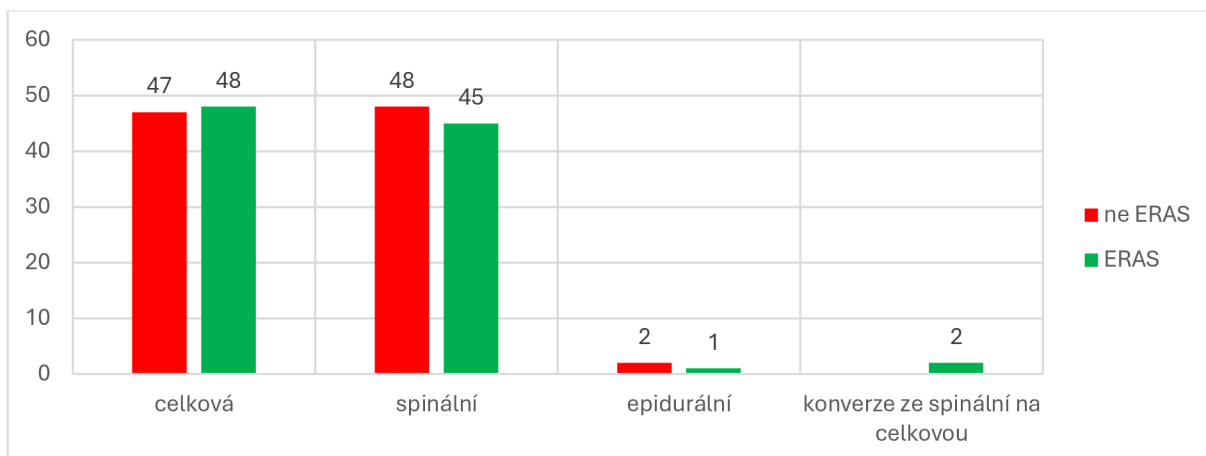
Graf č. 1 – Akutní a plánovaný císařský řez



Typ anestezie

U žen ze skupiny před implementací ERAS protokolu podstoupilo 47 žen celkovou anestezii, 48 žen spinální anestezii a 2 ženy anestezii epidurální. Ve skupině při implementaci ERAS protokolu podstoupilo 48 žen celkovou anestezii, 45 spinální anestezii, 1 žena epidurální anestezii a u 2 žen se konvertovalo ze spinální anestezie na anestezii celkovou.

Graf č. 2 – Typ použité anestezie



Analgetika a anestetika podávané ihned po operaci

Ve Fakultní nemocnici v Olomouci v momentě po převezení žen z operačního sálu se ženám podávají analgetika přes lineární dávkovač nebo anestetika přes zavedený epidurální katetr. Ve skupině před implementací byly použité Dipidolor ve dvou koncentracích 30 a 45 mg, Tramal 300 mg v kombinaci s Novalginem 2500 mg a Levobupivacain 0,5% 20 ml (jedenkrát v kombinaci se Sontilenem).

U druhé skupiny při implementaci ERAS protokolu byly použité stejná analgetika i anestetika v různých kombinacích a koncentracích a navíc Chirocain 0,5% 20 ml v kombinaci se Sufentanilem. Zároveň ve druhé skupině byla jedna žena, která po operaci nedostala žádné výše zmíněné analgetika ani anestetika.

Uvedená léčiva byly v následujícím poměru. Dipidolor v koncentraci 30 mg byl použit u 43 žen (12 první skupina, 31 druhá skupina), Dipidolor v koncentraci 45 mg u 98 žen (77 první skupina, 21 druhá skupina), Tramal v koncentraci 300 mg v kombinaci s Novalginem v koncentraci 2500 mg u 40 žen (3 první skupina, 37 druhá skupina), jedenkrát ve druhé skupině v kombinaci s Novalginem v koncentraci 5000 mg, Levobupivacain 0,5% 20 ml, u 4 žen pouze v první skupině, v kombinacích s různými léčivy např. Sufenta, Chirocain nebo Dipidolor 30 mg u dohromady 4 žen.

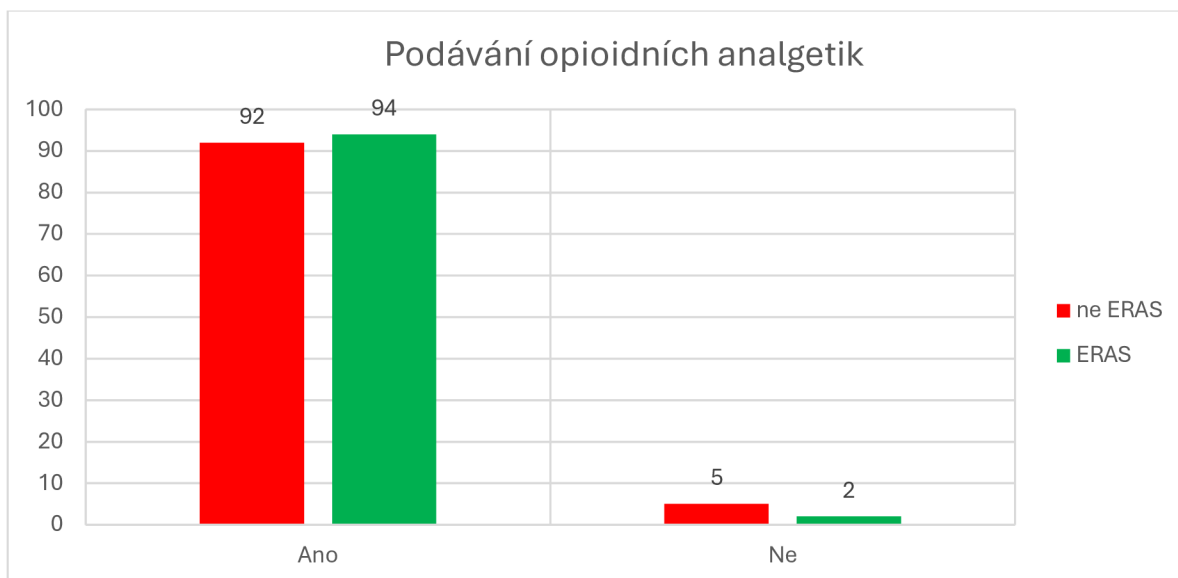
Tabulka č. 1 – Analgetika a anestetika podávané okamžitě po operaci

	Léčiva bezprostředně po operaci	Počet pacientek
	Žádné	1
ERAS	-	1
	Dipidolor 30 mg	43
ne ERAS		12
	Dipidolor 30 mg	12
ERAS		31
	Dipidolor 30 mg	31
	Ostatní kombinace	7
ne ERAS		1
	Levobupivacain 0,5 % 20 ml + Sontilen	1
ERAS		6
	Chirocaine 0,5% 20ml + Sufentanil torrex 0,03 mg 6ml	2
	Levobupivacain 0,5% 20 ml + Sufenta 30 mcg 6 ml	1
	Levopubivacain 0,5% 20 ml + Chirocaine 0,5% 20 ml	1
	Tramal 300 mg + novalgin 5000 mg	1
	Dipidolor 30 mg+ Levobupivacain 0,5 % 20 ml	1
	Levobupivacain 0,5 % 20 ml	4
ne ERAS		4
	Levobupivacain 0,5 % 20 ml	4
	Tramal 300 mg + novalgin 2500 mg	40
ne ERAS		3
	Tramal 300 mg + novalgin 2500 mg	3
ERAS		37
	Tramal 300 mg + novalgin 2500 mg	37
	Dipidolor 45 mg	98
ne ERAS		77
	Dipidolor 45 mg	77
ERAS		21
	Dipidolor 45 mg	21
	Celkový součet	193

Podávání opioidních analgetik

ERAS protokol apeluje na snížení podávání opioidních analgetik. Ve skupině před implementací ERAS pooperačních postupů 5 žen nemělo opiáty a ve skupině při implementaci ERAS pouze 2 ženám nebyly podané opioidy.

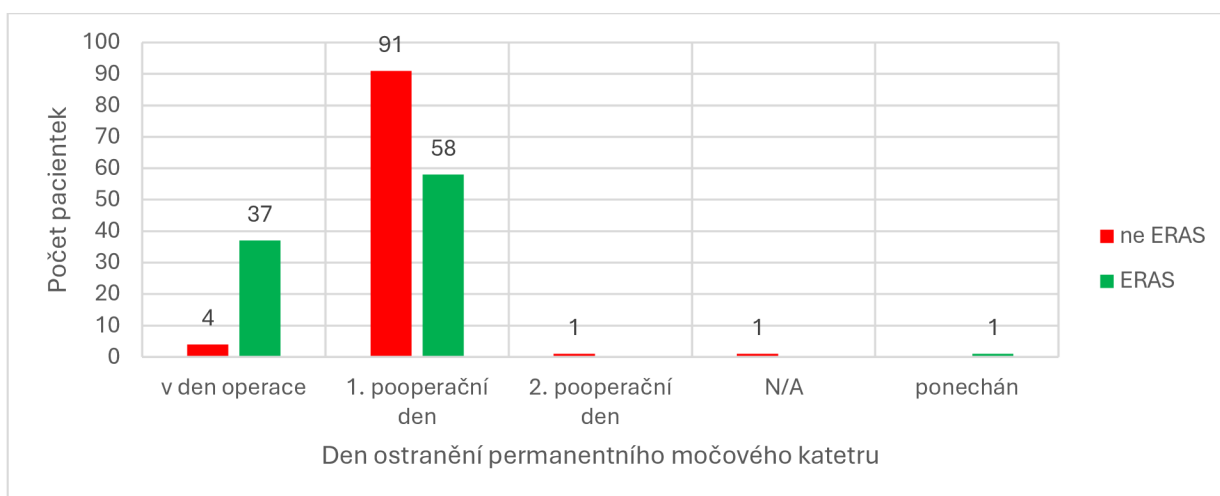
Graf č. 3 – Podávání opioidních analgetik



Den odstranění permanentního močového katetru (PMK)

Všechny ženy měly po operaci zavedený permanentní močový katetr. Kromě jedné pacientky, u které byla chybějící data, jelikož v dokumentaci nebylo zaznamenané odstranění PMK. Ve skupině před implementací ERAS postupů můžeme pozorovat, že odstranění katetru bylo provedeno u většiny pacientek 1. pooperační den, pouze u 4 pacientek byl odstraněn v den operace. U skupiny při implementaci ERAS postupů sledujeme, že v den operaci byl odstraněn katetr u 37 žen a 1. den po operaci byl odstraněn katetr u 58 žen. V jednom případě byl vzhledem k onemocnění ženy katetr ponechán.

Graf č. 4 – Den odstranění permanentního močového katetru



Hodnocení bolesti v pooperačním období

Udávaná bolest po císařském řezu byla hodnocena pomocí Vizuální Analogové Škály (VAS – Visual Analogue Scale). Do práce byly zahrnuty údaje o maximální hodnocení bolesti za konkrétní den po celé doby hospitalizace. Data jsou prezentována pomocí mediánů a průměrů, které poskytují přehled o průběhu bolesti ve skupinách před implementací ERAS a během její implementace. (n – počet žen, postupně klesá vzhledem k různé délce hospitalizace)

V den operace skupina před ERAS implementací (n = 97) měla hodnotu mediánu VAS 4 a průměrnou hodnotu VAS 4. Skupina při ERAS implementaci (n = 96) měla hodnotu mediánu VAS 3 a průměrnou hodnotu VAS 3,6.

První den po operaci skupina před ERAS implementací (n = 97) měla hodnotu mediánu VAS 5 a průměrnou hodnotu VAS 5,2. Skupina při ERAS implementaci (n = 96) měla hodnotu mediánu VAS 5 a průměrnou hodnotu VAS 5,5.

Druhý den po operaci skupina před ERAS implementací (n = 97) měla hodnotu mediánu VAS 4 a průměrnou hodnotu VAS 4. Skupina při ERAS implementaci (n = 96) měla hodnotu mediánu VAS i průměrnou hodnotu VAS 4,5.

Na třetí den po operaci skupina před ERAS implementací (n = 96) se snížila hodnota mediánu VAS na 2 a průměrnou hodnotu VAS 3. Skupina při ERAS implementaci (n = 96) měla hodnotu mediánu VAS 3 a průměrnou hodnotu VAS 3,2.

Čtvrtý den po operaci skupina před ERAS implementací (n = 70) měla opět hodnotu mediánu VAS 2, tentokrát s průměrnou hodnotou 2,4. Skupina při ERAS implementaci (n = 73) měla hodnotu mediánu VAS 2, ale nižší průměrnou hodnotu VAS 2,3.

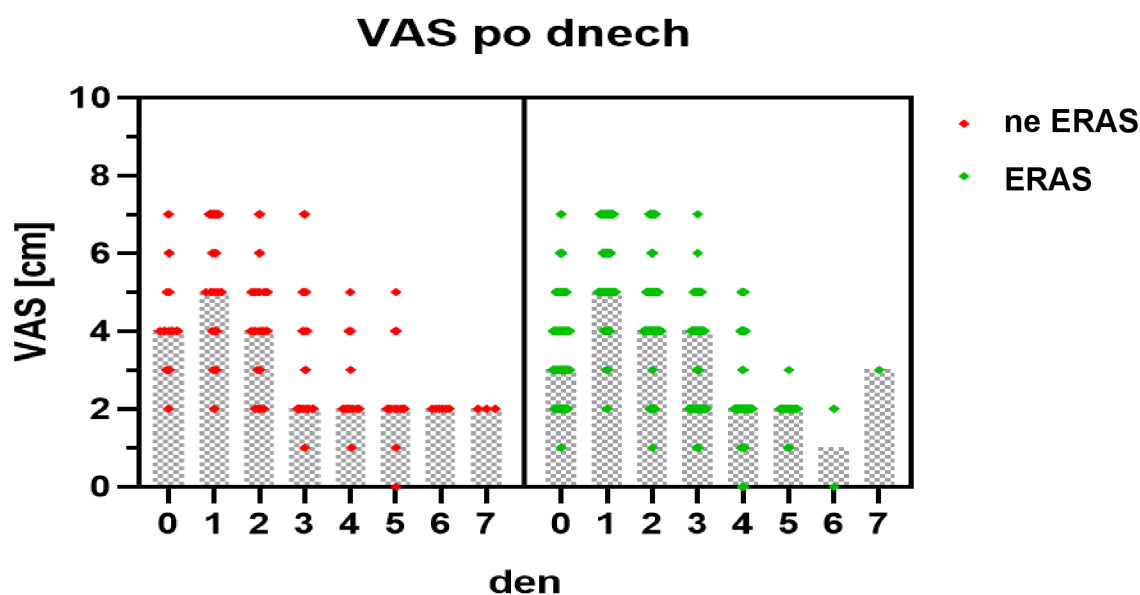
Pátý den po operaci skupina před ERAS implementací (n = 20) měla opět hodnotu mediánu VAS 2 a průměrnou hodnotu 2,2. Skupina při ERAS implementaci (n = 15) měla hodnotu mediánu VAS 2, ale nižší průměrnou hodnotu VAS 1,9.

Šestý den po operaci skupina před ERAS implementací (n = 6) měla opět hodnotu mediánu VAS medián 2 a průměrnou hodnotu 2. Skupina při ERAS implementaci (n = 2) měla hodnotu mediánu VAS 1 a průměrnou hodnotu VAS 1.

Poslední, sedmý den po operaci, skupina před ERAS implementací (n = 3) měla opět hodnotu mediánu VAS medián 2 a průměrnou hodnotu 2. Skupina při ERAS implementaci (n = 1) měla hodnotu mediánu VAS 3 a průměrnou hodnotu VAS 3.

Z předcházejícího popisu a také z grafu je patrné, že během implementace ERAS postupů byla zaznamenána mírně vyšší bolestivost u žen po císařském řezu ve srovnání s obdobím před ERAS implementací. Zmíněný trend se projevuje zejména v prvních dnech po operaci, kdy skupina žen ve skupině s implementací ERAS má vyšší průměrné hodnoty na škále VAS bolesti. Například první den po operaci měla skupina s ERAS vyšší průměrnou hodnotu VAS (5,5) než skupina bez ERAS (5,2), median byl u obou skupin stejný hodnota VAS 5.

Graf č. 5 – Hodnocení VAS



Ostatní kategorie

Všechny ženy, které byly součástí výzkumného vzorku, byly pečlivě sledovány v průběhu pooperačním obdobím po císařském řezu. Průběh byl sledovaný pomocí kategorie zavinování dělohy, odchod lochií, hojení rány i psychický stav. Všechny zkoumané ženy prošly těmito fázemi bez jakýchkoli komplikací nebo problémů v uvedených oblastech.

Ověření hypotéz

Dílčí cíl č.1

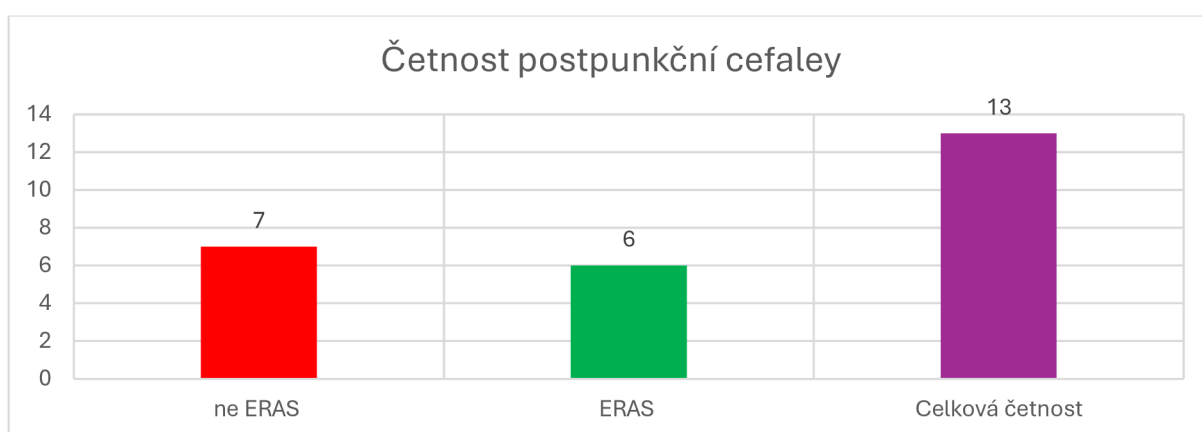
Zjistit rozdíl výskytu postpunkční cefaley před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

1H₀ Neexistuje statisticky významný rozdíl výskytu postpunkční cefaley před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

1H_A Existuje statisticky významný rozdíl výskytu postpunkční cefaley před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

Hypotéza vyšetřovala závislost jedné kategoriální proměnné (výskyt postpunkční cefaley) a druhé kategoriální proměnné (skupina s/bez ERAS). Hypotézu jsme ověřili pomocí Fisherovým exaktním testem. Test jsme provedli na 5% hladině významnosti.

Graf č. 6 – Četnost postpunkční cefaley



Přítomnost postpunkční cefaley byla zkoumaná výhradně u žen, které podstoupily spinální anestezii nebo byly převedeny z nevyhovující spinální anestezie na anestezii celkovou. Ve skupině před implementací ERAS protokolu byla postpunkční cefalea zaznamenána u 7 žen a u druhé skupiny při implementaci ERAS protokolu u 6 žen. U všech zmíněných žen byla použita spinální anestezie bez konverze na celkovou.

Vzhledem k hodnotě p-hodnoty = >0,9999 zamítáme alternativní hypotézu a **přijímáme nulovou hypotézu**. Rozdíl ve výskytu postpunkční cefaley na závislosti implementaci pooperačních postupů ERAS protokolu není statisticky významný.

Dílčí cíl č.2

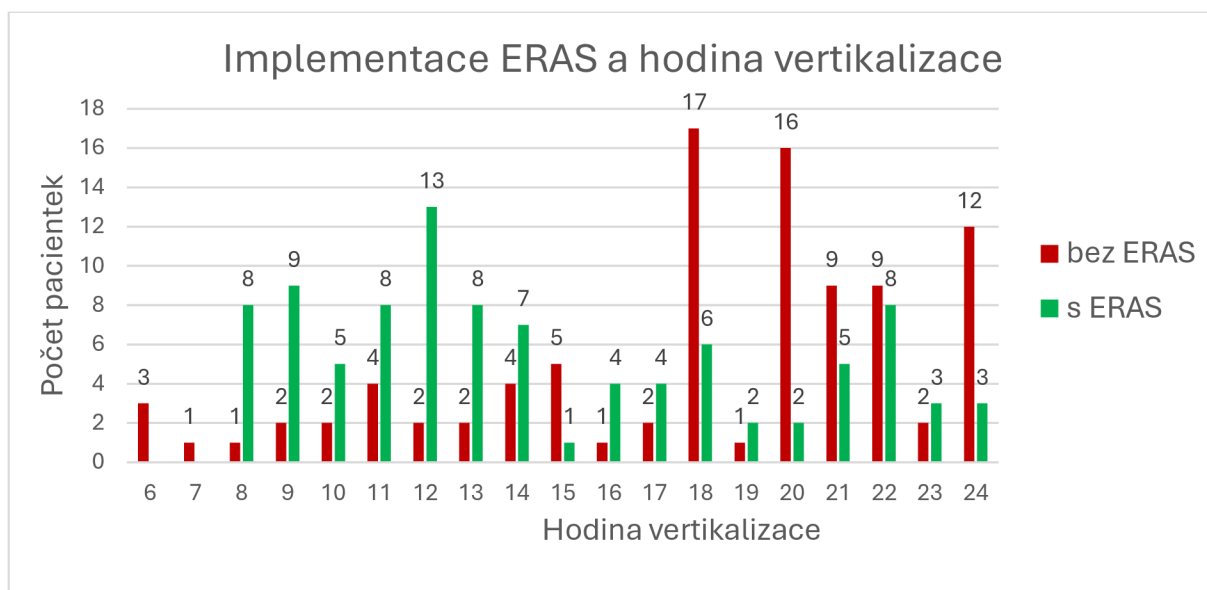
Zjistit rozdíl doby vertikalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

2H₀ Neexistuje statisticky významný rozdíl doby vertikalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

2H_A Existuje statisticky významný rozdíl doby vertikalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

Hypotéza zjišťovala závislost diskrétní proměnné (doba vertikalizace) a kategoriální proměnné a druhé kategoriální proměnné (skupina s/bez ERAS). Hypotézu jsme ověřili pomocí Mannova-Witneyhova testu. Test jsme provedli na 5% hladině významnosti.

Graf č. 7 – Hodina vertikalizace po operaci



Ve skupině před implementovaným ERAS postupem byly ženy vertikalizované nejčastěji po 18 a 20 hodinách od operace. U skupiny s implementovaným ERAS protokolem je vidět jasný rozdíl v četnosti daných hodinách a nejčastější vertikalizace žen nastala po 12 hodinách. Celkově graf naznačuje, že skupina ERAS má vyšší četnost v časnější vertikalizaci než skupina před ERAS.

Median skupiny před implementací ERAS postupů je 19 hodin a průměrná doba vertikalizace je 18,0 hodin. U skupiny při implementaci ERAS postupů je hodnota medianu 13 hodin a časový průměr vertikalizace 14,5 hodiny.

Vzhledem k hodnotě p-hodnoty = < 0,0001 **přijímáme alternativní hypotézu** a zamítáme nulovou hypotézu. Rozdíl doby vertikalizace po operaci na závislosti implementaci pooperačních postupů ERAS protokolu je statisticky významný.

Dílčí cíl č.3

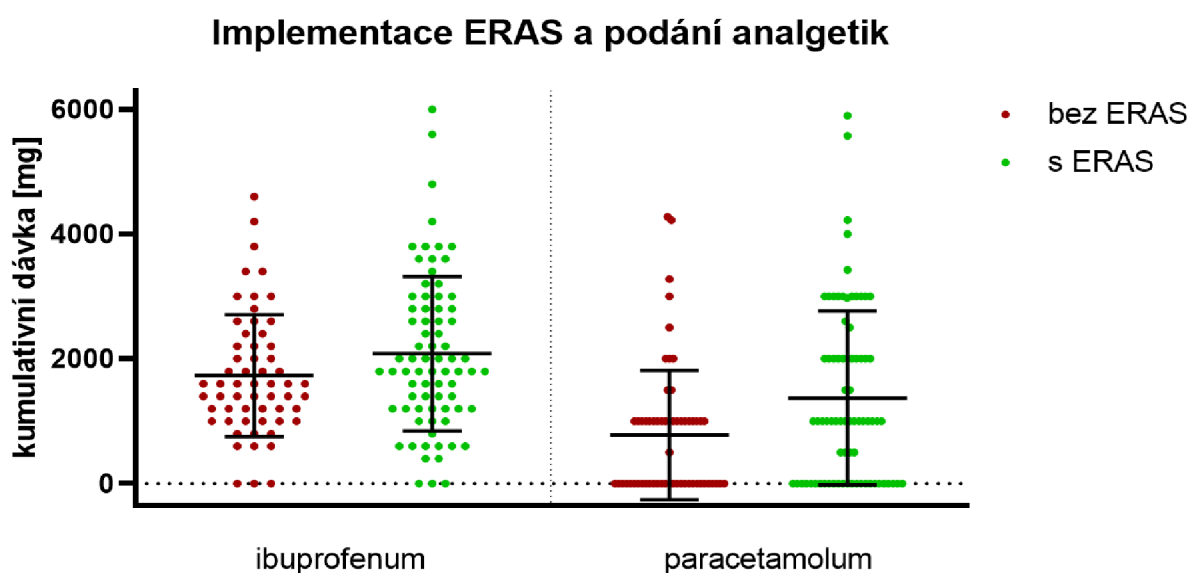
Zjistit rozdíl ve spotřebě analgetik před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

3H₀ Neexistuje statisticky významný rozdíl ve spotřebě analgetik před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

3H_A Existuje statisticky významný rozdíl ve spotřebě analgetik před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

Hypotéza vyšetřovala závislost diskrétní proměnné (spotřeba analgetik) a kategoriální proměnné a druhé kategoriální proměnné (skupina s/bez ERAS). Hypotézu jsme ověřili pomocí dvou Mannova-Witneyhova testu. Test jsme provedli na 5% hladině významnosti.

Graf č. 8 – Spotřeba ibuprofenu a paracetamolu



Po vyhodnocení nedostatku dostupných studií, které by přímo srovnávaly spotřebu ibuprofenu a paracetamolu v kontextu léčby bolesti, jsme se rozhodli provést analýzu kumulativních dávek těchto léků za celou dobu hospitalizace. Tento přístup nám umožní porovnat, jakým způsobem byly oba léky podávány pacientům během jejich pobytu v nemocnici, a to i přes nedostatek přímých porovnávacích dat z literatury. Z výzkumu byly vyřazeny ženy, které dostaly jiné analgetikum než paracetamol a ibuprofen. V tomto výzkumu bylo zařazeno celkem 135 žen. Z nich 59 žen bylo ve skupině před implementací postupů ERAS protokolu a 76 žen ze skupiny při implementovaných postupech ERAS protokolu. Nebyl brán ohled na počet žen, kterým

bylo podáváno konkrétní analgetikum samostatně nebo v kombinaci s druhým. Zmíněné parametry se vzájemně ovlivňují, jelikož některým pacientkám byly podány oba druhy zmíněných analgetik. Můžeme pozorovat již na první pohled, že skupina žen, které podstoupily císařský řez v období při implementaci, mají vyšší spotřebu obou zmíněných analgetik. Ze zdravotnické dokumentace bylo jasné, že analgetika nejsou ordinované lékaři v konkrétním hodinovém schématu, ale ženy si o analgetika požadují během dne dle bolestivosti.

V tomto případě máme dvě statistické otázky. První se týká ibuprofenu (p_1): Zjišťujeme, zda existuje statisticky významný rozdíl ve spotřebě ibuprofenu mezi skupinou pacientů, kde byl implementován ERAS protokol, a skupinou bez tohoto protokolu. Druhá statistická otázka se týká paracetamolu (p_2): Zjišťujeme, zda existuje statisticky významný rozdíl ve spotřebě paracetamolu mezi těmito dvěma skupinami pacientů.

S ohledem na hodnoty $p_1 = 0,051$ a $p_2 = 0,0093$ **nelze ani jednoznačně přijmout, ani jednoznačně odmítnout alternativní hypotézu ani nulovou hypotézu.**

Spotřeba ibuprofenu v rámci implementace ERAS protokolu neprokázala statisticky významný rozdíl ve srovnání se skupinou před implementací. Ve skupině před implementací ERAS protokolů byla nejvyšší zaznamenaná kumulativní dávka ibuprofenu 3588 mg s mediánem 2000 mg ($n = 59$). Naopak, ve skupině během implementace ERAS protokolů byla nejvyšší zaznamenaná kumulativní dávka ibuprofenu 5593 mg s mediánem 3000 mg ($n = 76$).

Tento rozdíl naznačuje, že skupina s implementací ERAS protokolu měla tendenci k vyšší kumulativní dávce ibuprofenu, přestože rozdíl mezi skupinami nebyl statisticky signifikantní.

Rozdíl spotřeby paracetamolu již statisticky významný byl. Ve skupině před implementací ERAS nejvyšší kumulativní dávka byla 3458 mg a median 500 mg ($n=59$). Na druhé straně ve skupině při implementaci ERAS byla nejvyšší kumulativní dávka paracetamolu 5723 mg s taktéž mediánem 1000 mg ($n=76$)

Dílčí cíl č.4

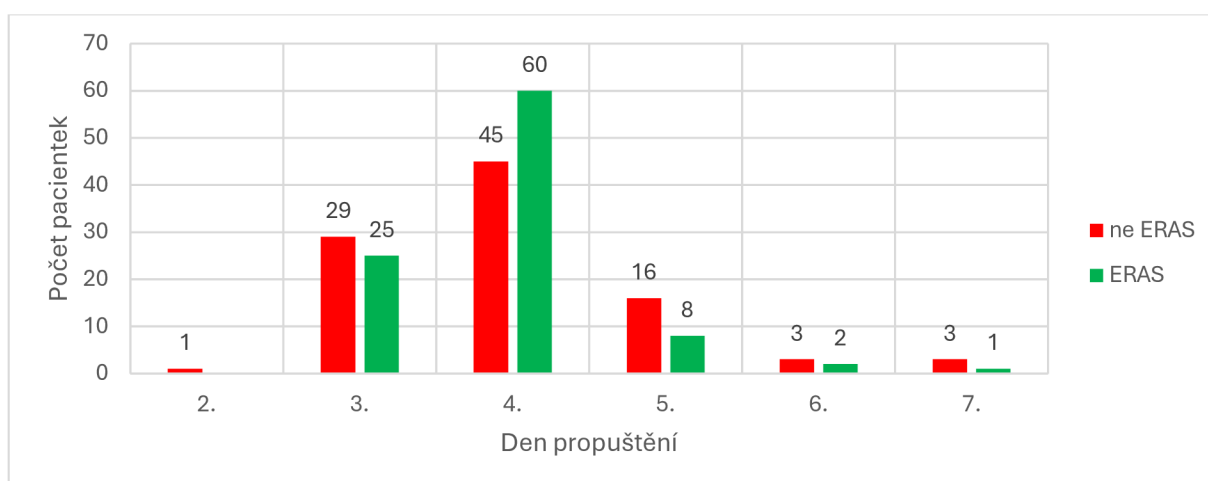
Zjistit rozdíl v délce hospitalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

4H₀ Neexistuje statisticky významný rozdíl v délce hospitalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

4H_A Existuje statisticky významný rozdíl v délce hospitalizace před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

Hypotéza vyšetřovala závislost diskrétní proměnné (délka hospitalizace) a kategoriální proměnné a druhé kategoriální proměnné (skupina s/bez ERAS). Hypotézu jsme ověřili pomocí Mannova-Witneyhova testu. Test jsme provedli na 5% hladině významnosti.

Graf č. 9 – Den propuštění po operaci



V obou zkoumaných skupinách byl nejčastější den propuštění po operaci 4. pooperační den, kdy den operace je 0.. Výjimkou byla jedna žena, která byla propuštěna již 2. den vzhledem k transportu dítěte na vyšší pracoviště. U všech žen, kde délka hospitalizace byla 7 dní, se projevil pooperační komplikace. Ve skupině ne ERAS oběma ženám byla podána transfúze a u ženy ve skupině ERAS se vyskytly febrilie. Lze vidět mírný rozdíl, kdy u skupiny ERAS je graf nakloněný ke kratší délce hospitalizace.

Medián ve skupině ne ERAS je 4, stejně jako u skupiny ERAS. Průměr ukazuje lehký rozdíl, kdy u skupiny ne ERAS je 4 a u skupiny ERAS je 3,9.

Vzhledem k hodnotě p-hodnoty – 0,6196 zamítáme alternativní hypotézu a **přijímáme nulovou hypotézu**. Rozdíl v délce hospitalizace na závislosti implementaci pooperačních postupů ERAS protokolu není statisticky významný.

Dílčí cíl č.5

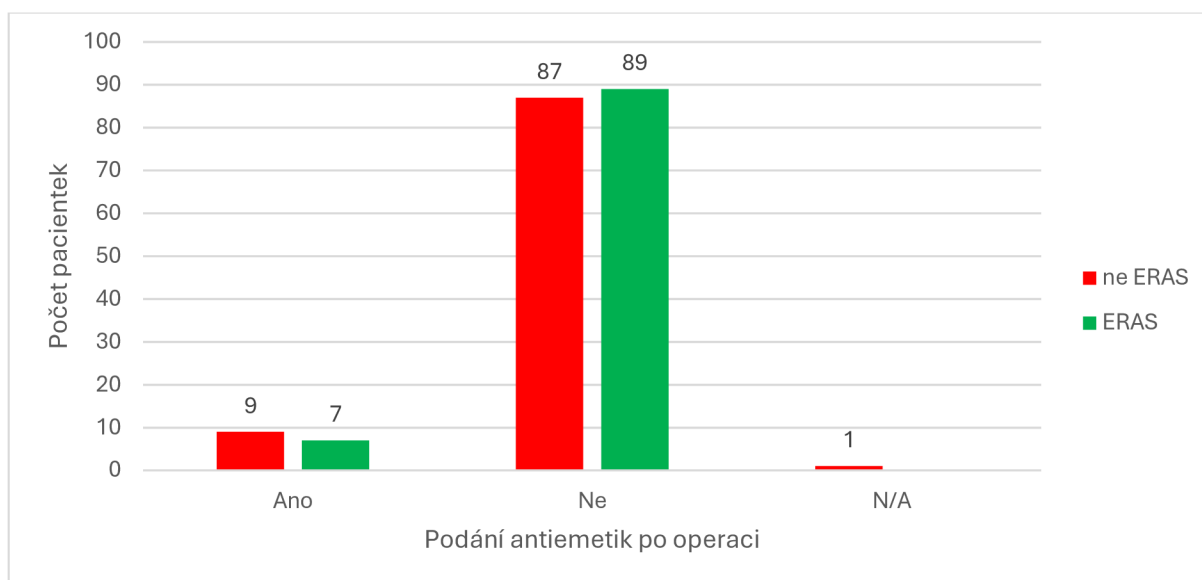
Zjistit rozdíl výskytu pooperační nauzey a zvracení před implementací ERAS a při implementaci ERAS.

5H₀ *Neexistuje statisticky významný rozdíl výskytu pooperační nauzey a zvracení před implementací ERAS a při implementaci ERAS.*

5H_A *Existuje statisticky významný rozdíl výskytu pooperační nauzey a zvracení před implementací ERAS a při implementaci ERAS.*

Hypotéza vyšetřovala závislost jedné kategoriální proměnné (výskyt pooperační nauzey a zvracení) a druhé kategoriální proměnné (skupina s/bez ERAS). Hypotézu jsme ověřili pomocí Fisherovým exaktním testem. Test jsme provedli na 5% hladině významnosti.

Graf č. 10 – Antiemetika podané po operaci



Výskyt pooperační nauzey a zvracení byl sledován na základě podání antiemetik po operaci, což bylo zaznamenáno ve zdravotnické dokumentaci. Ve skupině žen, kde nebyl použit ERAS protokol, se pooperační nauzea a zvracení vyskytla u 9 žen.

Naopak ve skupině žen, kde byl implementován ERAS protokol, se pooperační nauzea a zvracení projevila u 7 žen. To znamená, že v této skupině bylo méně žen postiženo tímto typem komplikací ve srovnání se skupinou bez ERAS.

Tato skupina zahrnovala pacientky, které po operaci vyžadovaly léčbu antiemetiky, konkrétně Ondansetronem nebo Deganem.

Vzhledem k hodnotě p-hodnoty – 0,7949 zamítáme alternativní hypotézu a **přijímáme nulovou hypotézu**. Rozdíl ve výskytu pooperační nauzey a zvracení na závislosti implementaci pooperačních postupů ERAS protokolu není statisticky významný.

Diskuze

Diplomová práce se zaměřovala na implementaci pooperačních postupů podle doporučení ERAS protokolu u ženy po císařském řezu. Cílem diplomové práce bylo zhodnotit vliv ERAS protokolu na průběh pooperačního období u ženy po císařském řezu. Výzkumný soubor zahrnoval dohromady 193 žen, které byly rozděleny v závislosti na implementaci ERAS protokolu rozdělené na dvě skupiny. První skupina tvořila 97 žen, které podstoupily císařský řez před zavedením ERAS postupů, kdežto druhá skupina zahrnovala 96 žen, které podstoupily císařský řez během implementace ERAS postupů. Práce si klade za cíl přispět k pochopení, jak může implementace ERAS protokolu ovlivnit pooperační průběh a výsledky u žen po císařském řezu. Práce se také zaměřila na základní popis jednotlivých skupin v rámci implementace ERAS protokolů v rámci parametrů jako je typ císařského řezu (akutní nebo plánovaný císařský řez, graf č. 1), typ anestezie (celková, spinální, kombinovaná anestezie, graf č.2), popis analgetik a anestetik podávaných ihned po operaci (tabulka č.1), podávání opioidních analgetik (graf č.3), den odstranění permanentního močového katetru (PMK) (graf č.4) a v neposlední řadě hodnocení bolestivost v pooperačním období (graf č. 5).

Důležitým poznatkem u vyhodnocení dne odstranění permanentního močového katetru je zjištění, že skupina žen při implementaci ERAS protokolu vykazuje dřívější vyjmutí katetru u pacientek než u skupiny před implementací ERAS protokolu (Graf č. 5), což umožňuje rychlejší a dřívější rekonvalescenci pacientky.

Dalším zajímavým poznatkem je, že během implementace ERAS postupů byla zaznamenána mírně vyšší bolestivost u žen po císařském řezu ve srovnání s obdobím před ERAS implementací. Tento trend je znatelný v prvních dnech po operaci, kdy skupina žen ve skupině s implementací ERAS má vyšší průměrné hodnoty na škále VAS bolesti (Graf č.5).

V prvním dílčím cíli byl zkoumán vliv na výskyt postpunkční cefaley u pacientek po císařském řezu. Porovnávali jsme rozdíl v četnosti postpunkční cefaley u skupiny žen před implementací ERAS protokolu a u skupiny žen při implementaci tohoto protokolu. Do této statistiky byly zařazeny pouze ženy, které podstoupily spinální anestezii skupina žen před implementací ERAS čítala 48 žen a skupina při implementaci obsahovala 47 žen. Pomocí Fisherova exaktního testu se nezjistil

statisticky významný rozdíl mezi výše zmíněným skupinám (p -hodnota = $>0,9999$). Ve skupině bez ERAS postupy byla incidence 7 žen a ve skupině s ERAS postupy se postpunkční cefalea objevila u 6 žen. Studie z roku 2024 porovnávala rovnoměrné skupiny, kdy každá čítala 71, v závislosti na použití ERAS postupů. V rámci ERAS protokolu byl zaznamenán 0% výskyt postpunkční bolesti hlavy, což znamená, že žádný z pacientů podstupujících císařský řez nehlásil postpunkční bolesti hlavy jako komplikaci. Na druhé straně, ve skupině s konvenčními postupy byl výskyt postpunkční bolesti hlavy hlášen u 2,82% pacientů. P -hodnota 0,496 naznačuje, že rozdíl ve výskytu postpunkční bolesti hlavy mezi skupinami (ERAS a konvenční péče) není statisticky významný. To znamená, že není možné s jistotou tvrdit, že implementace ERAS protokolu má významný vliv na snížení výskytu postpunkční cefaley ve srovnání s tradičními postupy. (Mundhra et al., 2024) Stejného výsledku bylo dosaženo i v rámci této diplomové práce, kdy byl zaznamenán mírný pokles incidence postpunkční cefaley u skupiny při implementaci ERAS, ale p -hodnota byla příliš vysoká k dosažení statistické významnosti. To naznačuje, že i když data ukazují určitý trend směrem ke snížení výskytu postpunkční cefaley s implementací ERAS protokolu, tento rozdíl nebyl dostatečně významný, aby mohl být považován za statisticky podložený, což ukazuje na potřebu dalšího výzkumu s větším vzorkem pacientů pro definitivní závěry.

Dále byla věnována pozornost druhému dílčímu cíli, který zjišťoval rozdíl doby první vertikalizace po operaci před implementací ERAS a při implementaci ERAS. Výsledky zmíněného dílčího cíle naznačují, že implementace ERAS protokolu má vliv na čas první vertikalizace po císařském řezu. Mannův-Witneyův test prokázal statisticky významný rozdíl (p -hodnota $< 0,0001$) mezi dobou vertikalizace před implementací ERAS a po její implementaci u žen po císařském řezu. Před zavedením ERAS byly ženy nejčastěji schopné vstát po 18 až 20 hodinách od operace, zatímco ve skupině s implementovaným ERAS protokolem byla nejčastější vertikalizace pozorována již po 12 hodinách. Tato pozorovaná zkrácená doba do první vertikalizace může mít významné klinické důsledky pro pacientky po císařském řezu. Rychlejší vertikalizace může přispět k rychlejšímu zapojení ženy o péči o jejího novorozence a k snížení rizika vzniku komplikací spojených s dlouhodobou imobilizací, jako jsou například respirační problémy, trombóza nebo bolestivé pooperační stavy. Nedostatek dostupných studií, které by se specificky zaměřovaly na ERAS protokoly a čas první vertikalizace po císařském řezu, ukazuje na potřebu dalšího výzkumu v tomto směru.

Budoucí studie by mohly detailněji zhodnotit dlouhodobé výsledky, jako je doba hospitalizace, míra komplikací a celková spokojenost pacientek s implementací ERAS protokolu po císařském řezu.

Třetí cíl měl zjistit rozdíl ve spotřebě analgetik v pooperačním období po císařském řezu před implementací ERAS a při implementaci ERAS. V rámci diplomové práce došlo k podrobnému popisu spotřeby opioidních analgetik u obou skupin pacientek. Ve Fakultní nemocnici v Olomouci se ženám podávají ovoidní analgetika kontinuálně po operaci maximálně do 24 hodin po císařském řezu. Pouze 7 ženám z celkového souboru pacientek nebylo indikováno podání opioidních analgetik po operaci. Ve skupině před implementací ERAS postupů se jednalo o 5 žen, kterým nebyly podány opiáty a ve skupině při implementaci ERAS to byly pouze 2 ženy (Graf č.3). Studie z roku 2021 se zabývala spotřebou opiátů a hodnocením bolesti. Mezi dvěma skupinami žen rozdělené v rámci uplatnění ERAS protokolu byl zjištěn markantní rozdíl ve spotřebě opiátů. V první skupině bylo 2,6 % žen, které nekonzumovaly opiáty po operaci, ve druhé skupině toto procento stoupl na hodnotu 9,5 % žen. (McCoy et al., 2021)

Po zhodnocení nedostatku dostupných studií, které by přímo srovnávaly spotřebu ibuprofenu a paracetamolu v kontextu léčby bolesti po císařském řezu, jsme se rozhodli provést analýzu kumulativních dávek těchto léků za celou dobu hospitalizace. Tento přístup nám umožňuje porovnat způsob podávání obou léků pacientkám během jejich pobytu ve zdravotnickém zařízení, a to i přes nedostatek přímých srovnávacích dat v literatuře. Z výzkumu byly vyloučeny ženy, kterým byly podány jiná analgetika než paracetamol a ibuprofen. Do výzkumu bylo definitivně zařazeno celkem 135 žen, přičemž 59 z nich patřilo do skupiny před implementací postupů ERAS protokolu a 76 žen patřilo do skupiny, kde byly postupy ERAS protokolu implementovány. Na počet žen, kterým bylo podáváno konkrétní analgetikum samostatně nebo v kombinaci s druhým, nebyl brán ohled. Někteřím pacientkám byly podány oba druhy zmíněných analgetik, čímž se parametry vzájemně ovlivňují. Cílem bylo zjistit, zda existují statisticky významné rozdíly ve spotřebě ibuprofenu a paracetamolu zvláště s ohledem na implementaci pooperačních postupů ERAS protokolu. Spotřeba ibuprofenu během implementace ERAS protokolu neprokázala statisticky významný rozdíl ve srovnání se skupinou před implementací (p -hodnota = 0,051). V skupině před implementací ERAS protokolů byla nejvyšší zaznamenaná

kumulativní dávka ibuprofenu 3588 mg s mediánem 2000 mg (n = 59). Naopak, ve skupině během implementace ERAS protokolů byla nejvyšší zaznamenaná kumulativní dávka ibuprofenu 5593 mg s mediánem 3000 mg (n = 76). Avšak ukázal se statisticky významný rozdíl ve spotřebě paracetamolu (p-hodnota = 0,0093), kdy u žen při implementaci ERAS postupů byla spotřeba vyšší (median = 1000 mg) než u žen před implementací ERAS postupu (median = 500 mg). Předpokládáme, že analýza kumulativních dávek poskytne užitečné informace o efektivitě jednotlivých analgetik a jejich kombinací, což může přispět k optimalizaci léčby bolesti v pooperačním období. Přestože se jedná o retrospektivní analýzu a výzkum má svá omezení, výsledky mohou nabídnout cenné poznatky pro budoucí výzkum a klinickou praxi.

Čtvrtý cíl vyšetřoval rozdíl v délce hospitalizace po císařském řezu před implementací ERAS a při implementaci ERAS. Výsledky studie, která měla ve výzkumu 142 žen po akutním císařském řezu, jasně naznačují pozitivní vliv implementace ERAS postupů na délku hospitalizace. Ženy byly náhodně rozděleny do dvou skupin s ohledem na poskytovanou péči, zdali se ERAS postupy implementovaly či nikoli. Skupině, u které ERAS postupy byly implementované, byla výrazně zkrácena hospitalizace. Skupina s ERAS byla hospitalizovaná v průměru 53,87 hodin a skupina s tradiční péčí byla hospitalizovaná 73,92 hodin, tedy doba hospitalizace byla zkrácená o přibližně 20 hodin u skupiny s implementovaným postupem ERAS. (Mundhra et al., 2024) Výsledky čtvrtého dílčího cíle diplomové práce ukazují, že nejčastějším dnem propuštění po operaci v obou zkoumaných skupinách byl 4. pooperační den, přičemž den operace byl označen jako den 0. V jednom výjimečném případě byla žena propuštěna již 2. den kvůli transportu dítěte na vyšší pracoviště, což bylo mimo standardní postup. Důležitým pozorováním bylo, že u všech žen, jejichž délka hospitalizace byla 7 dní, došlo k projevům pooperačních komplikací. Ve skupině bez implementovaného ERAS protokolu bylo oběma ženám podána transfúze krve, zatímco ve skupině s ERAS protokolem se u ženy vyskytly febrilní stavy. Medián délky hospitalizace byl ve skupině bez ERAS 4 dní, což odpovídá i skupině s ERAS. Průměrná délka hospitalizace ukázala lehký rozdíl, kdy skupina bez ERAS měla průměrnou délku 4 dní, zatímco skupina s ERAS měla průměrně 3,9 dní. Tento rozdíl je relativně malý, ale naznačuje, že implementace ERAS protokolu může mírně přispívat ke zkrácení hospitalizační doby. Koncept ERAS jako strategie podporuje zkrácení doby hospitalizace po operacích, což může snížit náklady na zdravotní péči

a zlepšit komfort pacientů. Přestože rozdíl mezi skupinami ve sledovaných parametrech (např. délka hospitalizace) nebyl statisticky signifikantní, naznačuje trend ke kratší hospitalizaci ve skupině s implementovaným ERAS protokolem.

Pátý cíl zkoumal rozdíl výskytu pooperační nauzey a zvracení před implementací ERAS a při implementaci ERAS. Studie sledovala výskyt pooperační nauzey a zvracení u žen pomocí informací uváděných ve zdravotnické dokumentaci. Touto informací bylo podání Ondansetronu nebo Deganu ženám po operaci za předpokladu mírnění příznaků pooperační nauzey a zvracení. V analýze výsledků bylo zjištěno, že ve skupině žen, které podstoupily císařský řez s implementovaným ERAS protokolem, se pooperační nauzea a zvracení vyskytla u 7 žen, zatímco ve skupině bez použití ERAS protokolu bylo těchto případů 9. Při výpočtu p-hodnoty byla zjištěna hodnota 0,7949. V tomto případě je p-hodnota vyšší než standardní hladina významnosti 0,05, což naznačuje, že nemáme dostatek důkazů pro zamítnutí nulové hypotézy a tedy prokázání statisticky významného rozdílu mezi skupinami výskytu pooperační nauzey a zvracení. Kvantitativní studie z roku 2022 zahrnovala 60 žen po císařském řezu, které byly léčeny podle protokolu ERAS. Cílem studie bylo hodnotit výskyt pooperační nauzey a zvracení (PONV) u těchto pacientek. Výsledky studie ukázaly, že všechny ženy měly Bromageho skóre 1 (100%), což naznačuje nízké riziko vzniku PONV. Z celkového počtu 60 žen přesně 50 žen (83,3%) neprojevovalo žádné epizody nauzey a zvracení po operaci. Sedm žen (11,7%) hlásilo mírné případy, zatímco tři ženy (5%) měly střední závažnost PONV. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že metoda ERAS je účinnou technikou při císařském řezu, protože pomáhá snižovat výskyt nauzey a zvracení po operaci. Tento nálezn podporuje účinnost ERAS protokolu v péči o ženy v pooperačním období. Nicméně, je důležité zmínit, že při porovnání skupin SAB (standardní postup péče) a ERAS nebyl nalezen statisticky významný rozdíl v výskytu PONV. To naznačuje, že přínos ERAS protokolu v kontextu snižování PONV není statisticky podložen ve srovnání s tradičním postupem.

Limity práce

Limitace studie zahrnují skutečnost, že výzkum probíhal během implementace ERAS postupů pro péči o ženy po císařském řezu. Ne všechny prvky ERAS protokolu byly v daném zdravotnickém zařízení plně implementovány, což může ovlivnit konzistenci a účinnost sledovaných výsledků. Zaměření studie bylo specifické na pooperační postupy ERAS po císařském řezu, což může omezit její obecnost a

aplikovatelnost na širší spektrum chirurgických procedur. Limitací byl také fakt, že nebyly dohledány aktuální studie zaměřující se na dobu vertikalizace po císařském řezu s implementací postupů ERAS protokolu a studie zabývající se porovnáním spotřeby ibuprofenu a paracetamolu po císařském řezu při použití ERAS protokolu, což omezuje možnosti srovnání a interpretace našich výsledků v širším kontextu.

Důsledkem těchto limitací je nutnost zohlednit, že implementace ERAS protokolu nemusí být univerzální a může se lišit mezi různými zdravotnickými zařízeními. Navíc, zaměření pouze na pooperační aspekty ERAS nebere v úvahu další možné benefity tohoto protokolu před a během samotné operace. Další studie by měly brát v potaz tyto faktory a širší kontext implementace ERAS protokolu při hodnocení jeho celkových výhod a omezení v různých chirurgických scénářích.

Závěr

Hlavním cílem této závěrečné práce bylo zjistit vliv implementovaných pooperačních postupů ERAS protokolu na průběh pooperačního období u žen, které podstoupily císařský řez jako metodu vedení porodu. Výzkum probíhal retrospektivně z období od měsíce ledna 2022 do měsíce prosince 2023, kdy byly ženy vybírány na základě předem stanovených parametrů. Do výzkumného šetření byla zapojena Fakultní nemocnice v Olomouci, ve které probíhal retrospektivní sběr dat z poskytnuté zdravotnické dokumentace. Cílem bylo zjistit statisticky významné rozdíly před implementací ERAS a při implementaci ERAS postupů ve výskytu postpunkční cefaley, době vertikalizace, spotřebě analgetik, délce hospitalizace a výskytu pooperační nauzey a zvracení. Na základě provedeného výzkumu diplomová práce uvádí, že nebyl nalezený statisticky významný rozdíl ve výskytu postpunkční cefaley (p -hodnota = $>0,9999$), délce hospitalizace (p -hodnota = $0,6196$) a výskytu pooperační nauzey a zvracení (p -hodnota = $0,7949$). Výzkum spotřeby analgetik v rámci pooperačního období musel být rozdělen na dvě statistiky. Vzhledem k nedostatku aktuálních studií, které by se zabývaly spotřebou analgetik v závislosti na pooperačních dnech a implementací ERAS protokolu, byly data vyhodnoceny pomocí kumulativní dávky ibuprofenu nebo paracetamolu za celou dobu hospitalizace ženy ve zdravotnickém zařízení. Spotřeba ibuprofenu se neprokázala jako statisticky významná ($p_1 = 0,051$), avšak spotřeba paracetamolu již statisticky významná byla ($p_2 = 0,0093$). V neposlední řadě se studie zabývala hodinou vertikalizace po císařském řezu. Rozdíl mezi dobou vertikalizace u skupiny při implementaci ERAS protokolu oproti skupině před ERAS protokolem se ukázal jako statisticky významný ($p < 0,0001$).

Toto zkoumání je vstupní vhléd využití ERAS protokolů v gynekologické praxi. V následných studiích by mohlo být zkoumání rozšířeno o větší vzorek pacientek před ERAS protokoly a při implementaci ERAS protokolů nebo další specifické údaje, jako jsou falešné stravování po císařském řezu, perioperační výživová péče, perioperační kontrola krevního cukru, profylaktické metody proti tromboembolické nemoci, aby bylo možné lépe pochopit vliv ERAS protokolu na pooperační průběh u ženy po císařském řezu.

Referenční seznam

- Ahmadzia, H. K., Patel, E. M., Joshi, D., Liao, C., Witter, F., Heine, R. P., & Coleman, J. S. (2015). Obstetric Surgical Site Infections. *Obstetrics & Gynecology*, 126(4), 708-715. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001064>
- Arkiliç, C. F., Akça, O., Taguchi, A., Sessler, D. I., & Kurz, A. (2000). Temperature Monitoring and Management During Neuraxial Anesthesia: An Observational Study. *Anesthesia and analgesia*, 91(3), 662-666. <https://doi.org/10.1097/00000539-200009000-00031>
- Arnold, A., Aitchison, L. P., & Abbott, J. (2015). Preoperative Mechanical Bowel Preparation for Abdominal, Laparoscopic, and Vaginal Surgery: A Systematic Review. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 22(5), 737-752. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2015.04.003>
- Arnold, A., Aitchison, L. P., & Abbott, J. (2015). Preoperative Mechanical Bowel Preparation for Abdominal, Laparoscopic, and Vaginal Surgery: A Systematic Review. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 22(5), 737-752. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2015.04.003>
- Berríos-Torres, S. I., Umscheid, C. A., Bratzler, D. W., Leas, B., Stone, E. C., Kelz, R. R., Reinke, C. E., Morgan, S., Solomkin, J. S., Mazuski, J. E., Dellinger, E. P., Itani, K. M. F., Berbari, E. F., Segreti, J., Parvizi, J., Blanchard, J., Allen, G., Kluytmans, J. A. J. W., Donlan, R., et al. (2017). Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surgery*, 152(8), 784–791. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>
- Booth, J. L., Harris, L. C., Eisenach, J. C., & Pan, and P. H. (2016). A Randomized Controlled Trial Comparing Two Multimodal Analgesic Techniques in Patients Predicted to Have Severe Pain After Cesarean Delivery. *Anesthesia and analgesia*, 122(4), 1114-1119. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000695>
- Brady, M. C., Kinn, S., Stuart, P., & Ness, V. (2003). Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004423>

Butwick, A. J., Lipman, S. S., & Carvalho, B. (2007). Intraoperative Forced Air-Warming During Cesarean Delivery Under Spinal Anesthesia Does Not Prevent Maternal Hypothermia. *Anesthesia & Analgesia*, 105(5), 1413-1419.

<https://doi.org/10.1213/01.ane.0000286167.96410.27>

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). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(6), 533-544.

<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.08.006>

Clark, S. L., Christmas, J. T., Frye, D. R., Meyers, J. A., & Perlin, J. B. (2014). Maternal mortality in the United States: predictability and the impact of protocols on fatal postcesarean pulmonary embolism and hypertension-related intracranial hemorrhage. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 211(1), 32.e1-32.e9.

<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.03.031>

Corso, E., Hind, D., Beever, D., Fuller, G., Wilson, M. J., Wrench, I. J., & Chambers, D. (2017). Enhanced recovery after elective caesarean: a rapid review of clinical protocols, and an umbrella review of systematic reviews. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1265-0>

Cree, J. E., Meyer, J., & Hailey, D. M. (1973). Diazepam in Labour: Its Metabolism and Effect on the Clinical Condition and Thermogenesis of the Newborn. *BMJ*, 4(5887), 251-255. <https://doi.org/10.1136/bmj.4.5887.251>

Dahl, J. B., Jeppesen, I. S., Jørgensen, H., Wetterslev, J., & Møiniche, S. (1999). Intraoperative and Postoperative Analgesic Efficacy and Adverse Effects of Intrathecal Opioids in Patients Undergoing Cesarean Section with Spinal Anesthesia. *Anesthesiology*, 91(6), 1919-1919. <https://doi.org/10.1097/00000542-199912000-00045>

Darouiche, R. O., Wall, M. J., Itani, K. M. F., Otterson, M. F., Webb, A. L., Carrick, M. M., Miller, H. J., Awad, S. S., Crosby, C. T., Mosier, M. C., AlSharif, A., & Berger, D. H. (2010). Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis.

New England Journal of Medicine, 362(1), 18-26.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa0810988>

Dodd, J. M., Anderson, E. R., Gates, S., & Grivell, R. M. (2014). Surgical techniques for uterine incision and uterine closure at the time of caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(7), 1-51.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004732.pub3>

Dodd, J. M., Anderson, E. R., Gates, S., & Grivell, R. M. (2014). Surgical techniques for uterine incision and uterine closure at the time of caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(7), 1-51.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004732.pub3>

ERAS® Society. (2024). History. ERAS® Society. Retrieved April 24, 2024, from

<https://erassociety.org/about/history/>

Griffiths, J. D., Gyte, G. M. L., Popham, P. A., Williams, K., Paranjothy, S., Broughton, H. K., Brown, H. C., & Thomas, J. (2021). Interventions for preventing nausea and vomiting in women undergoing regional anaesthesia for caesarean section.

Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021(5), 1-219.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007579.pub3>

Griffiths, J. D., Gyte, G. M. L., Paranjothy, S., Brown, H. C., Broughton, H. K., & Thomas, J. (2012). Interventions for preventing nausea and vomiting in women undergoing regional anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(9), 1-129.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007579.pub2>

Haas, D. M., Morgan, S., Contreras, K., & Kimball, S. (2020). Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(4), 1-71.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007892.pub7>

Haas, D. M., Morgan, S., & Contreras, K. (2014). Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(9), 1-33.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007892.pub4>

- Harper, C. M., & Alexander, R. (2006). Hypothermia and spinal anaesthesia. *Anaesthesia*, 61(6), 612-612. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2006.04668.x>
- Horn, E. -P., Schroeder, F., Gottschalk, A. ??, Sessler, D. I., Hiltmeyer, N., Standl, T., & Schulte Esch, J. (2002). Active Warming During Cesarean Delivery. *Anesthesia & Analgesia*, 94(2), 409-414. <https://doi.org/10.1097/00000539-200202000-00034>
- Chooi, C., Cox, J. J., Lumb, R. S., Middleton, P., Chemali, M., Emmett, R. S., Simmons, S. W., & Cyna, A. M. (2017). Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8), 1-244. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002251.pub3>
- Jing, C., & Wang, C. (2019). Combining Spinal-Epidural Anesthesia versus Single-Shot Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery: A Meta-Analysis of 5 Randomized Controlled Trials. *Medical Science Monitor*, 25, 2859-2867. <https://doi.org/10.12659/MSM.913744>
- Kaimal, A. J., Zlatnik, M. G., Cheng, Y. W., Thiet, M. -P., Connatty, E., Creedy, P., & Caughey, A. B. (2008). Effect of a change in policy regarding the timing of prophylactic antibiotics on the rate of postcesarean delivery surgical-site infections. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 199(3), 310.e1-310.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.07.009>
- Karaca, I., Ozturk, M., Alay, I., Ince, O., Yildirim Karaca, S., Erdogan, V. S., & Ekin, M. (2019). Influence of Abdominal Binder Usage after Cesarean Delivery on Postoperative Mobilization, Pain and Distress: A Randomized Controlled Trial. *The Eurasian Journal of Medicine*, 51(3), 214-218. <https://doi.org/10.5152/eurasianjmed.2019.18457>
- Lew, E., Yeo, S. -W., & Thomas, E. (2004). Combined Spinal-Epidural Anesthesia Using Epidural Volume Extension Leads to Faster Motor Recovery After Elective Cesarean Delivery: A Prospective, Randomized, Double-Blind Study. *Anesthesia and analgesia*, 98(3), 810-814. <https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000101987.79454.BC>
- Ljungqvist, O., Francis, N. K., & Urman, R. D. (2020). Enhanced Recovery After Surgery A Complete Guide to Optimizing Outcomes: A Complete Guide to Optimizing Outcomes. ResearchGate. Retrieved April 24, 2024, from https://www.researchgate.net/publication/340293810_Enhanced_Recovery_After_Su

rgery_A_Complete_Guide_to_Optimizing_Outcomes_A_Complete_Guide_to_Optimizing_Outcomes

Ljungqvist, O., Francis, N. K., & Urman, R. D. (2020). Enhanced Recovery After Surgery. SpringerLink. Retrieved April 24, 2024, from <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-33443-7>

Ljungqvist, O., Thorell, A., Gutniak, M., Häggmark, T., & Efendic, S. (1994). Glucose infusion instead of preoperative fasting reduces postoperative insulin resistance. *Journal of the American College of Surgeons*, 178(4). PMID: 8149032

Lubis, A., Maruanaya, S., Tantri, A. R., Pontoh, L. A. P., & Ifran, N. N. P. P. S. (2021). The Use of Combination Paracetamol and Ibuprofen in Postoperative Pain after Total Knee Arthroplasty, a Randomized Controlled Trial. *Pain physician*, 24(8), E1199-E1204. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34793640/>

Lurie, S., Baider, C., Glickman, H., Golan, A., & Sadan, O. (2012). Are enemas given before cesarean section useful? A prospective randomized controlled study, 163(1), 27-29. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2012.03.034>

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). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 221(3), 247.e1-247.e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.012>

Maggio, L., Nicolau, D. P., DaCosta, M., Rouse, D. J., & Hughes, B. L. (2015). Cefazolin Prophylaxis in Obese Women Undergoing Cesarean Delivery. *Obstetrics & Gynecology*, 125(5), 1205-1210. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000789>

Maltby, J. R. (2006). Fasting from midnight – the history behind the dogma, 20(3), 363-378. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_735_20

McCoy, J. A., Gutman, S., Hamm, R. F., & Srinivas, S. K. (2021). The Association between Implementation of an Enhanced Recovery after Cesarean Pathway with Standardized Discharge Prescriptions and Opioid Use and Pain Experience after Cesarean Delivery. *American Journal of Perinatology*, 38(13), 1341-1347. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1732378>

- McIsaac, D. I., Cole, E. T., & McCartney, C. J. L. (2015). Impact of including regional anaesthesia in enhanced recovery protocols: a scoping review. *British Journal of Anaesthesia*, 115(S2), ii46-ii56. <https://doi.org/10.1093/bja/aev376>
- Meghana, V. S., Vasudevarao, S. B., & Kamath, S. S. (2020). The effect of combination of warm intravenous fluid infusion and forced air warming versus forced air warming alone on maternal temperature and shivering during cesarian delivery under spinal anesthesia. *Annals of African Medicine*, 19(2), 137-143. https://doi.org/10.4103/aam.aam_58_19
- Melling, A. C., Ali, B., Scott, E. M., & Leaper, D. J. (2001). Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 358(9285), 876-880. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)06071-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)06071-8)
- Menderes, G., Athar Ali, N., Aagaard, K., & Sangi-Haghpeykar, H. (2012). Chlorhexidine-Alcohol Compared With Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis in Cesarean Deliveries. *Obstetrics and gynecology*, 120(5), 1037-1044. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31826f3bd9>
- 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, 22. <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2024.100295>
- Nedeljkovic, S. S., Kett, A., Vallejo, M. C., Horn, J. -L., Carvalho, B., Bao, X., Cole, N. M., Renfro, L., Gadsden, J. C., Song, J., Yang, J., & Habib, A. S. (2020). Transversus Abdominis Plane Block With Liposomal Bupivacaine for Pain After Cesarean Delivery in a Multicenter, Randomized, Double-Blind, Controlled Trial. *Anesthesia and analgesia*, 131(6), 1830-1839. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005075>
- Ng, K. W., Parsons, J., Cyna, A. M., & Middleton, P. (2012). Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(4), 1-42. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003765.pub2>
- Ni Putu Yusniawati, Y., Lewar, E. I., Claradicha, V., & Shuarsedana, I. G. A. (2023). PONV (Postoperative Nausea and Vomiting) Incidence among Patients with Caesarean Section, Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), and Subarachnoid

Block (SAB) Anesthesia. *Babali Nursing Research*, 4(3), 292-298.

<https://doi.org/10.37363/bnr.2023.43112>

O'Neill, H. A., Egan, G., Walsh, C. A., Cotter, A. M., & Walsh, S. R. (2014). Omission of the bladder flap at caesarean section reduces delivery time without increased morbidity: a meta-analysis of randomised controlled trials. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 174, 20-26.

<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2013.12.020>

Ozbasli, E., Takmaz, O., Dede, F. S., & Gungor, M. (2021). Comparison of early and on-demand maternal feeding after Caesarean delivery: a prospective randomised trial. *Singapore Medical Journal*, 62(10), 542-545.

<https://doi.org/10.11622/smedj.2020096>

Paranjothy, S., Griffiths, J. D., Broughton, H. K., Gyte, G. M. L., Brown, H. C., & Thomas, J. (2014). Interventions at caesarean section for reducing the risk of aspiration pneumonitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(2).

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004943.pub4>

Rajagopalan, S., Mascha, E., Na, J., & Sessler, D. I. (2008). The Effects of Mild Perioperative Hypothermia on Blood Loss and Transfusion Requirement.

Anesthesiology, 108(1), 71-77.

<https://doi.org/10.1097/01.anes.0000296719.73450.52>

Rollins, M., & Lucero, J. (2012). Overview of anesthetic considerations for Cesarean delivery. *British Medical Bulletin*, 101(1), 105-125. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldr050>

Short, V., Herbert, G., Perry, R., Atkinson, C., Ness, A. R., Penfold, C., Thomas, S., Andersen, H. K., & Lewis, S. J. (2015). Chewing gum for postoperative recovery of gastrointestinal function. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(5), 1-200.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006506.pub3>

Schewe, J. -C., Komusin, A., Zinserling, J., Nadstawek, J., Hoefft, A., & Hering, R. (2009). Effects of spinal anaesthesia versus epidural anaesthesia for caesarean section on postoperative analgesic consumption and postoperative pain. *European Journal of Anaesthesiology*, 26(1), 52-59.

<https://doi.org/10.1097/EJA.0b013e328318c639>

- Smaill, F. M., & Grivell, R. M. (2014). Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007482.pub3>
- Spanjersberg, W. R., Reurings, J., Keus, F., & van Laarhoven, C. J. H. M. (2011). Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007635.pub2>
- Springel, E. H., Wang, X. -Y., Sarfoh, V. M., Stetzer, B. P., Weight, S. A., & Mercer, B. M. (2017). A randomized open-label controlled trial of chlorhexidine-alcohol vs povidone-iodine for cesarean antisepsis: the CAPICA trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 217(4), 463.e1-463.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.05.060>
- Sullivan, S. A., Smith, T., Chang, E., Hulsey, T., Vandorsten, J. P., & Soper, D. (2007). Administration of cefazolin prior to skin incision is superior to cefazolin at cord clamping in preventing postcesarean infectious morbidity: a randomized, controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 196(5), 455.e1-455.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2007.03.022>
- Sultan, P., Halpern, S. H., Pushpanathan, E., Patel, S., & Carvalho, B. (2016). The Effect of Intrathecal Morphine Dose on Outcomes After Elective Cesarean Delivery: A Meta-Analysis. *Anesthesia and analgesia*, 123(1), 154-164. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001255>
- Swank, M. L., Wing, D. A., Nicolau, D. P., & McNulty, J. A. (2015). Increased 3-gram cefazolin dosing for cesarean delivery prophylaxis in obese women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 213(3), 415.e1-415.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.05.030>
- Šálková, J. (2021). *Intenzivní péče v porodní asistenci*. Grada Publishing. <https://www.bookport.cz/e-kniha/intenzivni-pece-v-porodni-asistenci-1865443/>
- Teoh, W. H., Shah, M. K., & Mah, C. L. (2007). A randomised controlled trial on beneficial effects of early feeding post-Caesarean delivery under regional anaesthesia. *Singapore medical journal*, 48(2), 152-157. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17304396/>

- Tuuli, M. G., Liu, J., Stout, M. J., Martin, S., Cahill, A. G., Odibo, A. O., Colditz, G. A., & Macones, G. A. (2016). A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery. *New England Journal of Medicine*, 374(7), 647-55.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1511048>
- Veloz, A., Silas, U., Saunders, R., Grisamore, J., Malavasi, A. L., & Laganà, A. S. (2023). Cost-effectiveness of mechanical thromboprophylaxis for cesarean deliveries in Brazil. *PLOS ONE*, 18(6), 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287812>
- Wang, P., Wang, D., & Zhang, L. (2023). Effectiveness of chlorhexidine versus povidone-iodine for preventing surgical site wound infection: A meta-analysis. *International Wound Journal*, 21(2), 1-8. <https://doi.org/10.1111/iwj.14394>
- Whitelaw, A. G., Cummings, A. J., & McFadyen, I. R. (1981). Effect of maternal lorazepam on the neonate. *BMJ*, 282(6270), 1106-1108.
<https://doi.org/10.1136/bmj.282.6270.1106>
- 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). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(6), 523.e1-523.e15.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.015>
- Yokoyama, K., Suzuki, M., Shimada, Y., Matsushima, T., Bito, H., & Sakamoto, A. (2009). Effect of administration of pre-warmed intravenous fluids on the frequency of hypothermia following spinal anesthesia for Cesarean delivery. *Journal of Clinical Anesthesia*, 21(4), 242-248. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2008.12.010>
- Young, O. M., Shaik, I. H., Twedt, R., Binstock, A., Althouse, A. D., Venkataramanan, R., Simhan, H. N., Wiesenfeld, H. C., & Caritis, S. N. (2015). Pharmacokinetics of cefazolin prophylaxis in obese gravidae at time of cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 213(4), 541.e1-541.e7.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.06.034>
- Zhuo, Q., Xu, J. -B., Zhang, J., & Ji, B. (2022). Effect of active and passive warming on preventing hypothermia and shivering during cesarean delivery: a systematic

review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-05054-7>

Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period. (2020). In National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2020 ed., pp. 1-41). NICE. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555331/>

Seznam zkratek

BMI	Body mass index
CS	císařský řez, C-section, Sectio caesarea
CSEA	Kombinovaná spinální a epidurální anestezie, combined spinal-epidural anesthesia
EKG	Elektrokardiogram
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
GIT	Gastrointestinální trakt
KTG	Kardiotokografie
NPO	Žádný perorální příjem, nothing by mouth, nil per os
NSAIDs	Nesteroidní antiflogistika
PMK	Permanentního močového katetru
SSSA	Samostatná spinální anestezie, single-shot spinal anesthesia
TAP	Transversus abdominis plane
VAS	Vizuální analogové škály
WHO	Světová zdravotnická organizace

Seznam tabulek a grafů

<i>Tabulka č. 1 – Analgetika a anestetika podávané okamžitě po operaci</i>	34
<i>Graf č. 1 – Akutní a plánovaný císařský řez</i>	32
<i>Graf č. 2 – Typ použité anestezie</i>	33
<i>Graf č. 3 – Podávání opioidních analgetik</i>	35
<i>Graf č. 4 – Den odstranění permanentního močového katetru</i>	35
<i>Graf č. 5 – Hodnocení VAS</i>	36
<i>Graf č. 6 – Četnost pospunkční cefaley</i>	37
<i>Graf č. 7 – Hodina vertikalizace po operaci</i>	38
<i>Graf č. 8 – Spotřeba ibuprofenu a paracetamolu</i>	39
<i>Graf č. 9 – Den propuštění po operaci</i>	40
<i>Graf č. 10 – Antiemetika podané po operaci</i>	41

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Souhlasné stanovisko Etické komise

Příloha č. 2 – Udělení souhlasu se sběrem dat ve Fakultní nemocnici v Olomouci

Příloha č. 1 – Souhlasné stanovisko Etické komise



Fakulta
zdravotnických věd

JPOL-6792/1030S-2024

Vážená paní
Bc. Monika Kraiczková

2024-01-10

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 „**Vliv pooperačních postupů ERAS protokolu na průběh pooperačního období u ženy po císařském řezu**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .


S pozdravem,

Mgr. Simona Dobešová ~~Čakıraloglu~~, 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

Genius loci ...

Příloha č. 2 – Udělení souhlasu se sběrem dat ve Fakultní nemocnici v Olomouci

 FAKULTNÍ NEMOCNICE[®] OLOMOUC Zdravotníků 248/7, 779 00 Olomouc Tel: 588 441 111, E-mail: info@fnol.cz IČ: 00098892	ODBOR KVALITY	Fm-MP-G015-05-ZADOST-001 verze č. 1, str. 1/2
--	----------------------	--

Žádost o poskytnutí informace pro studijní účely/sběr dat

Jméno a příjmení žadatele: Monika Kraiczková

Datum narození: 9.11.1999 Telefon: +420731806279 E-mail: monika.kraiczkova@gmail.com

Kontaktní adresa: Kosmákova 301/50, Přerov 75002

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

Obor studia: Intenzivní péče v porodní asistenci

Forma studia: prezenční kombinovaná distanční

Téma závěrečné práce:
Průběh pooperačního období u ženy po císařském řezu

Žadatel ve FNOL koná odbornou praxi:
 ANO na pracovišti: Novorozenecká JIRP v termínu od: 13.11.2023 do: 18.12.2023
 NE

Žadatel je zaměstnancem FNOL:
 ANO na pracovišti: _____
 NE

Pracoviště FNOL dotčená průzkumem: Porodnicko-gynekologická klinika

Účel žádosti:
 sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce
 sběr dat/zjišťování informací pro zpracování seminární/odborné práce
 sběr dat/zjišťování informací pro jiný účel (uvedte): _____

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

Dotazníková akce pro pacienty FNOL pro zaměstnance FNOL

Počet respondentů, kteří budou vyplňovat dotazník: _____
Termín, kdy proběhne vyplnění dotazníků: od _____ do _____

K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor vašeho dotazníku.

Nahližení do zdravotnické dokumentace
Předpokládaný počet kusů zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahližet: 200
Termín, ve kterém bude žadatel nahližet do zdravotnické dokumentace: od 1.12.2023 do 31.5.2024

Přesná specifikace co bude žadatel vyhledávat ve zdravotnické dokumentaci:
Ženy, ve věku 18-40 let, termínové těhotenství (37-41 grav. hebđ.), plánovaný císařský řez, primipary - věk, BMI, týden porodu, typ anestezie, předoperační příprava, pooperační péče, průběh hospitalizace (hodnocení bolesti, spotřeba analgetik, kojení, komplikace, doba vstávání po operaci, odcházení očí, zavinování dělohy, péče o jizvu, psychický stav, péče o dítě, subjektivní pocity)

Při nahližení do zdravotnické dokumentace bude do každé dokumentace vložen formulář Fm-MP-G015-05-NAHLED-001 Záznam o nahližnutí do zdravotnické dokumentace pro účely výzkumu/studie.

Ostatní

kazuistika – počet

vedení rozhovoru s pacientem FNOL – počet pacientů

vedení rozhovoru se zaměstnancem FNOL – počet zaměstnanců povolání

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

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

jiné (specifikujte):

Za které období budou data zjišťována:

Kdy proběhne sběr dat žadatelem: od: do:

Přesná specifikace co bude žadatel zjišťovat:

Způsob zveřejnění závěrečné/seminární práce: prostřednictvím Univerzity Palackého v Olomouci

Budete FNOL uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci? ANO NE

Poučení:

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů dle zásad GDPR pro účely evidence této žádosti. Zavazuje se zachovávat mířenost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací.

Žadatel (datum podpis): 13.11.2023 Monika Kraicová



Schválil (datum podpis): 16. 11. 2023

Ing. Bc. Andrea Drobiličová, MHA
náměstkyně nelékařských oborů
Fakultní nemocnice Olomouc*

Poznámky: