UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav porodní asistence

Bc. Eva Petermannová

Vliv nadváhy a obezity žen na průběh porodu

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Renata Hrubá, Ph.D.

Olomouc 2021

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

V Olomouci dne

podpis

Poděkování patří zejména Mgr. Renatě Hrubé, Ph.D. a Mgr. Kateřině Langové, Ph.D. za cenné a odborné rady a p. Simoně Trojákové z Fakultní nemocnice Ostrava za její záštitu v průběhu sběru dat.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Diplomová práce

Téma práce: Obezita v těhotenství

Název práce: Vliv nadváhy a obezity žen na průběh porodu

Název práce v AJ: The Impact of Women´s Overweight and Obesity on the Labour Progress

Datum zadání: 31.1.2020

Datum odevzdání: 7.7.2021

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

Autor práce: Bc. Petermanová Eva

Vedoucí práce: Mgr. Renata Hrubá, Ph.D.

Oponent práce: Mgr. Daniela Antony

Abstrakt v ČJ:

Diplomová práce předkládá poznatky o vlivu vstupního BMI ženy na začátek, průběh a ukončení porodu. Teoretická část práce se zabývá indukcí porodu, operačními porody, těhotenstvím a porodem po bariatrické operaci a výskytem komplikací v průběhu porodu u žen s nadváhou a obezitou. Výzkumná část je zaměřena na výskyt indukovaného a spontánního začátku porodu, ukončení porodu, trvání I. a II. doby porodní a na vznik porodních poranění v jednotlivých kategoriích BMI. Kvantitativní výzkum byl proveden pomocí retrospektivní metody sběru a analýzy dat z dokumentace žen. Za období od 1.1.2018 do 31.12.2018 bylo pro výzkum vybráno celkem 283 dokumentací žen, které splňovaly kritéria výzkumu. Z důvodu nesouhlasu žen s nahlížením studentů do dokumentace bylo použito 160 dokumentací. Ze statistické analýzy dat bylo zjištěno, že výskyt indukce porodu signifikantně stoupá s rostoucím BMI. Procento císařských řezů bylo u obézních žen zvýšeno. Celkově však nebylo ukončení porodu císařským řezem nebo operačním vaginálním porodem statisticky významně zvýšeno u žen s nadváhou a obezitou. Rovněž nebyl zjištěn statisticky významný vliv BMI žen na délku I. a II. doby porodní a vznik porodního poranění.

Abstrakt v AJ:

The MA thesis presents the knowledge about the impact of pregestational BMI on the beginning, progress, and end of the labour. The theoretical part concerns itself with the induction of labour, operative vaginal delivery, pregnancy and labour after bariatric surgery, and the occurrence of complications of the labour progress in cases when the women are

overweight or obese. The research is focused on the occurrence of induced and spontaneous beginning of the labour, end of the labour, duration of the first and second stages of labour, and the development of the genital tract trauma at birth in the individual BMI categories. Quantitative research was carried out by retrospective method of collecting and analysing women´s documentation data. From the time span between 1st January 2018 and 31st December 2018, 283 women´s documentation were chosen for the research, since they met the criteria. Because women have disagreed with the use of their documentation for the purpose of future studies, only 160 of those were used. The statistical analysis found that the occurrence of induced labour increases with higher BMI. The percentage of Caesarean section was higher for obese women. However, the ending of the labour by the Caesarean section or operative vaginal delivery in overweight and obese women was not significantly higher in total. Likewise, there was not any statistically notable effect of women´s BMI on the duration of first and second stages of labour, and the development of genital tract trauma at birth.

Klíčová slova v ČJ: obezita, nadváha, císařský řez, Body Mass Index, rizikové faktory, komplikace, indukovaný porod

Klíčová slova v AJ: obesity, overweight, cesarean section, Body Mass Index, risk factors, complications, induction of labour

Rozsah: 80 stran/5 příloh

Obsah

1 Úvod 8
2 Popis rešeršní činnosti 10
3 Obezita 13
3.1 BMI 14
3.2 Další metody měření tuku v těle 15
3.3 Gestační přírůstek u žen s nadváhou a obezitou 15
4 Těhotenství a porod u žen s nadváhou a obezitou 18
4.1 Indukce porodu u obézních žen 18
4.1.1 Délka aktivní fáze porodu 19
4.1.2 Perinatální výsledky indukovaného porodu u obézních žen 20
4.2 Císařský řez 21
4.2.1 Anestezie u obézních žen 22
4.2.2 Infekce rány po císařském řezu 23
4.3 Operační vaginální porod 25
4.4 Těhotenství a porod po bariatrické operaci 26
4.4.1 Těhotenství po bariatrické operaci 27
4.4.2 Porod po bariatrické operaci 27
5 Komplikace u žen s nadváhou a obezitou 29
5.1 Porodní poranění 30
5.2 Poporodní krvácení 31
5.3 Dystokie ramének 32
6 Metodologie výzkumu práce 34
6.1 Výzkumný cíl, dílčí cíle a hypotézy 34
6.2 Charakteristika výzkumného souboru 36
6.3 Metoda sběru a zpracování dat 36
6.4 Etické aspekty 37

7 Výsledky výzkumu 38
8 Diskuse 52
8.1 Doporučení pro praxi 56
8.2 Limity výzkumu 58
9 Závěr 59
Referenční seznam 61
Seznam zkratek 69
Seznam tabulek 70
Seznam grafů 71
Seznam příloh 72

1 Úvod

Mateřská obezita je celosvětově jedním z hlavních porodnických problémů v průběhu reprodukčního života ženy. Prevalence obezity se neustále zvyšuje, a to nejen v rozvinutých zemích, ale také v zemích rozvojových, čímž se stává významnou přispěvatelkou nepříznivých výsledků těhotenství a porodu. (Parveen, 2018, s. 161) Všeobecně je obezita definována jako nadměrné uložení tuku v těle. (Svačina, 2008, s. 97) Tuk je v těle ukládán do tukových buněk na základě nadbytečného příjmu a nedostatečného výdeje energie. Nejdříve je tuk ukládán do podkoží (u žen nejvíce do oblasti stehen a hýždí a u mužů do oblasti břicha). Po zaplnění podkoží dochází k vytváření viscerálních tukových zásob v dutině břišní. Právě viscerální tukové zásoby ohrožují zdraví člověka nejvíce. (SZÚ)

Podle údajů Českého statistického úřadu (ČSÚ) je v České republice (ČR) ohroženo obezitou 18,5 % Čechů. Data ukazují, že z větší části se obezita vyskytuje u mužů, kteří konzumují menší množství ovoce a zeleniny. Průměrná hodnota Body mass indexu (BMI) byla u obyvatel ČR v roce 2017 25,2. Podle výsledků šetření ČSÚ pak mírnou nadváhou trpí 47 % mužů a 33 % žen. Obezita se vyskytuje u bezmála 20 % mužů a 18 % žen. (Báčová, 2018)

Pro srovnání ve Spojených státech amerických je více než polovina těhotných žen obézních nebo s nadváhou a 8 % žen v reprodukčním věku je extrémně obézních. V Dublinu je jedna z šesti žen obézní a jedna z padesáti žen je morbidně obézní. (Parveen, 2018, s. 161)

Světová zdravotnická organizace (WHO) uvádí, že svět čelí epidemii nadváhy a obezity. Podle WHO každý rok zemře celosvětově až 4 milióny lidí v důsledku nadváhy nebo obezity. Stejně jako v ČR roste i ve světě míra nadváhy a obezity u dětí a dospělých. Při porovnání prevalence u dětí a dospívajících s nadváhou nebo obezitou v roce 2016 a v roce 1975 zjišťujeme, že se prevalence navýšila ze 4 % na 18 %, tedy více než čtyřnásobně. V roce 2016 mělo celosvětově více než 1,9 miliardy lidí (starších 18 let) vyšší BMI. Z toho 650 miliónů pak spadalo mezi obézní kategorie BMI. (WHO, 2021) Více znepokojující je fakt, že je obezita spojena se zvýšeným rizikem úmrtí v průběhu těhotenství. V přehledu všech úmrtí související s těhotenstvím ve Wisconsinu v letech 2006 až 2010 bylo zjištěno, že 76 % žen, které zemřely, mělo nadváhu či obezitu. Ve Velké Británii bylo procento nižší – 49-52 %. (Habib, 2016, s. 46)

Cílem diplomové práce je analyzovat a srovnat průběh porodu u žen (primipar ve věku od 30 let) s normální hmotností, s nadváhou a obezitou, které porodily ve Fakultní nemocnici Ostrava v roce 2018.

Vstupní literatura:

- PAŘÍZEK, Antonín a Tomáš HONZÍK. Kniha o těhotenství, porodu a dítěti. 5. vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-213-8.
- ROUSSEL, Estelle, Salma TOULEIMAT, Laurence OLLIVIER a Eric VERSPYCK. 2019, Birthweight and pregnancy outcomes in obese class II women with low weightgain: A retrospective study.PLoSONE[online].14(5), 1-9 [cit. 2020-01-29]. DOI: 10.1371/journal.pone.0215833. ISSN 19326203.
- PAŘÍZEK, Antonín. Kritické stavy v porodnictví. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-949-7.

2 Popis rešeršní činnosti

Algoritmus rešeršní činnosti

Vyhledávací kritéria:

Klíčová slova v ČJ: obezita, nadváha, císařský řez, Body Mass Index, rizikové faktory, komplikace, indukovaný porod

Klíčová slova v AJ: obesity, overweight, cesarean section, Body Mass Index, risk factors, complications, induction of labour

Jazyk: český, anglický

Období: 2015-2021

Další kritéria: recenzovaná periodika

Databáze:

EBSCO, PubMed, Medvik, GOOGLE Scholar

Nalezeno: 236

Vyřazující kritéria:

Duplicitní články

Kvalifikační práce

Články, které nesplnily kritéria

Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů:

Medvik 1 článek

EBSCO 11 článků

PubMed 16 článků

GOOGLE Scholar 5 článků

Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů:

Acta Obtetricia et Gynecologica Scandinavica: 2

Aktuální gynekologie a porodnictví: 1

American Journal of Obstetrics and Gynecology: 2

American Journal of Perinatology: 2

Anesthesiology: 1

Best practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology: 1

BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology: 3

BMC Pregnancy and Childbirth: 3

BMC Women´s Health: 1

Brazilian Journal of Anesthesiology: 1

Česká gynekologie: 1

Deutsches Aezteblatt Online: 1

Hawaii J Med Public Health: 1

International Journal of Environmental Resaarch and Public Health: 1

Journal od Clinical Medicine: 1

Journal of Midwifery & Womens´s Health: 3

Journal of Obesity: 1

Local and Regional Anesthesia: 2

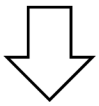
Obesity Science & Practise: 1

Obstetrics & Gynecology: 2

Pakistan Journal of Surgery: 1

PLOS Medicine: 1

The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: 1



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 42 dokumentů a 5 knih, tedy celkem 47 zdrojů.

3 Obezita

Jedním z hlavních problémů v oblasti veřejného zdraví je obezita. Klíčovým faktorem pro její rozvoj může být v životě ženy období těhotenství a porodu. (Hill, 2019, s. 2)

S obezitou jsou spojeny nejen komplikace v průběhu gravidity a porodu, ale také potíže s otěhotněním. Problémy s početím vznikají v důsledku hyperinsulinemie a hyperandrogenemie, které zvyšují riziko anovulačních cyklů. Výsledky německé studie z roku 2018 ukazují, že obézní ženy otěhotněly po delším časovém období než ženy s normální hmotností. Vyloučeny byly ženy s dalšími komorbiditami a výsledky zůstaly signifikantní i po úpravě možných matoucích faktorů jako je věk, parita nebo informace o menstruačním cyklu. Sníženou fertilitu nelze přičíst pouze nepravidelnému menstruačnímu cyklu. U žen s pravidelnou ovulací bylo zjištěno, že 17 % žen spontánně otěhotnělo a těhotenství neskončilo potratem. Pravděpodobnost početí se ale lineárně snižovala o 4 % při hmotnostním přírůstku o 1 kg/m^2 počínaje BMI 29. Obezita měla rovněž negativní vliv na implantaci a míru otěhotnění po transferu embrya v případě *in vitro fertilizace* (IVF). (Stubert, 2018, s. 276-277)

Je známo, že BMI ženy před graviditou má vliv na těhotenství a výsledky porodu. Zatímco u žen s podváhou je zvýšené riziko předčasného porodu, hypotrofie plodu (SGA) a nízké porodní hmotnosti novorozence, u žen s nadváhou či obezitou se častěji objevovala indukce porodu, instrumentální porod, císařský řez, makrosomie a hypertrofie plodu (LGA), poporodní krvácení, poporodní infekce a rovněž byla vyšší mateřská mortalita. Ženy jak s nadváhou a obezitou, tak i s podváhou vykazují ve srovnání s ženami s normálními hodnotami BMI častější potřebu vyhledávání zdravotnických služeb a vyšší náklady spojené s mateřstvím.

Riziko poruch vzniklých v souvislosti s těhotenstvím se zvyšuje spolu s rostoucí se závažností obezity. Desetiprocentní rozdíl u BMI před těhotenstvím je spojován s minimálně 10 % nárůstem rizika pro vznik preeklampsie a gestačního diabetu (GDM). Oproti tomu rizika spojená s obezitou a přímo nesouvisejících s těhotenstvím jsou méně výrazná. Zvýšené riziko diabetu a srdečních onemocnění je spojeno s dlouhodobě (≥ 10 let) zvýšeným BMI nad 25 kg/m2. (Stubert, 2018, s. 277)

Kromě negativního vlivu na matku má obezita vliv také na novorozence, a to nejen z krátkodobého hlediska, nýbrž i z hlediska dlouhodobého. Uvádí se, že děti obézních matek jsou vystaveny zvýšenému riziku dětské obezity. (Soltani, 2017, s. 2) Hill ještě přidává, že prekoncepční obezita má nejen vliv na rozvoj dětské obezity, ale také na zdraví dalších generací v podobě ischemické choroby srdeční, mrtvice, diabetu 2. typu, astmatu a poruch nervového

vývoje. Klíčem pro zlepšení zdraví, plodnosti a zvýšenou šanci pro zdravé mateřství by mělo být plánované rodičovství u těchto žen. (Hill, 2019, s. 2)

3.1 BMI

Body mass index (BMI) nebo také *tzv. Queteletův index* byl zaveden již před více než sto lety a je dnes celosvětově používán pro klasifikaci obezity. Kromě diagnostiky může být také užitečným nástrojem pro určení prognózy a rizika většiny komplikací obezity.

Výpočet BMI je dán tímto vzorcem:

$$\textbf{BMI = hmotnost v kg/(výška v m)}^2$$

Tabulka 1: Klasifikace tělesné hmotnosti dle BMI (Svačina, 2008, s. 97)

Klasifikace hmotnosti	BMI
Podvýživa	do 18,5
Normální hmotnost	18,5 – 25
Nadváha	25-30
Obezita I. stupně (mírná)	30-35
Obezita II. stupně (střední)	35–40
Obezita III. stupně (morbidní)	nad 40

Předstupněm obezity je nadváha (BMI 25–30), která již může způsobit jistá zdravotní rizika. Tato rizika stoupají již od spodní hranice pro nadváhu a od BMI 27 již riziko stoupá ostře vzhůru. Osoby s morbidní obezitou jakožto závažným onemocněním pak většinou nepřežívají déle než 60 let. Podle Svačiny mají nejlepší životní prognózu osoby s BMI 20-22. (Svačina, 2008, s. 97-98)

Existuje také další klasifikační systém, který ještě navíc rozděluje třetí stupeň obezity na další kategorie. Jedná se o morbidní obezitu (BMI 40-49,9 kg/m^2), super obezitu (BMI 50-50,9 kg/m^2) a super-super obezitu (BMI $\geq$ 60 kg/m^2). V současné době neexistuje žádná alternativní klasifikace obezity pro rodičky, avšak některé vědecké skupiny navrhly navýšit mezní hodnoty během těhotenství o 5 kg/m^2. (Taylor, 2019, s. 111)

3.2 Další metody měření tuku v těle

Obezitu můžeme klasifikovat podle kvalitativní metody. Jedná se o určení typu obezity, která může být **androidní** (mužského typu, typ jablko) nebo **gynoidní** (ženského typu, typ hruška). V případě androidní obezity se tuk hromadí především v oblasti břicha a je součástí metabolického syndromu. Je to z důvodu inzulinové rezistence, která je spojená zejména s nadměrných obvodem pasu dominujícím u tohoto typu obezity. U ženského typu obezity, tedy obezity gynoidní, se tuk hromadí především v oblasti hýždí a dolních končetin. (Svačina, 2008, s. 98)

Další jednoduchou klasifikací je poměr pasu a boků tedy *waist to hip ratio* (WHR). Podle Svačiny se od tohoto poměru již téměř upustilo a nahradilo jej měření obvodu pasu. Ukázalo se, že je významnějším a přesnějším měřením metabolicky rizikového intraabdominálního tuku. Měření obvodu pasu se provádí v místě viditelného pasu nebo v polovině vzdálenosti mezi posledními žebry a lopatou kosti kyčelní. Obvod boků se pak provádí měřením v místě nad velkým trochanterem nebo v místě největšího vyklenutí hýždí. Riziko metabolických komplikací, a tedy i sklon k androidní obezitě, je úměrné obvodu pasu. Riziko se dělí na mírné a výrazné. Měření by mělo být provedeno před otěhotněním, aby nedošlo ke zkreslení výsledků.

Tabulka 2: Klasifikace metabolického rizika podle obvodu pasu (Svačina, 2008, s. 98)

Pohlaví	Mírné	Výrazné
Ženy	nad 80 cm	nad 88 cm
Muži	nad 94 cm	nad 102 cm

3.3 Gestační přírůstek u žen s nadváhou a obezitou

Vážení těhotných žen je rutinním úkonem při každé těhotenské poradně, které je zakotveno také v doporučených postupech. Podle Šmrhové-Kovács je ale vážení těhotných žen při každé návštěvě prenatální poradny zbytečné a nejsou k němu k dispozici objektivní data, která by pravidelnému vážení dala klinický význam. V průběhu 19. století se doporučený gestační hmotnostní přírůstek měnil. Až teprve v posledních letech se ustupuje od udávání absolutní doporučené hodnoty gestačního přírůstku a více se soustřeďuje pozornost k výchozí hmotnosti a BMI.

Na hmotnostní přírůstek má vliv celá řada faktorů. Jedná se například o dostupnost zdravé výživy a zdravotní péče, fyzickou aktivitu, rodinné prostředí nebo genetickou predispozici, etnicitu a věk žen. Funkci placenty, a tak i hmotnost plodu může ovlivnit metabolismus matky.

Pokud má žena v průběhu gravidity gestační přírůstek doporučených 12 kg, pouze polovina připadá mateřskému organismu a pouze cca 1,5 kg z těchto 6 kg je tuková tkáň. Druhá polovina pak připadá plodu a nelze jí tedy přímo ovlivnit. (Šmrhová-Kovács, 2016, s. 35)

Gestační přírůstek (GP) je jedním z důležitých determinantů pro výsledek těhotenství a porodu. (Soltani, 2017, s. 2) BMI před těhotenstvím a gestační přírůstek v průběhu gravidity poukazuje na stav mateřské výživy před a během těhotenství. Uvedené parametry jsou tak indikátory rezerv pro růst plodu. (Soltani, 2017, s. 7) Nadměrný gestační přírůstek je spojován s vyšší incidencí císařských řezů, indukovaných porodů, zůstatku mateřské hmotnosti po porodu, makrosomie a rozvoje obezity u potomka. Rovněž bylo prokázáno, že nadměrný gestační přírůstek má vliv na nižší míru kojení. (Soltani, 2017, s. 2) Vyšší GP může být taky varovným signálem pro vznik obezity později v průběhu života. (Stubert, 2018, s. 277)

Kohortová studie z Indonésie studovala vliv BMI a gestačního přírůstku na průběh těhotenství a výsledky porodu u tamních žen. Účastnilo se jí 604 žen, které byly rozděleny podle BMI do kategorií dle mezinárodní a asijské klasifikace. Studie se nezabývala jen ženami s nadváhou či obezitou, ale také ženami s podváhou. Neadekvátní GP byly pozorovány u více než poloviny zkoumaných žen. Největší GP byly zjištěny u žen s normální hmotností (> 60 %). Za nimi následovaly ženy s podváhou a až za nimi byly ženy s nadváhou a obezitou. Signifikantně nepříznivé výsledky těhotenství a porodu spojené s neadekvátními přírůstky byly u žen s nízkým nebo naopak vysokým BMI. Porodní hmotnost novorozence pak byla signifikantně vyšší u obézních žen a signifikantně nižší u žen, jejichž přírůstky byly nedostatečné v rámci obou klasifikací BMI. (Soltani, 2017, s. 7-10)

Institute of Medicine (IOM) vydalo doporučení pro hodnotu gestačního přírůstku podle BMI klasifikace, která nebere v potaz paritu, věk, kouření nebo etnický původ.

Tabulka 3: Doporučený gestační přírůstek dle IOM (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013, s. 1-2)

Kategorie dle BMI	Doporučený gestační hmotnostní přírůstek (kg)
Podváha	12,7 – 18,1
Normální hmotnost	11,3 – 15,9
Nadváha	6,8 – 11,3
Obezita	5 – 9,1

Doporučení dále uvádí, že u žen s nadváhou nemá GP pod hranicí doporučení negativní efekt na růst plodu a outcome novorozence. Několik studií potvrdilo, že ženy s nadváhou, které přibraly v těhotenství 2,7–6,4 kg, měly stejný perinatální a novorozenecký outcome a menší retenci hmotnosti po porodu jako ženy, které přibraly doporučené množství kilogramů.

Doporučení pro ženy s obezitou je jednotné pro všechny stupně obezity a pokouší se vyrovnat rizika hypertrofie nebo hypotrofie plodu, předčasného porodu a retence hmotnosti po porodu. Pro všechny obézní těhotné ženy tedy platí doporučený GP 5–9,1 kg. Studie publikované po vydání pokynů ohledně doporučených GP nenaznačují negativní efekt těchto přísnějších omezení GP. Systematické review z roku 2009 zjistilo, že ženy s nadváhou či obezitou s menšími přírůstky, než jsou doporučené, nemají zvýšené riziko hypotrofie plodu. Jiní vědci naopak uvádějí, že restrikce jsou příliš přísné pro ženy s vysokým BMI a mohly by mít vliv na zvýšené riziko předčasného porodu, hypotrofie plodu a perinatální úmrtnost. (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013, s. 1-2)

4 Těhotenství a porod u žen s nadváhou a obezitou

4.1 Indukce porodu u obézních žen

Obezita v těhotenství je spojena se zvýšeným rizikem některých perinatálních komplikací zahrnujícími GDM, preeklampsii, císařský řez, poporodní krvácení, makrosomii plodu, porod mrtvého plodu nebo úmrtí novorozence. Riziko rozvoje těchto komplikací souvisí s gestačním věkem. Správné načasování porodu u obézních žen je však pro porodníka náročné. Musí vážit mezi rizikem pro plod in utero, vývojem mateřských morbidit, komplikacemi spojenými s makrosomií plodu, respiračními problémy novorozence a mezi dalšími riziky spojenými s předčasným porodem. (Lee, 2016, s. 271)

Přestože obezita nepatří sama o sobě mezi indikace pro indukci porodu, je rizikovým faktorem pro porod mrtvého plodu. Nedávné studie ukázaly, že BMI ≥ 40 kg/m2 je spojeno s třikrát větším rizikem porodu mrtvého plodu v porovnání s normálními hodnotami BMI, obzvláště po 39. týdnu gravidity. U žen s obezitou je také pravděpodobné přenášené těhotenství, které pak vyúsťuje v indukovaný porod. (Kawakita, 2017, s. 6) V USA vzrostla frekvence indukovaných porodů z 9,9 % v roce 1990 na 23 % v roce 2008 a jejich počet je nejvyšší právě u žen s obezitou. Frekvence použití indukce se postupně zvyšuje spolu s rostoucím BMI. (Ellis, 2019, s. 2) Tuto skutečnost potvrzují i výsledky další studie z roku 2019 od Rodríguez-Mesa et al. Skupina obézních žen měla 1,26x vyšší výskyt indukovaného porodu a 2,1x vyšší výskyt císařského řezu než skupina s normální hmotností. (Rodríguez-Mesa, 2019, s. 3)

Předešlé studie zkoumající výsledek indukce porodu u obézních žen došly ke smíšeným a nejednoznačným výsledkům. Dvě studie zjistily, že obézní ženy vykazují zvýšenou míru selhání indukce. Stejně tak byla větší potřeba intenzivní péče pro novorozence a zvýšená novorozenecká morbidita. Tyto studie buď používaly srovnání s ženami s normální hmotností, nebo zahrnovaly pouze ženy s nepříznivými porodními nálezy děložního čípku. Dvě větší studie, které srovnávaly indukci porodu u obézních žen s vyčkávací strategií, zjistily, že císařský řez, makrosomie plodu, závažná mateřská a novorozenecká morbidita byly nižší ve skupině žen s indukovanými porody. Pravděpodobnost novorozenecké a kojenecké mortality byla beze změny. (Palatnik, 2020, s. 2) Stejné výsledky měla studie publikována Gibbs Pickens et al. Indukce porodu ve 39. a 40. gravidity byla spojena se sníženým počtem císařských řezů a vážných mateřských a neonatálních morbidit. Indukce ve 41. týdnu gravidity byla taktéž spojena s redukovaným počtem novorozeneckých komplikací. S výjimkou operativních vaginálních porodů ve 39. týdnu těhotenství (u nulipar) a ve 40. týdnu (u multipar), nebyla

indukce spojena se zvýšenými komplikacemi. Rozdíly mezi jednotlivými stupni obezity pak nebyly nijak významné. (Gibbs Pickens, 2018, s. 6)

4.1.1 Délka aktivní fáze porodu

Carlhäll et al. poukazuje na zvýšené riziko císařského řezu u primipar podstupujících indukci porodu oproti ženám, jejichž porod měl spontánní nástup. S ohledem na zvyšující se výskyt obézních žen a tím i s obezitou spojovaného rizika císařského řezu je obezita, primiparita a indukovaný porod náročnou a rizikovou kombinací. Jedním z nejčastějších důvodů selhání indukce porodu je nepostupující porod. V minulosti již bylo prokázáno, že délka spontánního porodu se zvyšuje s indexem tělesné hmotnosti. Vědci také poukázali na možnost zvýšené potřeby času v aktivní fázi porodu, než se začne zvažovat jeho ukončení. Trváním aktivní fáze porodu v souvislosti s BMI u primipar s indukovaným porodem se zabývala retrospektivní kohortová studie ze Švédska, která zahrnovala 15 259 primipar rodících v termínu porodu (≥ 37 gestační týden). (Carlhäll, 2020, s. 670)

Ze studie je patrné, že morbidně obézní ženy byly z většiny Švédské a jiné nordické národnosti, častěji kouřily v prvním trimestru a měly nižší stupeň vzdělání v porovnání s ženami s normální hmotností. Incidence GDM a preeklampsie nebyla signifikantně rozdílná napříč kategoriemi BMI. Z údajů týkajících se porodu vyplynulo, že průměrná porodní hmotnost novorozence se zvyšovala se zvyšujícím se mateřským BMI. Výsledky dále ukázaly, že u obézní skupiny žen byl operační vaginální porod méně častý než u skupiny s normálním BMI. U žen s normální hmotností byl operační vaginální porod proveden v 15,6 % případů, kdežto morbidně obézní ženy jej podstoupily v 6,1 % případů. Akutní císařský řez ale vykazoval opačný trend. Výskyt uváděného způsobu ukončení porodu se lineárně zvyšoval spolu se zvyšujícím se třídou BMI. Procentuální výskyt byl u žen s podváhou 7,4 %. U morbidně obézních byl výskyt skoro trojnásobný – 22 %. Z výsledků je také patrné, že obézní ženy i ženy s normálním BMI měly stejnou šanci porodit spontánně. Stejně tak nebyl patrný rozdíl v aplikaci oxytocinu mezi normálním BMI, nadváhou a obezitou. Dále byla zkoumána délka období mezi příjmem ženy na porodní sál a aktivní fází porodu. Medián se postupně zvyšoval spolu s BMI matky z 12,9 hodin u žen s podváhou na 22,6 hodin u morbidně obézních rodiček. (Carlhäll, 2020, s. 671) Lze tedy říci, že obézní ženy, které podstupují indukci porodu, tráví více času na porodním sále od příjmu po začátek aktivní fáze porodu ve srovnání s ženami s normální hmotností. (Carlhäll, 2020, s. 677)

Délkou I. a II. doby porodní se zabývala také i Rodríguez-Mesa ve své studii, která srovnávala skupinu obézních a neobézních žen. I. doba porodní byla u skupiny obézních žen delší ($p = 0,05$) než u skupiny neobézních žen a její trvání bylo signifikantně delší s rostoucí porodní hmotností ($p < 0,001$) a délkou dítěte ($p < 0,001$). Stejně tak byla delší ($p = 0,001$) u porodu s použitím oxytocinu než u porodu bez jeho použití, což je v rozporu s daty z jiných studií. Vztah mezi trváním I. doby porodní a způsobem začátku porodu nebo polohy hlavičky plodu nebyl prokázán.

Délka II. doby porodní pak byla delší ($p = 0,001$) u starších žen (30–40 let) než u mladších žen (18–29 let) nebo v případech, kdy byl plod v occipitoposteriorním postavení ($p = 0,011$). Signifikantně slabou pozitivitu ve vztahu k délce II. doby porodní vykazovala hmotnost a délka dítěte a věk matky. Délka II. DP nezávisela na podání oxytocinu, BMI, způsobu začátku porodu a ruptury vaku blan. Výsledky studií zkoumající vztah mezi obezitou a trváním II. doby porodní jsou však různé. Zatímco Carhäll et al. zjistil její kratší trvání, jiné studie došly k opačnému výsledku. (Rodríguez-Mesa, 2019, s. 4-5)

4.1.2 Perinatální výsledky indukovaného porodu u obézních žen

Retrospektivní kohortová studie z USA porovnávala perinatální výsledky u obézních žen, které měly indukovaný porod a mezi těmi, u kterých se s indukcí porodu vyčkávalo. Ženy rodily mezi 37+0 a 42+0 týdnem těhotenství. (Lee, 2016, s. 271) Primárně se studie zabývala výskytem císařského řezu. Sekundárně pak výsledky zahrnovaly operační vaginální porod (forceps, vakuum-extrakce) a makrosomní novorozence (porodní hmotnost ≥ 4000 g), porodní poranění hráze, poporodní krvácení, chorioamnionitidu, dystokii ramének, poranění brachiálního plexu a ARDS. Srovnání byla provedena ve 37., 38., 39. a 40. týdnu těhotenství a výsledky jednotlivých skupin ještě rozděleny dle parity (nulipary a multipary). (Lee, 2016, s. 272)

Výsledky studie naznačují, že elektivní císařský řez u obézních žen není spojen se zvýšeným rizikem zhoršených perinatálních výsledků. Ve skutečnosti byl u obézních nulipar indukovaných ve 37. a 39. týdnu gestace zjištěn nižší výskyt císařských řezů oproti kontrolní skupině. Stejný výsledek byl u obézních multipar (po vaginálních porodech) indukovaných ve 38., 39. a 40. týdnu gestace. Elektivní indukovaný porod byl spojen s nižší pravděpodobností vzniku poporodního krvácení a chorioamnionitidy v některých podskupinách, i když je zapotřebí poznamenat, že celkový výskyt těchto komplikací byl u studované populace nízký. Dalším poznatkem studie je snížený výskyt makrosomie u indukovaných porodů ve 37., 38.

a 39. týdnu těhotenství jak u nulipar, tak u multipar. Vedle toho, že byla indukce porodu ve 38. týdnu gravidity spojena se zvýšeným výskytem dystokie ramének, nebyly statisticky významné rozdíly v pravděpodobnosti vzniku dalších novorozeneckých komplikací napříč oběma skupinami v jakémkoli zkoumaném gestačním týdnu. (Lee, 2016, s. 276)

Srovnatelné výsledky publikovali Palatnik a Kominiarek ve studii porovnávající mateřské a neonatální výstupy mezi obézními ženami podstupujícími indukci porodu a mezi ženami s vyčkávací strategií. Výskyt císařských řezů byl nižší u obézních nulipar i multipar, které podstoupily indukci porodu během 39. týdne těhotenství. Uvedené zjištění neplatilo pro porody indukované během 40. nebo 41. týdne gravidity. U porodů byl zaznamenám vyšší výskyt poranění perinea třetího a čtvrtého stupně a nižší výskyt poporodního krvácení. Palatnik a Kominiarek, stejně jako Lee, shledali indukci porodu jako nejvíce signifikantní benefit pro snížení výskytu makrosomie u novorozence. Celkově studie ukázala, že indukce porodu obézních nulipar ve 40. týdnu gravidity a obézních multipar ve 39. týdnu gravidity je spojena s nižší porodní hmotností novorozence, což ale neovlivňuje riziko dystokie ramének. Ve skutečnosti bylo riziko dystokie zvýšeno u nulipar podstupujících indukci porodu ve 39. týdnu gravidity. Tato zjištění ovšem nebyla podpořena publikovanými studiemi Lee at al., Gibbs Pickens et al a Kawakita et al. (Palatnik, 2020, s. 6)

4.2 Císařský řez

V rozsáhlé studii publikované Kominiarkem et al. v roce 2010 byl zjištěn 2-5% nárůst císařských řezů s každým zvýšením BMI od 1 kg/m^2. U žen s normální hmotností byl císařský řez v 11,1 %, zatímco u žen s BMI $\geq$ 40 kg/m^2 byl zastoupen v 42,8 %. Riziko císařského řezu dále stoupá, když se k nuliparitě a obezitě přidají komorbidity, jako je GDM a hypertenze. (Carlson, 2017, s. 1) Obézní ženy mají menší pravděpodobnost vaginálního porodu po předchozím císařském řezu než ženy s normálním BMI. (Kawakita, 2016, s. 2) Ženy s obezitou, které takto porodí, jsou pak ve výrazném riziku zhoršených pooperačních stavů. Jedná se zejména o infekci, poporodní krvácení a delší dobu hospitalizace. (Carlson, 2017, s. 1)

O důvodech zvýšeného počtu primárních císařských řezů u obézních žen jsou jen limitovaná data. Malé studie ukázaly, že mezi nejobvyklejší indikace patří nepostupující porod na základě kefalopelvického nepoměru a fetálního distresu. Ve studii, která zkoumala obézní ženy podstupující akutní císařský řez, došli k podobnému výsledku. Zvýšené riziko císařského řezu stoupalo spolu s BMI matky, a to díky nízké kontraktilitě děložní svaloviny a fetálního

distresu. Nicméně nepostupující porod a kefalopelvický nepoměr nebyl u těchto žen nijak zvýšen. (Kawakita, 2016, s. 2)

Mateřská obezita a císařský řez představují pro pacientku zvýšené anestetické, operační a pooperační rizika. Řadí se zde především endometrióza, intraabdominální absces nebo hematom a komplikace hojení chirurgických ran, povrchové a faciální dehiscence, seromy a infekce v místě rány s abscesem či bez. Dle izraelské studie se zdá být riziko těchto komplikací přímo úměrné hodnotám BMI. Při hodnotách převyšujících 50 kg/m2 je výskyt komplikací ve 30 % případů, přičemž 24 % pacientek vyžaduje opětovnou hospitalizaci a 14 % podstoupí reoperaci. Autoři se domnívali, že tloušťka podkožní tkáně by mohla být lepším prediktorem komplikací rány než hodnota BMI. Ukázalo se však, že spolu tyto prediktory silně korelují a nejsou tak z klinického pohledu použitelné. Je to zejména kvůli nezávislému rizikovému faktoru, který je u obézních osob častý, diabetu mellitu. (Ayres-de-Campos, 2015, s.2) Obávanou pooperační komplikací je, obzvláště u morbidně obézních, zhoršené dýchání nebo obstrukční spánková apnoe. Doporučením (nejen) pro obézní rodičky pro prevenci uvedených potíží je použití regionálních anestetických technik, a tím snížení potřeby aplikace systémových opioidů. (Habib, 2016, s. 52)

V průběhu posledních let byly zjištěny poznatky, které ukazují, že kromě zvýšeného počtu císařských řezů, prodloužení I. doby porodní, vyšší porodní hmotnosti novorozence, dochází u obézních žen ke zvýšenému riziku selhání a prodloužení neuroaxiálních metod. Obezita působí rovněž jako rizikový faktor pro úmrtí spojené s anestezií. Studie ze Spojeného Království udávají, že 6 ze 17 žen, které zemřely na komplikace spojené s anestezií, byly obézní. U studie z USA se jednalo o 6 z 8 žen. (Taylor, 2019, s. 112)

4.2.1 Anestezie u obézních žen

Mateřská obezita je rizikovým faktorem pro vznik mnoha komplikací. Představuje ale také zvýšené riziko obtížného provedení neuroaxiální anestezie, arteriální hypotenze a selhání intubace v průběhu celkové anestézie. Novorozenci těchto pacientek mají vyšší riziko perinatálních komplikací jako je: nízké pH krve, nižší base excess (BE), hypoglykémie a nižší APGAR skóre. (Benevides, 2016, s. 2)

Kvůli signifikantnímu riziku komplikací vydala ACOG (American College of Obstetrician and Gynecologists) a RCOG (Royal College of Obstetricians and Gynecologists) doporučený postup, který zahrnuje multidisciplinární péči o obézní rodičky.

Doporučený postup zahrnuje:

1. Konzultaci před koncepcí,
2. Screening obezity posouzením BMI,
3. Sledování BMI,
4. Dohled nad doporučenými gestačními přírůstky,
5. Anesteziologické konzultace ve III. trimestru u žen s BMI >40 kg/m^2.

V průběhu konzultace by mělo dojít k vyhodnocení anamnestických dat a fyzikálních vyšetření, které by se měly zaměřit na zhodnocení stavu kardiovaskulárního a respiračního systému. S pacientkou by měly být prokonzultovány přínosy a rizika jednotlivých typů anestezie v závislosti na jejím zdravotním stavu. Vzhledem k větší technické a časové náročnosti provedení neuroaxiální blokády, by pak měla být rodička podpořena pro zvolení neuroaxiální analgezie již na začátku porodu. (Habib, 2016, s. 46)

Možnou příčinou potíží s dýcháním a mateřské mortality na podkladě anestezie je nejen obezita, ale také samotné těhotenství. U obézních žen dochází často k potížím s intubací, které souvisí krátkým krkem, nahromaděním tuku v oblasti krku a ramen (což působí obtíže při laryngoskopii), nadměrným poprsím, zvětšeným jazykem a velmi křehkými tkáněmi měkkého patra a hltanu. Přestože jsou jmenované obtíže příčinou až dvou třetin úmrtí během celkové anestezie, dochází díky pokrokům ke snížení úmrtí v důsledku selhání respirace. Důležitým faktorem, který snižuje pravděpodobnost potíží s intubací a následnou respirací, je velmi preferovaná regionální anestezie zejména u morbidně obézních žen. (Habib, 2016, s. 47)

4.2.2 Infekce rány po císařském řezu

K infekci v místě chirurgického zákroku dochází až u 10 % obézních žen podstupujících císařský řez i přes použití antibiotické profylaxe. Částečně lze tento jev vysvětlit sníženým průtokem krve tukovou tkání a s obezitou spojeným zánětem způsobujícím vaskulární dysfunkci, která vede k lokální hypoxické odpovědi. Ta pak zhoršuje schopnost zabíjení bakterií, což následně může vést ke vzniku infekce. (Hyldig, 2019, s. 5) Infekce rány působí nemalé náklady jak z finanční, tak i ze sociální perspektivy. Ruhstaller ve své studii odhaduje, že finanční náklady spojené s léčbou infekce jsou až 4 700 dolarů a zdůrazňuje, že daň v podobě morbidity ženy bezprostředně po porodu a jejího dítěte není o nic menší. (Ruhstaller, 2017, s. 1)

Jednou z metod prevence infekce rány je profylaktické podání antibiotik (ATB), které prokazatelně snižuje incidenci uvedených komplikací. Podání ATB ještě před incizí kůže

prokázalo snížení výskytu puerperální endometritidy s nevýznamným snížením počtu infekcí v ráně v porovnání s podáním ATB až po přestřižení pupečníku. Použití ATB penicilinové a cefalosporinové řady má stejný efekt ve snížení krátkodobých pooperačních infekcí. Studie byly ale provedeny na obecné populaci, a ne na obézní. Existuje však dostatečné množství informací od netěhotných obézních pacientů. Naznačují, že u této populace je narušena penetrace ATB do tkání, a proto je nutností použití vyšší dávky ATB za účelem adekvátní profylaxe. Není však jasné, zda jsou 2 g cefazolinu dostatečnou dávkou pro všechny kategorie BMI. V rámci experimentální studie (na 20 obézních ženách) byly pacientkám před císařským řezem podány 2 nebo 4 gramy cefazolinu. U všech byla zjištěna v podkožní a myometrální tkáni koncentrace ATB nad minimální inhibiční hladinou a všechny pacientky byly bez infekčních komplikací. V další sérii experimentů byly podávány 2 g cefazolinu 30-60 min před operací. Koncentrace ATB v tukových tkáních rány byly nepřímo úměrné mateřskému BMI a značné procento žen s BMI > 30 kg/m^2 nedosáhlo minimální inhibiční koncentrace. Ačkoliv jsou data prozatím neprůkazná, ukazují, že podání alespoň 2 gramů cefazolinu cca 60 minut před operací u obézních pacientek lze doporučit, i když je zde možnost nedostatečné dávky u vyšších BMI. (Ayres-de-Campos, 2015, s. 2-3)

Pro lepší hojení rány, ve které se rozvíjí infekce, je často používaná metoda podtlakové terapie. Nedávno byla také představena jako možný profylaktický obvaz rány a preventivní opatření proti rozvoji infekce. Jedná se o metodu, při níž je vakuový přístroj umístěn na ránu, ze které na základě podtlaku odvádí přebytek intersticiální tekutiny, zlepšuje prokrvení, snižuje kolonizaci bakteriemi díky vrstvě stříbra a pomáhá uzavírání rány. (Ruhstaller, 2017, s.1-2) Metoda je drahá ve srovnání se standardními pooperačními obvazy, z tohoto důvodu by měla být podtlaková terapie použita u pacientek s vysokým rizikem pooperačních komplikací. Použitím podtlakové terapie u žen po císařském řezu se, na rozdíl od ostatních pacientů, zabývalo pouze pár studií. (Hyldig, 2019, s. 5)

Výskytem pooperačních komplikací po císařském řezu u obézních žen s použitím podtlakové terapie v porovnání s rutinní pooperační péčí se zabývala studie z USA. Výsledky ukázaly, že i v takto vysoce rizikové populaci je výskyt komplikovaného hojení ran nižší, než bylo udáváno. U žen s rutinní péčí o ránu byl výskyt komplikací v 6,9 % případů. U žen s použitím podtlakové terapie se jednalo o 4,9 % případů. Takto nízká hodnota infekce je přisuzovaná vlivům preventivních opatření proti infekci, včetně předoperační ATB profylaxe a použití dalších metod prevence. (Ruhstaller, 2017, s. 4) Podobný výzkum byl prováděn v Dánsku. Infekce pooperační rány zde byla přítomna u 4,6 % žen, u kterých byla použita

podtlaková terapie, oproti kontrolní skupině, ve které byla infekce rány u 9,2 % případů. (Hyldig, 2019, s. 11)

Prevence infekcí rány je komplexní a vyžaduje různé strategie. Rozdílné zásahy ukazují jejich benefit v prevenci rizika infekce matek po císařském řezu. Zahrnují například správné načasování ATB profylaxe, výběr ATB a antiseptickou přípravou kůže před operací. Současné poznatky o použití podtlakové terapie po císařském řezu jsou sice do jisté míry limitované, avšak WHO v roce 2016 navrhla ve svých doporučeních profylaktické použití tohoto druhu terapie u vysoce rizikových chirurgických řezů. (Hyldig, 2019, s. 14)

4.3 Operační vaginální porod

Použití operačního vaginálního porodu pomocí kleští či vakuumextraktoru se v ČR týká okolo 2-3 % porodů. Výběr metody se liší a postupně mění napříč jednotlivými krajinami. Stejně jako v ČR je i ve skandinávských zemích nebo Austrálii dlouhodobě nejpoužívanější vakuumextraktor a stává se tak nástrojem první volby. (Šimetka, Procházka, Vrublová, 2020, s. 517) Oproti tomu například v Číně jsou stále rutinně více používány kleště než vakuumextrakce. (Wu, 2018, s. 2) Vzhledem k tomu, že je operační porod spojen s riziky pro plod i matku, je zapotřebí každou indikaci zvážit a splnit všechny potřebné podmínky pro jeho provedení. Indikace mohou být buď ze strany matky (např.: prodloužená II. doba porodní, vyčerpaná rodička, nedostatečné zapojení břišního lisu, potřeba snížit zátěž pro rodičku z důvodu jiných zdravotních problémů) nebo ze strany plodu (např.: hrozící hypoxie plodu). (Šimetka, Procházka, Vrublová, 2020, s. 518)

Vztahem mezi BMI a pravděpodobností potřeby vaginálního operačního porodu se zabývala americká studie z roku 2017. Ramos et al. zjistili, že ženy s vyšším BMI před těhotenstvím mají menší pravděpodobnost provedení vakuumextrakce než ženy s normální hmotností. Úspěšnost je ale při použití metody stejná. U obézních žen je zvýšené riziko makrosomie plodu a s tím související riziko dystokie ramének, jakožto obávané komplikace vakuumextrakce. Důvodem je méně přesný odhad hmotnosti plodu u těchto žen. Zjištění jsou v kontrastu s výsledky předešlých studií publikovaných v roce 2004 a taky s nedávnou norskou prospektivní kohortní studií z roku 2013. (Ramos, 2017, s. 317-318) Studie udává, že obézní ženy mají zvýšené riziko operačního vaginálního porodu a SC. Dále existovala nezávislá souvislost mezi nadměrným gestačním přírůstkem (nad 16 kg) a rizikem operačního zásahu v průběhu porodu. Morken svá zjištění vysvětluje možným mechanickým účinkem tukové tkáně v břiše a pánvi, který by tak mohl deformovat pánevní východ a tím ovlivnit sestup

hlavičky plodu. Tuková tkáň může působit i endokrinně uvolněním zánětlivých látek a hypoteticky tak narušit kontrakce. (Morken, 2013, s. 813-814) Kontrastní výsledek je nejspíše dán rozdílem v provedení SC. V Norsku bylo provedeno o polovinu méně SC než v USA během studovaného období. Ramos et al. tedy předpokládá, že se norští lékaři více spoléhali na operační vaginální porod, a to i u obézních žen. Rozdílná byla rovněž prevalence obezity v norské studii (8 %) a v americké studii (18 %). (Ramos, 2017, s. 318-319) Čínská studie z roku 2013 měla prevalenci obézních žen 21 % a došla ke stejným výsledkům jako studie americká. Obézní ženy měly menší pravděpodobnost vakuumextrakce nebo klešťového porodu. Dalším zajímavým zjištěním je, že u této skupiny žen je větší úspěšnost vaginálního operačního porodu pomocí kleští v porovnání s ženami s normální hmotností. (Wu, 2018, s. 4) V klinické praxi je však zapotřebí zohlednit rizika mateřské a novorozenecké morbidity plynoucí z vaginálního operačního porodu. (Wu, 2018, s. 5)

4.4 Těhotenství a porod po bariatrické operaci

Bariatrická chirurgie je během posledních desetiletí velmi uznávaným oborem obezitologie a chirurgie mezi odbornou i laickou veřejností, která má své opodstatnění u závažných forem obezity. Bariatrická operace (BO) je pro vhodný typ pacientů účinným, standardizovaným a bezpečným způsobem razantní a dlouhodobé redukce hmotnosti. (Hainer, 2004, s. 279)

O tom, zda je pacient vhodný pro bariatrickou léčbu rozhoduje multioborový tým specialistů složený z internisty-obezitologa, bariatrického chirurga, gastroenterologa, nutričního poradce a psychologa. „Léčba se provádí v obezitologických centrech s erudicí k těmto výkonům.“ (Fait, 2009, s. 191) Mezinárodní doporučení uvádějí, že BO by se měla zvážit, jestliže má pacientka BMI >40 nebo BMI mezi 35 a 40 spojené s komorbiditami a v případě koexistujícího diabetu mellitu i když má pacientka BMI mezi 30 a 35. (Falcone, 2018, s. 2)

Zákroky bariatrické chirurgie dělíme na malabsorpční a restrikční. Základem malabsorpčních výkroků je chirurgický výkon, který sníží plochu trávicího ústrojí a vstřebávání potravy. Příkladem malabsorpčního zákroku je biopankreatická diverze (BPD) „Výhodou malabsorpčních výkonů je jejich vysoká účinnost a relativně menší omezení v množství přijímané stravy než po restrikčních výkonech. Na druhou stranu ale jejich výraznou nevýhodou je trvalý a nevratný zásah do trávicího traktu a jednoznačná nutnost často doživotní suplementace vitamíny a minerály.“ (Doležalová, 2012, s. 30) Příkladem restrikčního zákroku je adjustabilní gastrická bandáž – LAGB nebo sleevegastrectomy – VSG. Kombinované

výkony (Roux-en-Y Gastric Bypass) lze také provést, ale přistupuje se k nim výjimečně. Operací první volby je adjustabilní gastrická bandáž, která je jedinou plně reverzibilní metodou a rovněž nejbezpečnější. V ČR je většina operací prováděna laparoskopicky a je hrazena zdravotními pojišťovnami. (Fait, 2009, s. 191-192)

4.4.1 Těhotenství po bariatrické operaci

Těhotenství po BO je možné. U žen, které v budoucnu plánují otěhotnět, se volí zejména restriktivní zákroky, jako je adjustabilní gastrická bandáž nebo plikace žaludku. Podle odborných studií a zkušeností lékařů nemá tento typ operace negativní vliv na průběh těhotenství a vývoj plodu. Nicméně pro normální průběh těhotenství je důležitá multioborová spolupráce, spolupráce ženy s bariatrickým centrem a dodržování dietních a jiných doporučení. Redukce váhy způsobená tímto typem operací rovněž zvyšuje plodnost žen. Doporučení pro těhotenství po restriktivní operaci je nejdříve 1 rok po zákroku a 18 měsíců po malabsorpčním výkonu. (Doležalová, 2012, s. 70) Doporučení je dáno skutečností, že první rok po operaci je charakterizován největším úbytkem hmotnosti a otěhotnění v tomto katabolickém období by vedlo ke změnám ve výživě plodu. Jedna nedávná studie od Kjær MM. a Nilas L. z roku 2013 ovšem nenalezla důkazy, které by toto doporučení podpořily. (Falcone, 2018, s. 3) U žen, které mají problém s neplodností, může dojít k otěhotnění i dříve než za 12-18 měsíců, jelikož ke zlepšení plodnosti přispívá redukce 10 % původní hmotnosti, které se po operaci dosahuje velmi rychle. Péče o těhotnou ženu po restrikční operaci se liší častější kontrolou společně s laboratorními kontrolami železa a krevního obrazu a také zvýšenou pozorností na gynekologicko-porodnický screening a ultrazvukové vyšetření plodu. (Doležalová, 2012, s. 70)

4.4.2 Porod po bariatrické operaci

Efektivní možnosti léčby obezity jsou omezené. BO je jedinou možností pro trvalou a velkou ztrátu hmotnosti. Přestože je brána jako přiměřeně bezpečná, existuje jistá nejistota ohledně rizik pro další graviditu a porod.

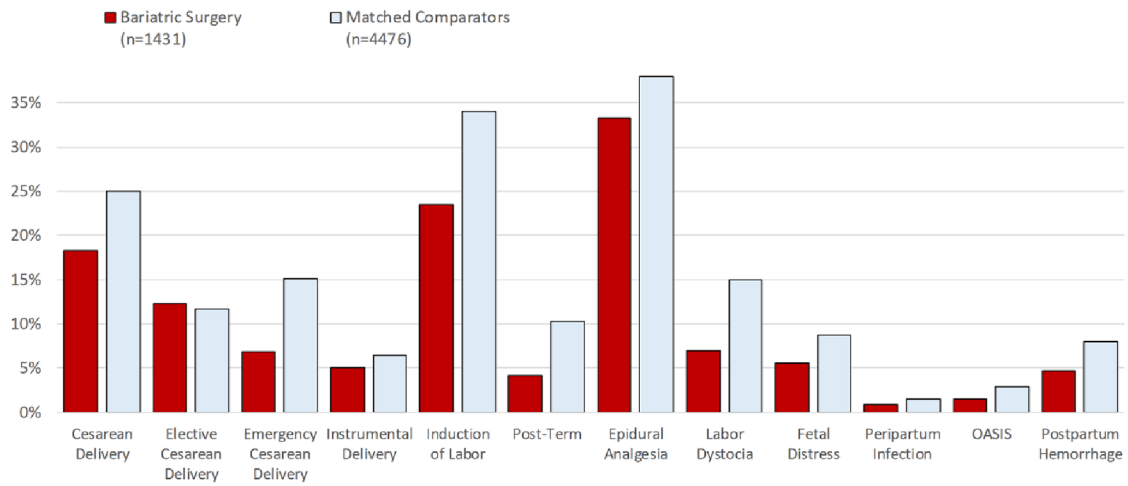
Byly publikovány tři metaanalýzy (Galazis N. et al., 2014, Yi XY et al., 2015 a Kwong W. et al., 2018), které porovnávaly výsledek porodu u žen s BO v anamnéze a bez ní. Výsledkem byl nesignifikantní rozdíl v počtu císařských řezů a poporodního krvácení mezi těmito ženami. (Stephansson, 2018, s. 3)

Ve Švédsku byla publikována uzavřená kohortová studie, která srovnává 1 431 termínových porodů žen po BO s 4 476 ženami v kontrolní skupině shodujícími se v BMI před

operací a na začátku těhotenství, jakož i v dalších několika charakteristikách (věk matky ± 2 roky, primiparita/multiparita, kouření, úroveň vzdělání, výška, země narození a rok porodu). Studie se zaměřovala především na císařský řez, instrumentální porod, indukci porodu a porodní komplikace zahrnující dystokii ramének, distres plodu, peripartální infekci, poranění análního svěrače a poporodní krvácení (krevní ztráta >1000 ml/24 hod. po porodu). (Stephansson, 2018, s. 2,4) 98 % operovaných žen podstoupilo gastrický bypass a pouze 1,7 % žen podstoupilo jiný typ operace. Průměrná doba mezi operací a koncepcí žen byla 1,4 roku a mezi operací a porodem byla průměrná doba 2,1 roků. Ztráta hmotnosti byla u operované skupiny průměrně 38 kg za období mezi operací a začátkem těhotenstvím. (Stephansson, 2018, s. 4-5)

V porovnání s kontrolní skupinou měly ženy po BO nižší procento výskytu císařských řezů. Snížené riziko bylo pozorováno v případě akutního císařského řezu. U plánovaného císařského řezu se snížení rizika neukázalo. Nižší výskyt rizik byl pozorován také u instrumentálního a indukovaného porodu, potermínové gravidity, epidurální analgezie, dystokie ramének, distresu plodu, peripartální infekce, poranění análního svěrače a poporodního krvácení. (Stephansson, 2018, s. 7-8)

Tabulka 4: Srovnání výstupů porodu u žen po bariatrické operaci a u kontrolní skupiny. (Stephansson, 2018, s. 8)



Při rozdělení analýzy podle parity (primipary a multipary) bylo zaznamenáno nižší riziko císařského řezu a poranění análního svěrače u prvorodiček. Snížené riziko instrumentálního porodu pak bylo zjištěno u žen, které otěhotněly za kratší dobu, než je 1 rok po operaci. (Stephansson, 2018, s. 10)

5 Komplikace u žen s nadváhou a obezitou

Problematika mateřské obezity a jejího vztahu k perinatálním výsledkům je složitá. Nová fakta potvrzují, že obezita je spojena se zvýšeným výskytem komplikací během těhotenství, porodu a poporodního období. Stejně tak má nepříznivý vliv i na novorozence, u kterých se vyskytují abnormality růstu (makrosomie), defekty neurální trubice nebo je zvýšeno riziko porodu mrtvého plodu. Obezita má škodlivý dopad na zdraví člověka. Může ale také ovlivnit klinická rozhodnutí o vedení porodu, která nakonec mohou mít dopad na vyšší náklady spojené se zdravotní a mateřskou péčí. Důkazy také tvrdí, že obezita přispívá ke zvýšenému počtu indukovaných porodů a porodnických intervencí. U obézních žen je také signifikantně snížená progrese porodu, zatímco se s rostoucím BMI prodlužuje trvání porodu, zvyšují se nároky na oxytocin a počty císařských řezů. Vztah mezi porodnickými intervencemi a BMI matky je lineární, což znamená, že nejen obézní ženy, ale také ženy s nadváhou jsou vystaveny zvýšenému riziku nepříznivých těhotenských a neonatálních výsledků. (Virturache, 2014, s. 2)

Obézní ženy jsou ohroženy pomalou progresí porodu a dystokií ramének. U nulipar s indexem tělesné hmotnosti ≥ 40 kg/m^2 může být progrese dilatace porodní branky ze 4 cm na 10 cm o 7 hodin delší v porovnání se ženami s normálními hodnotami. U těchto žen se také projevuje snížená odezva na 2 primární klinické intervence pro urychlení postupu porodu: infuze se syntetickým oxytocinem a dirupce vaku blan. Výsledkem je pak často vystavení žen většímu množství porodnických intervencí. I přesto je ale zvýšená míra výskytu neplánovaných císařských řezů. Navzdory fyziologickým změnám, které mají za následek pomalejší progresi porodu, je možné dosáhnout vynikajících mateřský i novorozeneckých výstupů díky optimální péči. Péče porodních asistentek o ženy různých hmotnostních kategorií je spojována se sníženým počtem císařských řezů a díky použití fyziologických intervencí (intermitentní monitorování plodu, pohyb, hydroterapie aj.) je také snížená potřeba špičkových technologií a operačních porodů. (Carlson, 2017, s. 1)

5.1 Porodní poranění

Obézní ženy čelí v průběhu těhotenství různým rizikům jako jsou například hypertenze, preeklampsie, GDM, komplikace vzniklé v souvislosti s císařským řezem nebo poruchy růstu plodu. O vztahu mezi vznikem porodních poranění a obezitou žen existuje v současné době pouze omezená literatura. Úplnější znalost těchto případných rizik, je však neocenitelná. (Garretto, 2016, s. 1)

Porodní poranění měkkých porodních cest můžeme rozdělit na uzury a trhliny neboli ruptury, které postihují perineum, pochvu, hrdlo a tělo děložní. Nejčastěji dochází ke vzniku ruptur perinea. „Dle rozsahu je dělíme do čtyř stupňů:

- **I. stupeň** – poškození vaginální sliznice a kůže perinea
- **II. stupeň** – poškození kůže, svalstva perinea, sliznice a podslizničního vaziva pochvy ve větším rozsahu, bez poranění análního svěrače
- **III. stupeň** – poranění shodné s II. stupněm ruptury, je ale poškozen anus
  - IIIa. – poranění postihující méně než polovinu tloušťky zevního análního svěrače
  - IIIb. – poranění postihující více než polovinu tloušťky zevního análního svěrače
  - IIIc. – poranění zevního a vnitřního análního svěrače, anální sliznice je intaktní
- **IV. stupeň** – poranění zevního a vnitřního análního svěrače a poranění anální sliznice“.

Kromě ruptur perinea může u porodu dojít také ke vzniku trhlin vulvy a pochvy, děložního čípku či dělohy. Mezi porodní poranění ale rovněž řadíme chirurgický výkon tzv. epiziotomii, která se provádí pouze v indikovaných a odůvodněných případech. (Moravcová, 2020, s. 439-441)

Rozsáhlá porodní poranění představují vážné komplikace vzniklé v průběhu porodu a mají jak krátkodobé, tak i dlouhodobé následky. Ženy mohou trpět inkontinencí, dyspareunií nebo akutní či chronickou bolestí. (Garretto, 2016, s. 3) Dále bývá až u 25 % žen s porodním poraněním III. a IV. stupně v anamnéze další porod proveden plánovaným císařským řezem. U vaginálních porodů takto anamnesticky zatížených žen je až 5krát větší riziko vzniku stejného poranění, než je tomu u žen bez jmenovaného druhu poranění v anamnéze.

Porodní poranění análního svěrače se vyskytuje asi u 6 % primipar. Dobře popsanými rizikovými faktory jsou operační vaginální porod, vyšší porodní hmotnosti novorozence, primiparita, epiziotomie a dorsoposteriorní postavení plodu. Nejrychleji rostoucí BMI třídou v USA je v současnosti nejvyšší stupeň obezity (BMI ≥ 50 kg/m2). Informací o porodních poranění análního svěrače u této skupiny žen však existuje pouze malé množství. (Yamasoto, 2019, s. 8) V rozsáhlé případové studii prováděné v USA byla u obézních žen zjištěna

signifikantně nižší incidence rozsáhlých poranění perinea – tedy ruptury III. a IV. stupně. Přestože je obezita rizikovým faktorem pro vyšší četnost císařských řezů, porodů mrtvého plodu či preeklampsie, může mít i protektivní vliv na vznik uvedených poranění. K podobnému výsledku došla i švédská studie. U švédských žen bylo zaznamenáno nižší riziko poranění análního svěrače. Další studie již nebyly prováděny výhradně u obézních žen a publikovaly smíšené výsledky. (Garretto, 2016, s. 3) Jedním z rizikových faktorů vzniku poranění análního sfinkteru byla také popsána Asijská rasa. (Yamasoto, 2019, s. 8) Vlivem BMI a vyšších gestačních přírůstků na poranění hráze se zabývala rovněž studie publikována Gallagher et. al., která analyzovala celkem 445 žen. Výsledek ukázal, že přítomnost či závažnost poranění genitálního traktu se neliší u obézních a neobézních žen (51 % proti 53 %), a stejně tak nedocházelo ke zvýšenému výskytu perineálního poranění u žen s vyššími gestačními přírůstky, než je doporučeno (52 % proti 53 % s perineálním poraněním). Obézní ženy byly ale v průběhu těhotenství náchylnější ke zvýšeným gestačním přírůstkům než ženy neobézní (75 % proti 50 % neobézních žen). (Gallagher, 2014, s. 54)

5.2 Poporodní krvácení

Vlivem fyziologických změn v graviditě dochází k navýšení objemu krevní plazmy a vzniká stav tzv. fyziologické hemodiluci, kdy nárůst plasmy převyšuje nárůst počtu erytrocytů. „Závažnost krvácení v průběhu těhotenství a v peripartálním období závisí na jeho příčině, intenzitě a rozsahu. Život ohrožující krevní ztráta velmi prudká, velká a náhlá, je definována jako:

- ztráta jednoho celého krevního objemu během 24 hodin,
- ztráta 50 % krevního objemu během 3 hodin,
- ztráta narůstající rychlostí 150 ml/min,
- akutní ztráta 1500 ml a více“.

Za peripartální život ohrožující krvácení (PŽOK) je považováno takové krvácení, kdy je odhadnutá krevní ztráta 1500 ml a více a na jehož základě dochází k rozvoji klinických a laboratorních známek hypoperfuze tkání. (Hrubá, 2020, s. 435)

V USA vzrostla incidence poporodního krvácení mezi léty 1994-2006 o 26 % a stejně tak došlo i k nárůstu prevalence mateřské nadváhy a obezity. Část odborné veřejnosti proto spekulovala, jestli nárůst mateřské obezity nesouvisí s nárůstem incidence poporodního krvácení. Některé populační studie naznačují, že obézní ženy mají zvýšené riziko rozvoje

poporodního krvácení. Jiné studie naopak popisují protektivní nebo žádný vliv na krvácení v souvislosti s porodem. (Butwick, 2018, s. 774)

Riziko poporodního krvácení se liší podle způsobu porodu. Nicméně spojení obezity a způsobu porodu by mohlo objasnit některé kontroverzní výsledky. Vzhledem k tomu, že se u obézních žen častěji vyskytuje poranění tkáně a morbidita vzniklá vlivem operace, mohou tyto faktory přispívat k vyššímu riziku poporodního krvácení u žen podstupujících císařský řez než u žen rodících vaginálně se stejným BMI. (Butwick, 2018, s. 775)

Rozsáhlá populační kohortová studie zjistila pouze velmi malý vliv mateřského BMI na riziko poporodního krvácení. Tato zjištění proto naznačují, že mateřská obezita není důležitým rizikovým faktorem pro vznik poporodního krvácení. (Butwick, 2018, s. 780)

5.3 Dystokie ramének

Dystokie ramének je obávanou komplikací vaginálních porodů, která je definována jako: „Zástava progrese porodu plodu během druhé doby porodní po porodu hlavičky, způsobená poruchou porodního mechanismu ramének plodu.“. Vyskytuje se u 0,2-2 % porodů a nelze ji predikovat ani jí preventivně předejít. (Záhumenský et al., 2013, s. 58) Dystokie může způsobit další komplikace jak u matky (poporodní krvácení nebo závažná porodní poranění hráze 3. a 4. stupně), tak u plodu, který může utrpět poranění brachiálního plexu a frakturu klíční pažní kosti. Mateřská obezity je rizikovým faktorem vzniku mj. gestačního diabetu a makrosomie plodu, které rovněž zvyšují riziko dystokie ramének. Výsledky studií zaměřených na souvislost mezi obezitou a dystokií se liší. (Zhang, 2018, s. 407-408)

Signifikantně vyšší pravděpodobnost vzniku jmenované komplikace u obézní skupiny žen oproti jiným skupinám ukázal výzkum Avci et al. Riziko dystokie bylo zvýšeno také u rodiček s GDM a makrosomním plodem. (Avci, 2015, s. 6) Celkově se tímto tématem zabývaly tři metaanalýzy. První je z roku 2008 od Heslehurst et al., který zjistil, že neexistuje žádný významný vztah mezi obezitou matek a rizikem dystokie ramének. Jiný výsledek byl pak interpretován druhou a třetí metaanalýzou. Lutsiv et al. z roku 2015 udává, že ženy s obezitou III. stupně měly větší pravděpodobnost dystokie ramének než ženy neobézní. Třetí metaanalýza od Zhang et al., která zahrnuje největší počet studií a velikost vzorku je > 2,1 milionů žen, došla k podobným výsledkům. Zkoumala nejen vliv obezity se zahrnutím všech stupňů obezity najednou. Posoudila i jednotlivé stupně obezity zvlášť. Výsledky ukázaly, že jednotlivé stupně obezity (I., II. a III.) by mohly zvýšit riziko dystokie ramének, čímž metaanalýza poskytuje

silnější důkazy o souvislosti mezi vyšším BMI a jmenovanou porodní komplikací. (Zhang, 2018, s. 411)

6 Metodologie výzkumu práce

6.1 Výzkumný cíl, dílčí cíle a hypotézy

Hlavním cílem diplomové práce je zjistit, jaký je začátek, průběh a ukončení porodu u žen s nadváhou a obezitou v porovnání s ženami s normální hmotností. Na základě teoretických východisek sepsaných v první části práce, byly stanoveny dílčí cíle.

Dílčí cíle:

Dílčí cíl 1.: Zjistit, jaká je incidence spontánního a indukované porodu u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

Dílčí cíl 2.: Zjistit, jak se liší způsob ukončení porodu u žen s normálním BMI, s nadváhou a obezitou.

Dílčí cíl 3.: Zjistit, jaké je ukončení porodu u porodů se spontánním nástupem děložní činnosti a u indukovaných porodů v závislosti na BMI.

Dílčí cíl 4.: Zjistit, jak se liší délka I. a II. doby porodní u žen s normálním BMI, s nadváhou a obezitou.

Dílčí cíl 5.: Zjistit, jaký je výskyt porodních poranění u vaginálních porodů u žen s normálním BMI, s nadváhou a obezitou.

Hypotézy:

$H1_0$: Incidence indukovaného porodu se neliší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H1_A$: Incidence indukovaného porodu se liší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H2_0$: Ukončení porodu se neliší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H2_A$: Ukončení porodu se liší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H3_0$: Ukončení spontánního porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem není častější u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normálním BMI.

$H3_A$: Ukončení spontánního porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem je častější u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normálním BMI.

$H4_0$: Ukončení indukovaného porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem není častější u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normálním BMI.
$H4_A$: Ukončení indukovaného porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem je častější u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normálním BMI.

$H5_0$: Délka I. doby porodní se neliší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.
$H5_A$: Délka I. doby porodní se liší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H6_0$: Délka II. doby porodní se neliší u žen s normálním BMI a žen s nadváhou a obezitou.
$H6_A$: Délka II. doby porodní se liší u žen s normálním BMI a žen s nadváhou a obezitou.

$H7_0$: Výskyt porodního poranění hráze I. stupně se neliší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.
$H7_A$: Výskyt porodního poranění hráze I. stupně se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H8_0$: Výskyt porodního poranění hráze II. stupně se neliší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.
$H8_A$: Výskyt porodního poranění hráze II. stupně se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H9_0$: Výskyt porodního poranění hráze III. stupně se neliší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.
$H9_A$: Výskyt porodního poranění hráze III. stupně se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H10_0$: Výskyt epiziotomie se neliší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.
$H10_A$: Výskyt epiziotomie se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

6.2 Charakteristika výzkumného souboru

Retrospektivní studie se zaměřuje na primipary a primigravidy s jednočetným těhotenstvím ve věku od 30 let, které porodily v termínu porodu (mezi 38. - 42. týdnem gestace) ve Fakultní nemocnici Ostrava v roce 2018. Horní věková hranice nebyla stanovena. Do výzkumu byly zahrnuty ženy s normálním BMI, s nadváhou a obezitou I., II. a III. stupně. Vylučovacími kritériemi byla multiparita a multigravidita, vícečetné těhotenství, podváha, nedostatek základních informací o rodičce a její nesouhlas s nahlížením studentů do zdravotní dokumentace.

6.3 Metoda sběru a zpracování dat

Pro získání dat ke kvantitativnímu výzkumu byla použita retrospektivní metoda sběru dat. Data byla získávána z porodopisů rodiček na Porodnicko-gynekologické klinice Fakultní nemocnice Ostrava v období od ledna 2021 do května 2021. Prvotní výběr výzkumného souboru dle kritérií byl proveden z porodních knih z období od 1.1.2018 do 31.12.2018. Z celkového počtu 2344 porodů se jednalo o 1129 porodů prvorodiček. Charakteristiku výzkumného souboru splňovalo celkem 283 žen. Vyřazeno bylo celkem 846 žen z důvodu dvojčetného těhotenství, multigravidity, věku < 30 let nebo na základě chybějících údajů. Následně byl seznam vybraných rodiček předán dokumentační pracovnici Por-gyn kliniky, která podala žádost o vydání porodopisů centrálnímu archívu Fakultní nemocnice Ostrava. Dokumentace pak byly archívem expedovány po částech v rozličných časových rozestupech na Por-gyn kliniku dokumentační pracovnici, pod jejíž záštitou probíhal sběr dat. Po prostudování dokumentací byl celkový počet respondentů snížen na 160 z důvodu nesouhlasu žen s nahlížením do dokumentace nebo podváhy. Data byla zanesena do předem připravené tabulky pro sběr dat (Příloha 5).

Kvalitativní proměnné byly popsány pomocí absolutních a relativních četností. Kvantitativní proměnné (délka 1. a 2. doby porodní) byly prezentovány pomocí mediánů, minimálních a maximálních hodnot, průměrů a směrodatných odchylek (SD). Shapirovými-Wilkovými testy normality bylo ověřeno, že kvantitativní veličiny nemají normální distribuci, soubor obsahuje odlehlé hodnoty u veličin 1. a 2. doba porodní. Pro porovnání 3 nezávislých vzorků byla tedy použita neparametrická analýza rozptylu (Kruskalova-Wallisova ANOVA). Pro ověření závislostí u kvalitativních dat byl použit Fisherův přesný test. Tomuto testu jsme dali přednost před chí-kvadrát testem vzhledem k nízkým četnostem v některých buňkách

kontingenčních tabulek. Ke korekci signifikance v případě mnohonásobného porovnání skupin mezi sebou byla použita Bonferroniho metoda.

Všechny testy byly provedeny na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$. Výsledky, u nichž byla p-hodnota nižší než 0,05, byly považovány za statisticky významné. Ke grafickému vyjádření některých závislostí byly použity sloupcové skládané grafy.

Data byla analyzována pomocí statistického software IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.

6.4 Etické aspekty

Výzkumnému šetření předcházelo schválení výzkumu Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci (Příloha 1), vyjádření souhlasu se sběrem dat náměstkyní pro ošetřovatelskou péči (Příloha 2) a Etické komise Fakultní nemocnice Ostrava (Příloha 4). Při získávání dat byla dodržena nařízení o ochraně osobních údajů a zajištěna anonymita respondentů. Byly dodrženy principy vědecké etiky.

7 Výsledky výzkumu

Do výzkumu, který se zaměřuje na vliv nadváhy a obezity žen na průběh porodu, bylo zahrnuto celkem 160 žen, jejichž průměrný věk byl 32,6 let (SD ± 2,9). Tento údaj je však ovlivněn určenou spodní věkovou hranicí, která byla pro výzkum specifikována na základě průměrného věku primipar. Z dat dále vyplynulo průměrné BMI celého výzkumného souboru, které činilo 24,8 kg/m^2. Medián byl 23,1 kg/m^2. Nejnižší BMI bylo na spodní hranici hodnoty pro normální hmotnost – 18,6 kg/m^2. Naopak nejvyšší naměřené BMI (52,5) přesahovalo hranici pro morbidní obezitu (BMI ≥ 40 kg/m^2) o více než 12 kg/m^2. Výzkumný soubor byl rozdělen dle BMI na normální BMI (104 žen), nadváhu (32 žen) a obezitu (24 žen). Obezita dělící se na obezitu I., II. a III. stupně byla pro potřeby statistického zpracování brána jako celek a nebyla tak stratifikována podle jednotlivých stupňů. Pro úplnost bylo však rozložení žen v této skupině: I. stupeň = 11 žen, II. stupeň = 11 žen a III. stupeň = 2 ženy.

Průměrná porodní hmotnost novorozence se mírně zvyšovala spolu se zvyšující se kategorií BMI. U žen s normálním BMI byla průměrná porodní hmotnost 3296 g, u nadváhy byla 3327 g a u obezity 3694 g.

Z celkového počtu 160 žen porodilo 103 žen vaginálně bez použití operačních technik. Z toho 73 žen mělo spontánní nástup děložní činnosti a 30 žen podstoupilo indukci porodu. Operační techniky byly při porodu použity u zbylého počtu 57 žen. Operační vaginální porod byl indikován u 10 z nich a císařský řez u 47 žen. Pro operační vaginální porod byla u všech deseti porodů zvolena metoda vakuumextrakce. Forceps se tedy ve výzkumném souboru nenacházel.

S vaginálním porodem jsou často spojená i poranění porodních cest. Výzkumné šetření sledovalo vliv BMI žen na vznik porodních poranění. Porodní poranění se vyskytovala napříč hmotnostním spektrem buď jednotlivě (v 68 případech), kombinovaně (ve 23 případech) anebo se nevyskytovala vůbec (v 9 případech). Nejčastějším porodním poraněním byla epiziotomie, která byla provedena u 53 žen (33,1 %). Druhým nejčastějším poraněním byla ruptura pochvy u 25 žen (15,6 %). Za ní těsně následovala ruptura labií u 24 žen (15 %). Jako poslední porodní poranění je uvedena ruptura perinea, která vznikla celkově u 31 žen s různým stupněm rozsahu. Četnost výskytu poranění hráze I. stupně byla nejvyšší a snižovala se spolu s rostoucím stupněm poranění. Ruptura I. stupně vznikla u 15 žen (9,4 %) a ruptura II. stupně u 9 žen (5,6 %). Ruptura III. stupně se vyskytovala nejméně a to u 7 žen (4,4 %). Ruptura IV. stupně se ve výzkumném souboru nevyskytovala.

Celkový počet (akutních a plánovaných) císařských řezů byl 47 (29,6 %). Plánované operace byly indikované u 19 žen a akutní u 28 žen. Zvolenou metodou anestezie byla u většiny případů neuroaxiální blokáda. Pouze u jednoho případu byla aplikovaná celková anestezie.

Komplikace se během operace vyskytly u pěti případů. Vždy se jednalo o postpartální krvácení. Průměrná krevní ztráta byla (u těchto případů) 790 ml krve. Nejčastější komplikací vaginálního porodu bylo rovněž krvácení (u třech případů v kombinaci s placentou adherens), které bylo zaznamenáno u 8 žen. Dystokie ramének byla přítomna u 2 žen. Obě rodičky měly obezitu I. nebo II. stupně. Porodní hmotnosti novorozenců byly 4200 g a 3840 g. Jiné poporodní komplikace nebyly v dokumentacích o průběhu porodu zaznamenány.

Z výzkumného šetření bylo dále patrné, že žádná žena z výzkumného souboru neměla v anamnéze bariatrickou operaci.

Hypotéza 1

H1: Incidence indukovaného porodu se liší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H_0$1: Incidence indukovaného porodu nezávisí na BMI žen.

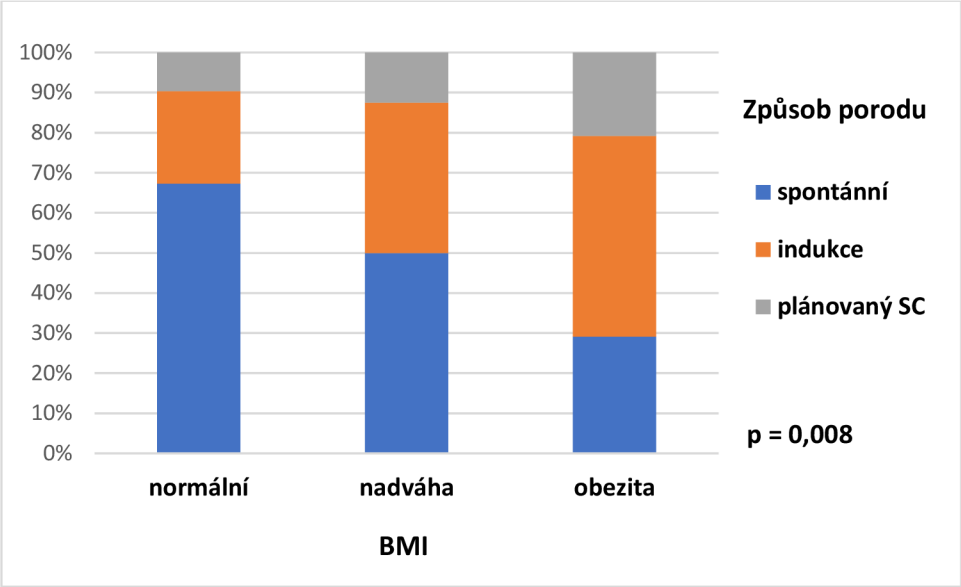
H_A1: Incidence indukovaného porodu závisí na BMI žen.

Data byla uspořádána do kontingenční tabulky. V řádcích tabulky jsou zaznamenány kategorie BMI, ve sloupcích je uveden způsob porodu. Fisherovým přesným testem bylo prokázáno, že existuje závislost mezi BMI rodiček a způsobem porodu, p = 0,008. Podrobnější analýzou mnohonásobného porovnání všech skupin žen mezi sebou bylo prokázáno, že statisticky významný rozdíl byl pouze mezi ženami s normálním BMI a obézními, p = 0,006. Signifikance byla korigována pomocí Bonferroniho korekce pro mnohonásobné testování skupin. Ženy s normálním BMI rodily spontánně v 67 % případů, indukovaný porod mělo 23 % žen a plánovaný SC 10 % žen. Mezi obézními ženami bylo jen 29 % žen, které rodily spontánně, polovina žen měla indukovaný porod a 21 % žen rodilo plánovaně císařským řezem.
Rozdíl mezi ženami s normálním BMI a s nadváhou signifikantní nebyl, p = 0,531; stejně tak rozdíl mezi ženami s nadváhou a obezitou, p = 0,903. Nulovou hypotézu $H_0$1 můžeme zamítnout ve prospěch alternativní hypotézy H_A1. Incidence indukovaného porodu tedy na BMI žen závisí.

Tabulka 5: Kontingenční tabulka ukazuje závislost způsobu porodu na kategoriích BMI

Fisherův přesný test: p = 0,008			Způsob porodu			Celkem
			spontánní	indukce	plánovaný SC	
BMI	normální	Počet	70	24	10	104
		%	67,3%	23,1%	9,6%	100,0%
	nadváha	Počet	16	12	4	32
		%	50,0%	37,5%	12,5%	100,0%
	obezita	Počet	7	12	5	24
		%	29,2%	50,0%	20,8%	100,0%
Celkem		Počet	93	48	19	160
		%	58,1%	30,0%	11,9%	100,0%

Graf 1: Závislost způsobu porodu na kategoriích BMI, p-hodnota Fisherova přesného testu



Celkem byl indukovaný porod indikován u 48 (30 %) žen ze zkoumané populace. Mezi nejčastější indikace patřila potermínová gravidita, která byla důvodem celkem 18 indukcí. Druhou nejčastější indikací indukovaného porodu po potermínovém těhotenství byl předčasný odtok plodové vody (PROM), který byl zapsán jako indikace indukce u 9 žen. Dalšími důvody byl GDM (7 žen), FGR plodu (6 žen), preeklampsie (5 žen) a jiné (7 žen), které obsahovaly gestační hypertenzi nebo gestační hepatopatii a vyskytovaly se v kombinaci s jinými indikacemi – např. potermínovou graviditou. Nejčastější indikací u obézní skupiny žen byla potermínová gravidita (5 žen) a GDM (4 ženy).

Hypotéza 2

H2: Ukončení porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem je častější u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normálním BMI.

$H_0$2: Ukončení porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem nezávisí na BMI žen.

H_A2: Ukončení porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem závisí na BMI žen.

Hypotéza byla ověřena stejným způsobem jako hypotéza $H_0$1. Fisherovým testem nebyla prokázána závislost způsobu ukončení porodu na BMI žen, p = 0,285. Nulovou hypotézu $H_0$2, která říká, že ukončení porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem nezávisí na BMI žen, nemůžeme zamítnout.

Tabulka 6: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi způsobem ukončení porodu a kategoriemi BMI

Fisherův přesný test: p = 0,285			Způsob ukončení porodu			Celkem
			spontánní	SC	VEX	
BMI	normální	Počet	66	28	9	103
		%	64,1%	27,2%	8,7%	100,0%
	nadváha	Počet	23	9	0	32
		%	71,9%	28,1%	0,0%	100,0%
	obezita	Počet	13	10	1	24
		%	54,2%	41,7%	4,2%	100,0%
Celkem		Počet	102	47	10	159
		%	64,2%	29,6%	6,3%	100,0%

Hypotéza 3

H3: Ukončení porodu se spontánním nástupem děložní činnosti operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem je častější u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normálním BMI.

$H_0$3: Způsob ukončení porodu u žen se spontánním nástupem děložní činnosti nezávisí na BMI žen.

H_A3: Způsob ukončení porodu u žen se spontánním nástupem děložní činnosti závisí na BMI žen.

Hypotéza byla ověřena stejným způsobem jako hypotéza $H_0$1. Fisherovým testem nebyla prokázána závislost způsobu ukončení porodu na BMI žen, které rodily spontánně, p = 0,612. Protože výsledná hodnota „p“ překračuje hladinu významnosti (0,05), nulovou hypotézu $H_0$3, která vyvrací vliv BMI žen na způsob porodu u žen se spontánním nástupem děložní činnosti, tedy nemůžeme zamítnout.

Tabulka 7: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi způsobem ukončení porodu a kategoriemi BMI u žen se spontánním porodem

Fisherův přesný test: p = 0,612			Způsob ukončení porodu			Celkem
			spontánní	SC	VEX	
BMI	normální	Počet	53	8	9	70
		%	75,7%	11,4%	12,9%	100,0%
	nadváha	Počet	14	2	0	16
		%	87,5%	12,5%	0,0%	100,0%
	obezita	Počet	6	1	0	7
		%	85,7%	14,3%	0,0%	100,0%
Celkem		Počet	73	11	9	93
		%	78,5%	11,8%	9,7%	100,0%

Hypotéza 4

H4: Ukončení indukovaného porodu operačním vaginálním porodem nebo operačním porodem je statisticky významně častější u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normálním BMI.

$H_0$4: Způsob ukončení porodu žen s indukovaným porodem nezávisí na BMI žen.
H_A4: Způsob ukončení porodu žen s indukovaným porodem závisí na BMI žen.

Hypotéza byla ověřena stejným způsobem jako hypotéza $H_0$1. Fisherovým testem nebyla prokázána závislost způsobu ukončení porodu na BMI žen, které měly indukovaný porod, p = 0,474. Hodnota „p“ byla nad hladinou významnosti a nulovou hypotézu $H_0$4 tak nemůžeme zamítnout.

Tabulka 8: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi způsobem ukončení porodu a kategoriemi BMI u žen s indukovaným porodem

Fisherův přesný test: p = 0,474			Způsob ukončení porodu			Celkem
			spontánní	SC	VEX	
BMI	normální	Počet	13	10	0	23
		%	56,5%	43,5%	0,0%	100,0%
	nadváha	Počet	9	3	0	12
		%	75,0%	25,0%	0,0%	100,0%
	obezita	Počet	7	4	1	12
		%	58,3%	33,3%	8,3%	100,0%
Celkem		Počet	29	17	1	47
		%	61,7%	36,2%	2,1%	100,0%

Hypotéza 5

H5: Délka I. doby porodní se liší u žen s normálním BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H_0$5: Délka I. doby porodní nezávisí na BMI žen.

H_A5: Délka I. doby porodní závisí na BMI žen.

Kvantitativní data byla popsána pomocí ukazatelů popisné statistiky. Shapirovým-Wilkovým testem normality bylo ukázáno, že data nemají normální distribuci ve všech porovnávaných skupinách. Ve skupině žen s normálním BMI je p-hodnota nižší než 0,05. Hypotéza byla proto ověřena pomocí neparametrické Kruskal-Wallisovy ANOVY. Touto metodou nebyla prokázána závislost délky první doby porodní na BMI, p = 0,514. Nulovou hypotézu $H_0$5, která říká, že délka I. doby porodní nezávisí na BMI žen, nemůžeme zamítnout.

Hypotéza byla ověřena pouze u žen, které měly ve zdravotnické dokumentaci informace o délce I. doby porodní. Do testování tak bylo zahrnuto 54 žen s normálním BMI (z celkového počtu 77 žen), 20 žen s nadváhou (z 25 žen) a 12 žen obézních (z 15 žen).

Tabulka 9: Výstup Shapirova-Wilkova testu normality

		Shapiro-Wilk		
	BMI	Statistika	df	p
Délka I. DP (h:min)	normální	,828	54	,000
	nadváha	,938	20	,217
	obezita	,909	12	,208

Tabulka 10: Popisná statistika délky 1. doby porodní a p-hodnota Kruskal-Wallisova testu

Kruskal-Wallisova ANOVA: p = 0,514		Délka I. DP (h:min)				
		Medián	Min	Max	Průměr	SD
BMI	normální	5:08	0:30	21:55	6:59	4:59
	nadváha	5:08	0:50	15:35	6:22	4:09
	obezita	5:36	0:00	17:58	8:32	5:54

Hypotéza 6

H6: Délka II. doby porodní se liší u žen s normálním BMI a žen s nadváhou a obezitou.

$H_0$5: Délka II. doby porodní nezávisí na BMI žen.

H_A5: Délka II. doby porodní závisí na BMI žen.

Kvantitativní data byla popsána pomocí ukazatelů popisné statistiky. Shapiro-Wilkovým testem normality bylo ukázáno, že data nemají normální distribuci ve všech porovnávaných skupinách. Ve skupinách žen s normálním BMI a s nadváhou je p-hodnota nižší než 0,05. Hypotéza byla proto ověřena pomocí neparametrické Kruskal-Wallisovy ANOVY. Touto metodou nebyla prokázána závislost délky druhé doby porodní na BMI, p = 0,352. Nulovou hypotézu $H_0$6, která nepředpokládá závislost délky II. doby porodní na BMI žen, tedy nemůžeme zamítnout.

Hypotéza byla ověřena pouze u žen, které měly ve zdravotnické dokumentaci data o délce II. doby porodní. Do testování tak bylo zahrnuto 65 žen s normálním BMI (z celkového počtu 77 žen), 24 žen s nadváhou (z 25 žen) a 14 žen obézních (z 15 žen).

Tabulka 11: Výstup Shapirova-Wilkova testu normality

		Shapiro-Wilk		
	BMI	Statistika	df	p
Délka II. DP	normální	,836	65	,000
	nadváha	,755	24	,000
	obezita	,908	14	,149

Tabulka 12: Popisná statistika délky 2. doby porodní a p-hodnota Kruskal-Wallisova testu.

Kruskal-Wallisova ANOVA: p = 0,352		Délka II. DP				
		Medián	Min	Max	Průměr	SD
BMI	normální	0:31	0:05	2:44	0:42	0:36
	nadváha	0:25	0:04	2:12	0:30	0:28
	obezita	0:44	0:00	1:43	0:38	0:31

Hypotéza 7

H7: Výskyt porodního poranění hráze I., II. a III. stupně se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H_0$7: Výskyt porodního poranění hráze I., II a III stupně nezávisí na BMI žen.
H_A7: Výskyt porodního poranění hráze I., II a III stupně závisí na BMI žen.

Hypotéza byla ověřena stejným způsobem jako hypotéza $H_0$1. Byly vytvořeny tři kontingenční tabulky pro rupturu hráze I., II. a III. stupně. Fisherovým přesným testem nebyla prokázána závislost výskytu porodního poranění hráze na BMI žen, všechny p-hodnoty jsou vyšší než 0,05. Nulovou hypotézu $H_0$7 nemůžeme zamítnout. U ruptury II. stupně je p-hodnota snížená na p = 0,073. V tomto případě můžeme konstatovat, že je zde trend – u žen s normálním BMI se poranění hráze II. stupně vyskytuje jen u 3 % žen, mezi ženami s nadváhou tímto poraněním trpí 9 % žen a u obézních žen dokonce 13 % žen. Situace byla znázorněna graficky pomocí skládaného sloupcového grafu č. 2.

Ruptura hráze IV. stupně nebyla do výzkumu zahrnuta, jelikož se ve zkoumaném souboru žen nevyskytoval případ s tímto typem poranění hráze.

Tabulka 13: Kontingenční tabulka ukazuje závislost výskytu porodního poranění hráze I. stupně na kategoriích BMI

Fisherův přesný test: p = 0,920			Ruptura I.stupně		Celkem
			ano	ne	
BMI	normální	Počet	11	93	104
		%	10,6%	89,4%	100,0%
	nadváha	Počet	2	30	32
		%	6,3%	93,8%	100,0%
	obezita	Počet	2	22	24
		%	8,3%	91,7%	100,0%
Celkem		Počet	15	145	160
		%	9,4%	90,6%	100,0%

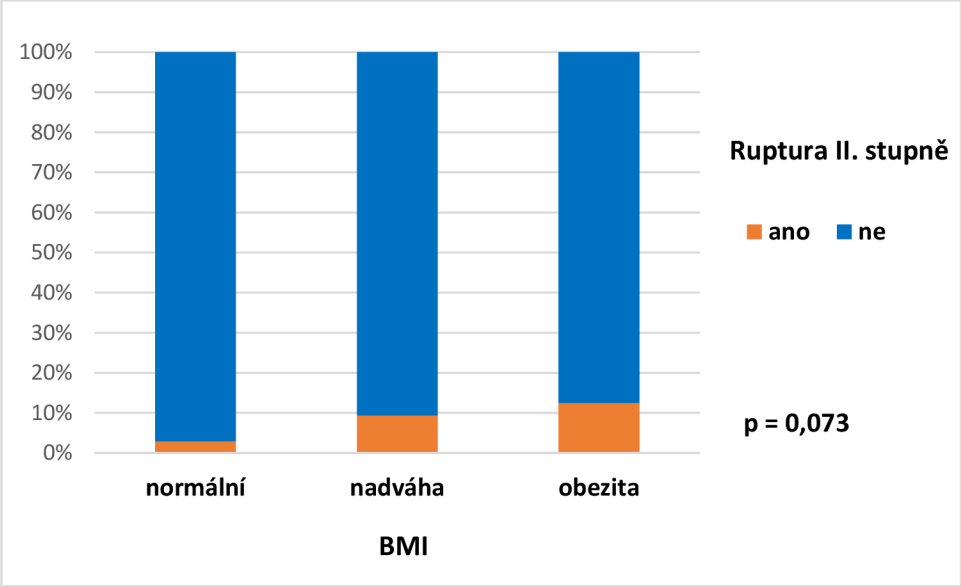
Tabulka 14: Kontingenční tabulka ukazuje závislost výskytu porodního poranění hráze II. stupně na kategoriích BMI

Fisherův přesný test: p = 0,073			Ruptura II.stupně		Celkem
			ano	ne	
BMI	normální	Počet	3	101	104
		%	2,9%	97,1%	100,0%
	nadváha	Počet	3	29	32
		%	9,4%	90,6%	100,0%
	obezita	Počet	3	21	24
		%	12,5%	87,5%	100,0%
Celkem		Počet	9	151	160
		%	5,6%	94,4%	100,0%

Tabulka 15: Kontingenční tabulka ukazuje závislost výskytu porodního poranění hráze III. stupně na kategoriích BMI

Fisherův přesný test: p = 0,529			Ruptura III.stupně		Celkem
			ano	ne	
BMI	normální	Počet	4	100	104
		%	3,8%	96,2%	100,0%
	nadváha	Počet	1	31	32
		%	3,1%	96,9%	100,0%
	obezita	Počet	2	22	24
		%	8,3%	91,7%	100,0%
Celkem		Počet	7	153	160
		%	4,4%	95,6%	100,0%

Graf 2: Závislost výskytu porodního poranění hráze II. stupně na kategoriích BMI, p-hodnota Fisherova přesného testu



Hypotéza 8

H8: Výskyt poranění pochvy se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H_0$8: Výskyt poranění pochvy nezávisí na BMI žen.

H_A8: Výskyt poranění pochvy závisí na BMI žen.

Hypotéza byla ověřena stejným způsobem jako předchozí hypotéza. Fisherovým přesným testem nebyla prokázána závislost výskytu poranění pochvy na BMI žen. P-hodnota byla nad hladinou významnosti, p = 0,622. Nulovou hypotézu $H_0$8 nemůžeme zamítnout ve prospěch hypotézy alternativní.

Tabulka 16: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi výskytem poranění pochvy a kategoriemi BMI

Fisherův přesný test: p = 0,622			Poranění pochvy		Celkem
			ano	ne	
BMI	normální	Počet	18	86	104
		%	17,3%	82,7%	100,0%
	nadváha	Počet	3	29	32
		%	9,4%	90,6%	100,0%
	obezita	Počet	4	20	24
		%	16,7%	83,3%	100,0%
Celkem		Počet	25	135	160
		%	15,6%	84,4%	100,0%

Hypotéza 9

H9: Výskyt poranění labií se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H_0$9: Výskyt poranění labií nezávisí na BMI žen.

H_A9: Výskyt poranění labií závisí na BMI žen.

Hypotéza byla ověřena stejným způsobem jako předchozí hypotéza. Fisherovým přesným testem nebyla prokázána závislost výskytu poranění labií na BMI žen, p = 0,103. Nulovou hypotézu $H_0$9, která říká, že výskyt poranění labií nezávisí na BMI žen, nemůžeme zamítnout.

Tabulka 17: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi výskytem poranění labií a kategoriemi BMI

Fisherův přesný test: p = 0,103			Ruptura labií		Celkem
			ano	ne	
BMI	normální	Počet	15	89	104
		%	14,4%	85,6%	100,0%
	nadváha	Počet	8	24	32
		%	25,0%	75,0%	100,0%
	obezita	Počet	1	23	24
		%	4,2%	95,8%	100,0%
Celkem		Počet	24	136	160
		%	15,0%	85,0%	100,0%

Hypotéza 10

H10: Výskyt epiziotomie se liší u žen s normálními hodnotami BMI a u žen s nadváhou a obezitou.

$H_0$10: Výskyt epiziotomie nezávisí na BMI žen.

H_A10: Výskyt epiziotomie závisí na BMI žen.

Hypotéza byla ověřena stejným způsobem jako předchozí hypotéza. Fisherovým přesným testem nebyla prokázána závislost výskytu epiziotomie na BMI žen, p = 0,230. P-hodnota je opět nad hladinou významnosti (0,05) a nulovou hypotézu $H_0$10 tak nemůžeme zamítnout.

Tabulka 18: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi výskytem epiziotomie a kategoriemi BMI

Fisherův přesný test: p = 0,230			Epiziotomie		Celkem
			ano	ne	
BMI	normální	Počet	39	65	104
		%	37,5%	62,5%	100,0%
	nadváha	Počet	7	25	32
		%	21,9%	78,1%	100,0%
	obezita	Počet	7	17	24
		%	29,2%	70,8%	100,0%
Celkem		Počet	53	107	160
		%	33,1%	66,9%	100,0%

8 Diskuse

Tato část diplomové práce bude interpretovat shrnutí statistické analýzy dat, výsledky testování hypotéz a porovná výsledky s dohledanými studiemi zabývajícími se stejnou problematikou.

Prvním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaký má vliv BMI ženy na výskyt spontánního a indukovaného porodu. Byla vytvořena příslušná nulová a alternativní hypotéza. Alternativní hypotéza předpokládala vztah mezi BMI žen a výskytem spontánního a indukovaného porodu, nulová nikoliv. Výsledná p-hodnota po provedení Fisherova přesného testu byla p= 0,008. Tímto byla prokázána existence závislosti mezi BMI rodiček a způsobem porodu. Podrobnější analýzou mnohonásobného porovnání všech skupin žen mezi sebou bylo prokázáno, že statisticky významný rozdíl byl pouze mezi ženami s normálním BMI a obézními, p = 0,006. Signifikance byla korigována pomocí Bonferroniho korekce pro mnohonásobné testování skupin. Ženy s normálním BMI rodily spontánně v 67 % případů, indukovaný porod mělo 23 % žen a plánovaný SC 10 % žen. Mezi obézními ženami bylo jen 29 % žen, které rodily spontánně, polovina žen měla indukovaný porod a 21 % žen rodilo plánovaně císařským řezem. Rozdíl mezi ženami s normálním BMI a s nadváhou signifikantní nebyl, p = 0,531; stejně tak rozdíl mezi ženami s nadváhou a obezitou, p = 0,903. Zjištěné údaje korespondují s výsledky jiných studií. Rodriguéz-Mesa ve své studii z roku 2019 porovnával ženy s normální hmotností s ženami obézními a zkoumal vliv obezity na průběh porodu. Výzkumný soubor obsahující primipary s jednočetným těhotenstvím rodící v termínu porodu rozdělil do dvou skupin. Skupina první (s normálním BMI) obsahovala 601 (84,6 %) rodiček. Druhá skupina (BMI $\geq$ 30 kg/m^2) obsahovala 109 (15,4 %) rodiček. U této skupiny byl zaznamenán statisticky významný nárůst indukcí (p= 0,017) a císařských řezů (p= 0,018) oproti první skupině žen. Pravděpodobnost indukce byla u obézních žen 1,26krát větší. Císařský řez byl 2,1krát pravděpodobnější. (Rodríguez-Mesa, 2019, s. 3) Další studie se soustředily hlavně na peripartální výsledky indukovaných porodů u obézních žen. Příkladem takové studie je například výzkum od Kawakita et al. Autor se soustředil na morbidně obézní ženy s jednočetnou graviditou a porodem v termínu. Zkoumal indukce (indikované „bez“ nebo „z“ medicínských příčin), jejich načasování a perinatální výsledky. Indukované porody pak srovnával s vyčkávací strategií. (Kawakita, 2017, s. 7-8.) Výsledky ukázaly, že porod indukován „bez“ medicínských příčin nebyl spojen se zvýšeným rizikem císařského řezu ve srovnání s vyčkávací strategií. Ve stejném srovnání byla tato indukce v termínu porodu spojena se sníženým rizikem přijetí novorozenců na JIP. (Kawakita, 2017, s. 12)

Druhým cílem práce bylo zjistit, jaké je ukončení porodu u žen s normálním BMI, nadváhou a obezitou. Výsledek neprokázal závislost BMI na způsobu ukončení porodu, p = 0,285. Procentuální zastoupení spontánního porodu bylo u normálního BMI 64,1 % proti 54,2 % u žen obézních. Císařský řez byl mezi těmito dvěma skupinami následující. Normální ženy podstoupily operaci ve 27,2 % případů. U obézních žen bylo toto číslo očekávaně vyšší, 41,7 %. V případě operačního vaginálního porodu však nadváha či obezita nebyla významná vůbec. V 100% případů (10 porodů) byl použit vakuumextraktor a v 90 % případů byl proveden u žen s normálními hodnotami BMI. Pouze jeden případ byl zaznamenán u ženy s obezitou. Pevzner et al. ve své studii publikoval podobné výsledky. Výzkumný soubor však rozdělil na tři skupiny: BMI < 30 kg/m2, obézní – BMI 30-39,9 kg/m2 a morbidně obézní – BMI ≥ 40. Procento císařských řezů stoupalo spolu s BMI. Incidence u první skupiny byla 21,3 %, u druhé 29,8 % a u třetí 36,5 %. (Pevzner, 2009, s. 1315) Zvýšené procento akutních císařských řezů bylo zaznamenáno také ve švédské studii. U morbidně obézních bylo riziko 22 % oproti 7,4 % u žen s podváhou. (Carlhäll, 2020, s. 671) Riziko plánovaného či akutního císařského řezu až 2,4krát větší ukázaly také výsledky studie z Tanzanie, která mimo to zkoumala i další komplikace jako je preeklampsie, gestační hypertenzi a postpartální krvácení. (Mwanamsangu, 2020, s. 1) Míra výskytu operačního vaginálního porodu u obézních žen se napříč studiemi liší. Výsledky výzkumného šetření se shodují se švédskou studií. Výskyt jmenovaného ukončení porodu byl u normálních žen 15,6 % a u 6,1 % morbidně obézních rodiček, tedy nižší. (Carlhäll, 2020, s. 671) Nižší pravděpodobnost porodu pomocí vakuumextrakce u obézních žen oproti ženám s normální hmotností potvrdily i výsledky studie Ramos et al. Úspěšnost metody byla však při použití stejná napříč kategoriemi BMI. (Ramos, 2017, s. 311) Čínská studie se s výsledky (nižší výskyt operačního vaginálního porodu u obézních žen) rovněž shoduje. Oproti Ramos et al. však udává, že je u obézních žen dokonce vyšší úspěšnost porodu kleštěmi ve srovnání s normálními ženami. (Wu, 2018, s. 1) K opačným zjištěním dospěla norská studie od Morken et al. Ženy s nadváhou a obezitou měly zvýšené riziko císařského řezu. Riziko porodu pomocí vakuumexrtakce bylo ale rovněž zvýšeno u morbidně obézních žen. Morken et al. studoval nejen vliv BMI, ale rovněž gestačního přírůstku. V rámci diplomové práce však gestační přírůstek nebyl zkoumán, a proto nelze výsledky porovnat. Výsledkem norské studie je ale zjištění, že u žen s hmotnostním přírůstkem > 16 kg je statisticky významné zvýšené riziko porodu pomocí kleští, vakuumextrakce či císařského řezu. (Morken, 2013, s. 809)

V rámci třetího dílčího cíle se práce podrobněji soustředila na vliv BMI žen na způsob ukončení porodu a to tím, že zkoumala ukončení porodu zvlášť u žen se spontánním nástupem děložní činnosti a u žen s indukcí porodu. Byly proto vytvořeny celkem dvě hypotézy (H_03/H_03

a H_04/H_04). První z nich se zaměřila na spontánní začátek porodu a druhá na porod indukovaný. Opět byly hypotézy ověřeny Fisherovým přesným testem, stejně jako předešlé hypotézy. P-hodnota byla u hypotézy č. 3 p= 0,612 a nulová hypotéza tak nešla zamítnout. Procentuální zastoupení spontánního ukončení porodu a císařského řezu bylo mezi všemi skupinami BMI velmi podobné. Rodičky s normálním BMI měly spontánní porod v 75,7 % případů a císařský řez v 11,4 % případů. U rodiček s nadváhou byl poměr 87,5 % ku 12,5 % a u obézních 85,7 % ku 14,3 %. Ověření hypotézy č. 4 mělo stejný výsledek. P-hodnota byla v tomto případě p= 0,474. Podobným výzkumem se zabývala studie od Vinturache et al. Výzkumný soubor se skládal z 65,8 % žen s normální hmotností, 23,6 % žen s nadváhou a 10,6 % obézních. Spontánní začátek porodu byl zaznamenán u 71,2 % žen s normálním pregestačním BMI, zatímco 39,3 % žen s nadváhou a 49 % obézních mělo indukci porodu. U rodiček se spontánním začátkem děložní činnosti nebylo BMI před těhotenstvím signifikantním rizikovým faktorem pro způsob ukončení porodu. V případě indukovaných porodů se však obezita projevila jako rizikový faktor pro porod císařským řezem. (Vinturache, 2016, s. 1) Poněkud jiným srovnáním se zabývala studie Palatnik et al., která porovnávala ukončení porodu u obézních žen, které podstoupily indukci porodu či vyčkávací strategii v různých gestačních týdnech. Počet císařských řezů byl u indukce porodu ve 39. týdnu gestace nižší než u skupiny s vyčkávací strategií. V jiných gestačních týdnech nebyl signifikantní rozdíl v počtech císařských řezů. (Palatnik, 2020, s. 1-2) Carlson et al. ve svém systematickém review sice nezohledňuje začátek porodu, ale rovněž potvrzuje, že obézní ženy jsou častěji vystaveny různým zásahům během porodu a taky akutnímu císařskému řezu v porovnání s normálními ženami. (Carlson, 2017, s. 51)

Hypotézy č. 5 a 6 byly vytvořeny v rámci dílčího cíle č. 4. Cíl se zabýval délkou I. a II. doby porodní napříč kategoriemi BMI. Hypotéza č. 5 zkoumala délku I. doby porodní. Protože byla p-hodnota u normálních žen <0,05, byly provedeny podrobnější statistické testy, s jejichž pomocí byla hypotéza ověřena. Výsledek ale neprokázal závislost délky I. doby porodní na BMI žen, p = 0,514 a nulová hypotéza tak nebyla zamítnuta. Při podrobnějším zkoumání výsledků je pouze patrná mírná odchylka v mediánu mezi ženami normálními a s nadváhou a mezi obézními. U obézních je medián o 28 minut vyšší. Průměrné hodnoty nelze velmi dobře a přesně interpretovat, jelikož je ovlivněn velkou odchylkou v maximálních hodnotách. U hypotézy č. 6, která zkoumala délku II. doby porodní, byla p-hodnota <0,05 u normálního BMI a nadváhy. Ověření hypotézy tak bylo provedeno stejně jako u předchozí pomocí Kruskal-Wallisovy ANOVY. Na základě výsledku p = 0,352 nemohla být nulová hypotéza zamítnuta a závislost tak nebyla prokázána. Medián délky byl opět mírně zvýšen u obézních žen, ale

statisticky nevýznamně. Ze zahraničních studií se délkou porodu zabývala nejedna studie. Jednou z nich je retrospektivní kohortová studie od Carlhäll et al., která zkoumala okolo 15 tisíc primipar s jednočetným těhotenství a zkoumala trvání porodu u indukovaných porodů. Výsledky ukázaly prolongovaný porod u žen s BMI $\geq$ 40 kg/m^2 v porovnání s ostatními kategoriemi BMI. Do výzkumu však byly (na rozdíl od této práce) zahrnuty i ženy s podváhou. U této skupiny byl medián trvání aktivní části porodu 6,1 hodin. U skupiny na opačném konci škály byl medián 7,4 hodin. Srovnání proběhlo také u období od příjmu rodičky po začátek aktivní fáze porodu. I zde se prodlužovala doba spolu se vzrůstajícím BMI. Medián doby byl u žen s podváhou 12,9 hodin a u morbidně obézních 22,6 hodin. (Carlhäll, 2020, s. 669) Délka I. doby porodní byla signifikantně delší také u obézních žen ve studii od Rodríguez-Mesa z roku 2019. Delší trvání dilatace bylo taktéž spojeno s vyšší porodní hmotností a délkou novorozence a s aplikací syntetického oxytocinu. II. doba porodní byla statisticky významně delší u starších (30-40 letých) žen. Naopak nebyl zjištěn vztah mezi trváním II. doby porodní a BMI. (Rodríguez-Mesa, 2019, s. 4-5) Vliv obezity na délku porodu rovněž zjistil i Pevzner et al. Autor však nerozlišoval I. a II. dobu porodní. (Pevzner, 2009, s. 1315) Výsledky výzkumů potvrdilo také systematické rewiev, které se hlavně soustředilo na délku indukovaných porodů a potřebu oxytocinu a jiných látek pro indukci porodu. S každým zvýšením klasifikace BMI se zvyšovala potřeba oxytocinu, a tím se taky prodloužilo trvání porodu ve srovnání se ženami, jejichž nástup porodu byl spontánní. Pravděpodobnost spontánního porodu v termínu je tedy u obézních menší a jeho délka je oproti normální skupině žen větší. Nižší pravděpodobnost dosažení spontánního porodu jeho normálního průběhu tak potvrzuje, že indukce porodu může být u těchto žen delší a obtížnější. (Ellis, 2019, s. 6-7)

Pátý cíl diplomové práce měl zjistit, jaký má vliv BMI rodiček na vznik porodních poranění u vaginálních porodů. Pro různorodost poranění byly vytvořeny celkem čtyři hypotézy. Hypotéza č. 7 se specifikovala na poranění hráze I., II., a III. stupně. Pro každý jednotlivý stupeň byla vytvořena zvláštní kontingenční tabulka. Ověření hypotéz proběhlo pomocí Fisherova přesného testu. Žádné poranění nebylo statisticky významně spojeno s vlivem BMI. U ruptury perinea II. stupně však můžeme hovořit o trendu, protože p-hodnota byla snížena (p= 0,073) a byla tak těsně nad hranicí významnosti. U tohoto typu poranění bylo procentuální zastoupení u normálních žen 2,9 %, u žen s nadváhou 9,4 % a u obézních 12,5 %. Výsledky osmé hypotézy, zkoumající výskyt poranění pochvy, vykazovaly p-hodnotu 0,622, a tudíž neprokázaly závislost mezi tímto typem poranění a BMI žen. Hypotéza č. 9 se zabývala vztahem mezi poraněním labií a BMI. P-hodnota byla nad úrovní hladiny významnosti (p= 0,103) a vztah tak nebyl prokázán. Poslední desátá hypotéza zkoumala použití epiziotomie

v závislosti na BMI. Nulová hypotéza nemohla být zamítnuta, jelikož p= 0,230. Studie od Gallagher et al. se zabývala vlivem BMI nebo gestačních přírůstků na vznik porodních poranění. Výzkumný soubor obsahoval 55 % žen s normální hmotností, 23 % s nadváhou a 15 % s obezitou. Průměrný přírůstek byl 16,1 kg a většina žen (55 %) přibrala více, než je doporučeno. Doporučený přírůstek měla pouhá třetina žen. Z celkového počtu jich 9 % neutrpělo žádné poranění, 38 % rodiček mělo menší trauma zevních genitálií či pochvy, které nevyžadovalo šití. Poranění hráze I. stupně bylo přítomno u 19 % případů, poranění II. stupně u 28 % případů a poranění III. a IV. stupně u 4 % a 1 % případů. Porušenou hráz nemělo 47 % žen. Po provedení analýzy došli autoři k výsledku, že obézní ženy nemají ve srovnání s neobézními ženami větší pravděpodobnost porodního poranění a že rovněž není rozdílu v místě jejich vzniku. Stejně tak nebyl u obézních žen vyšší výskyt ruptury hráze III. a IV. stupně. (Gallagher, 2014, s. 56) Výsledky se tedy shodují s výsledky diplomové práce. Další odbornou publikací, která se s výsledky shoduje, je od Yamasato et al. Autor se ve svém výzkumu soustředil zejména na poranění hráze III. a IV. stupně u obézních žen. Studie studovala okolo 25 tisíc porodů. Z toho se jmenované poranění vyskytovalo u 4,7 % případů. Z výsledků je patrné, že výskyt poranění byl vyšší u rodiček s BMI < 30 kg/m^2 (5,3 %) a snížený u skupiny s BMI > 50 kg/m2, která měla nejnižší prevalenci (1,7 %). (Yamasoto, 2019, s. 8) Americká studie dokonce zjistila, že obezita může mát protektivní vliv proti ruptuře hráze III. a IV. stupně nezávisle na paritě, rase, porodní hmotnosti a způsobu porodu. (Garretto, 2016, s. 1)

8.1 Doporučení pro praxi

Redukce hmotnosti před těhotenstvím přispívá ke snížení rizik spojených s obezitou. Razantní snižování hmotnosti během těhotenství ale není ideální z důvodu téměř nulových zásob proteinů. V případě, že obézní a těhotná žena podstupuje přísnou redukční dietu, je ohrožena deficitem bílkovin a může si tak způsobit různé zdravotní komplikace: potrat, porod hypotrofického plodu nebo porod dítěte se sníženým IQ. Studie rovněž zjistily, že malnutrice obézních žen se může projevit i v graviditách dalších generací, a to formou snížené hmotnosti u plodů. Přísné redukční diety u obézních žen s gestačním diabetem jsou rovněž rizikem pro plod. Ten je vlivem výskytu ketonemie a ketonurie vystaven neurotoxickému vlivu, který může negativně ovlivnit IQ u dětí. (Doležalová, 2012, s. 139-140) Pro gravidity po BO (zvláště ty po malabsorpčním zákroku) jsou charakterizovány anémií, nízkou hladinou proteinů a vitamínů a hyperglykémií. Nedávná data také poukazují na vyšší riziko výskytu SGA nebo statisticky nesignifikantní výskyt potratů nebo novorozeneckého úmrtí. Kromě toho jsou ženy

s gastrickým bypassem v anamnéze ohroženy rozvojem kýly, která může potenciálně vést k nekróze střeva nebo akutní perforaci střeva, které mohou vyžadovat potřebu provedení císařského řezu. (Falcone, 2018. s. 3)

Na základě workshopu konajícího se v září roku 2018 v Itálii, vytyčila multidisciplinární Health in Preconception, Pregnancy, and Postapartum (HiPPP) Global Aliance sdružující odbornou společnost rozličných kontinentů a oborů 5 hlavních bodů, na které by se měl klást důraz v průběhu prekoncepční péče jako na prevenci mateřské obezity. Účastníci workshopu určili těchto 5 priorit (sestupně podle hodnocení odborníků):

1. *Zdravá strava a výživa*
2. *Management hmotnosti*
3. *Fyzická aktivita*
4. *Plánované těhotenství*
5. *Fyzické, mentální a psychické zdraví*

Na závěr byly určeny 4 zastřešující principy, které by měly být zohledněny u každé prioritní oblasti výzkumu. Jsou jimi: širší kontext prekoncepční a předporodní péče, sociální determinanty zdraví, zdraví rodin a ohleduplnosti vůči kulturní rozdílnosti. (Hill, 2019, s. 8-9) Autorka Hlaváčková ve své diplomové práci navrhla také cenný souhrn doporučených postupů pro porodní asistentky. Doporučuje, aby byl tento postup použit porodními asistentkami se znalostmi v oblasti antropometrie (a jejich vyhodnocení) a to již při vstupním vyšetření žen v prekoncepčním období.

Doporučení obsahuje tyto body:

- *Vizuální prohlídka ženy*
- *Změření tělesné hmotnosti a výšky*
- *Výpočet BMI*
- *Měření obvodu pasu* (u žen s BMI ≥ 25 kg/m^2 a s projeveným zájmem o rozhovor o zdravém životním stylu)
- *Měření tělesného složení pomocí změření kožní řasy nad tricepsem a pod lopatkou* (u žen jejichž obvod pasu je > 80 cm)
- *Odeslání ženy ke specialistovi* (u žen s > 30 % tělesné tukové hmoty nebo obvodem pasu > 88 cm)

Pokud žena s nadváhou či obezitou nemá obvod pasu > 80 cm či procento tělesného tuku vyšší jak 30 %, doporučuje autorka rozhovor s porodní asistentkou například o pravidelném příjmu

a výdeji energie, tělesné aktivitě, upozornit ji na případné chyby ve zdravém životním stylu a naplánovat další konzultace z této oblasti. (Hlaváčková, 2020, s. 113-114)

8.2 Limity výzkumu

Diplomová práce zmapovala všechny primipary a zároveň primigravidy ve věku ≥ 30 let, které porodily ve Fakultní nemocnici Ostrava mezi 1.1.2018 a 31.12.2018. Na začátku plánování výzkumu bylo záměrem prozkoumat dokumentace rodiček za období dvou let – 2018-2019. Vlivem epidemiologické situace okolo onemocnění Covid-19 však byly časové, organizační a personální kapacity archívu nemocnice omezeny a muselo tak dojít k redukci počtu dokumentací. Přestože velikost výzkumného souboru byla zpočátku dostačující, během detailnějšího prozkoumání celkem 283 dokumentací, muselo být velké množství (celkem 121) vyřazeno z důvodu nesouhlasného stanoviska rodiček ohledně nahlížení studentů do jejich zdravotní dokumentace. Pokud by bylo možné prozkoumat větší množství dokumentací, mohly by být výsledky výzkumu statisticky významnější. Výsledky byly získány v rámci jedné nemocnice, tudíž je nemůžeme zevšeobecňovat. I přesto však mohou sloužit pro zmapování problematiky obezity u těhotných žen a přispět tak k jejímu lepšímu poznání.

9 Závěr

Práce se zabývala problematikou nadváhy a obezity žen a jejím vlivem na průběh porodu. Cílem práce bylo zjistit, jak vyšší BMI matek ovlivňuje začátek, průběh a ukončení porodu a vznik porodních poranění. Teoretická část poskytuje přehled o metodách měření BMI, tuku v těle a doporučených gestačních přírůstcích. Věnuje se také indukovanému porodu, císařskému řezu a operačnímu vaginálnímu porodu z pohledu žen s vyššími hodnotami BMI. V rámci jedné z podkapitol je rovněž popsáno těhotenství a porod po bariatrické operaci. Bariatrická chirurgie je stále více uznávaným oborem v boji proti obezitě. Vzhledem k malé velikosti vzorku a nepřítomnosti žen s tímto zákrokem v anamnéze, je vliv bariatrické operace popsán pouze v rámci teoretických východisek. Dále se práce věnuje komplikacím v průběhu porodu, a to zejména vzniku porodních poranění, poporodního krvácení a dystokii ramének. Na základě dohledaných nejnovějších teoretických východisek pak bylo stanoveno pět dílčích cílů a deset hypotéz. Výzkumné šetření proběhlo ve Fakultní nemocnici Ostrava od ledna 2021 do května 2021. Získána data ze zdravotní dokumentace Porodnicko-gynekologické kliniky byla následně zanesena do záznamového archu a statisticky zpracována.

Prvním cílem bylo zjistit, zda se liší výskyt indukovaného a spontánního porodu u žen s různými hodnotami BMI. Výsledkem statistického zpracování byl signifikantní nárůst indukovaného porodu u žen s obezitou oproti ženám s normálním BMI. Signifikance nebyla přítomna pouze mezi normálním BMI a nadváhou a ani mezi nadváhou a obezitou. Výsledek se shodoval s výsledky zahraničních studií a vliv BMI na výskyt indukovaného porodu byl potvrzen.

Druhý cíl se zaměřil na ukončení porodu – spontánně, císařským řezem a vaginálním operačním porodem. Výsledek vliv BMI na ukončení porodu neprokázal, přestože procento výskytu císařského řezu bylo u obézních oproti kontrolní skupině zvýšeno. Signifikantně zvýšené riziko císařského řezu však jiné studie potvrdily. Ze všech 10 případů operačního vaginálního porodu byl pouze jeden u obézní ženy. Odborné publikace se ve výsledcích lišily. Převážně ale poukázaly na snížený výskyt instrumentálního porodu u obézní populace žen.

Třetí cíl navazoval na druhý a zkoumal ukončení porodu zvlášť u žen se spontánním začátkem porodu a zvlášť u indukovaných porodů. Díky malému souboru žen nebyla hladina významnosti > 0,05 a nulové hypotézy tak nemohly být zamítnuty. Z jiných studií je však patrné, že u indukovaných porodů obézních žen je zvýšené riziko operačního ukončení porodu.

V rámci čtvrtého cíle byly porovnávány délky I. a II. doby porodní u jednotlivých skupin BMI. Vzhledem k několika extrémním hodnotám nebyla délka jednotlivých dob

signifikantně delší u obézních než u normálních žen. Výsledky odborných studií ze zahraničí ale vliv obezity prokázaly.

Poslední cíl se zaměřil na vznik porodních poranění - poranění labií, pochvy, hráze a epiziotomii. P-hodnoty byly u všech hypotéz nad hladinou významnosti. U ruptury hráze II. stupně však můžeme hovořit o trendu, jelikož p-hodnota byla jen těsně nad hranicí 0,05. Vliv BMI na porodní poranění neprokázaly ani jiné studie. Jedna dokonce ukázala možný protektivní vliv obezity na poranění hráze III. a IV. stupně.

Výzkumná část práce byla velmi limitována malým vzorkem obézních žen vlivem velkého množství nesouhlasu rodiček s nahlížením studentů do jejich dokumentace. Výsledky diplomové práce však i přes potíže se sběrem dat z větší části podpořily výsledky jiných studií a potvrdily tak, že obezita ovlivňuje porod v mnoha oblastech. Je proto zapotřebí i nadále pátrat a porozumět této problematice s cílem snížit morbiditu a mortalitu žen a novorozenců.

Referenční seznam

1. Antropometrická měření. *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2021-6-17]. Dostupné z: http://www.szu.cz/ehes-antropometricka-mereni#article

2. AVCI, Muhittin Eftal, Fatih ŞANLIKAN, Mehmet ÇELIK, Anıl AVCI, Mustafa KOCAER a Ahmet GÖÇMEN, 2015. Effects of maternal obesity on antenatal, perinatal and neonatal outcomes. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. **28**(17), 2080-2083 [cit. 2021-6-11]. ISSN 1476-7058. Dostupné z: doi:10.3109/14767058.2014.978279

3. AYRES-DE-CAMPOS, Diogo, 2015. Obesity and the challenges of caesarean delivery: Prevention and management of wound complications. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* [online]. **29**(3), 406-414 [cit. 2020-11-14]. ISSN 15216934. Dostupné z: doi:10.1016/j.bpobgyn.2014.08.009

4. BÁČOVÁ, Petra, 2018. Průměrný Čech trpí mírnou nadváhou. In: *Www.czso.cz* [online]. 11. dubna 2018 [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/prumerny-cech-trpi-mirnou-nadvahou

5. BENEVIDES, Márcio Luiz, Verônica Cristina Moraes BRANDÃO a Jacqueline Ivonne Arenas LOVERA, 2016. Perioperative management of a morbidly obese pregnant patient undergoing cesarean section under general anesthesia – case report. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)* [online]. **66**(4), 418-422 [cit. 2021-2-9]. ISSN 01040014. Dostupné z: doi:10.1016/j.bjane.2014.05.011

6. BUTWICK, Alexander J., Anisha ABREO, Brian T. BATEMAN, Henry C. LEE, Yasser Y. EL-SAYED, Olof STEPHANSSON a Pamela FLOOD, 2018. Effect of Maternal Body Mass Index on Postpartum Hemorrhage. *Anesthesiology* [online]. **128**(4), 774-783 [cit. 2020-11-14]. ISSN 0003-3022. Dostupné z: doi:10.1097/ALN.0000000000002082

7. CARLHÄLL, Sara, Karin KÄLLÉN a Marie BLOMBERG, 2020. The effect of maternal body mass index on duration of induced labor. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica* [online]. **99**(5), 669-678 [cit. 2021-01-15]. ISSN 0001-6349. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.13795

8. CARLSON, Nicole S., Elizabeth J. CORWIN a Nancy K. LOWE, 2017. Labor Intervention and Outcomes in Women Who Are Nulliparous and Obese: Comparison of Nurse-Midwife to Obstetrician Intrapartum Care. *Journal of Midwifery & Women's Health* [online]. **62**(1), 29-39 [cit. 2020-11-14]. ISSN 1526-9523. Dostupné z: doi:10.1111/jmwh.12579

9. DOLEŽALOVÁ, Karin. *Bariatrická chirurgie a primární péče*. Praha: Axonite CZ, 2012. s. 70. ISBN 978-80-904899-2-9. Dostupné také z: https://ndk.cz/uuid/uuid:e3a12e20-7d10-11e8-bb44-5ef3fc9ae867

10. ELLIS, Jessica A., Carolyn M. BROWN, Brian BARGER a Nicole S. CARLSON, 2019. Influence of Maternal Obesity on Labor Induction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Midwifery & Women's Health* [online]. **64**(1), 55-67 [cit. 2020-11-15]. ISSN 15269523. Dostupné z: doi:10.1111/jmwh.12935

11. FAIT, Tomáš, DVOŘÁK, Vladimír a SKŘIVÁNEK, Aleš. *Almanach ambulantní gynekologie*. Praha: Maxdorf, c2009. s. 191. ISBN 978-80-7345-191-2. Dostupné také z: https://ndk.cz/uuid/uuid:73627430-2641-11e5-bcc5-5ef3fc9bb22f

12. FALCONE, Veronica, Tina STOPP, Michael FEICHTINGER, Herbert KISS, Wolfgang EPPEL, Peter Wolf HUSSLEIN, Gerhard PRAGER a Christian S. GÖBL, 2018. Pregnancy after bariatric surgery: a narrative literature review and discussion of impact on pregnancy management and outcome. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. **18**(1), 1-13 [cit. 2020-11-14]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-018-2124-3

13. GALLAGHER, Kelly, Laura MIGLIACCIO, Rebecca G. ROGERS, Lawrence LEEMAN, Elizabeth HERVEY a Clifford QUALLS, 2014. Impact of Nulliparous Women's Body Mass Index or Excessive Weight Gain in Pregnancy on Genital Tract Trauma at Birth. *Journal of Midwifery & Women's Health* [online]. **59**(1), 54-59 [cit. 2020-11-14]. ISSN 15269523. Dostupné z: doi:10.1111/jmwh.12114

14. GARRETTO, Diana, Brian B. LIN, Helen L. SYN, et al., 2016. Obesity May Be Protective against Severe Perineal Lacerations. *Journal of Obesity* [online]. **2016**, 1-5 [cit. 2020-11-14]. ISSN 2090-0708. Dostupné z: doi:10.1155/2016/9376592

15. GIBBS PICKENS, Cassandra M., Michael R. KRAMER, Penelope P. HOWARDS, Martina L. BADELL, Aaron B. CAUGHEY a Carol J. HOGUE, 2018. Term Elective Induction of Labor and Pregnancy Outcomes Among Obese Women and Their Offspring. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **131**(1), 12-22 [cit. 2020-11-15]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0000000000002408

16. HABIB, Ashraf a Agnes LAMON, 2016. Managing anesthesia for cesarean section in obese patients: current perspectives. *Local and Regional Anesthesia* [online]. **9**, 45-57 [cit. 2021-2-9]. ISSN 1178-7112. Dostupné z: doi:10.2147/LRA.S64279

17. HAINER, Vojtěch, 2004. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0233-9.

18. HILL, Briony, Helen SKOUTERIS, Helena J TEEDE, et al., 2019. Health in Preconception, Pregnancy and Postpartum Global Alliance: International Network Preconception Research Priorities for the Prevention of Maternal Obesity and Related Pregnancy and Long-Term Complications. Journal of Clinical Medicine [online]. 8(12), 2119-2119 [cit. 2020-11-10]. ISSN 20770383. Dostupné z: doi:10.3390/jcm8122119

19. HLAVÁČKOVÁ, Zuzana. Obezita žen na začátku těhotenství. Olomouc, 2020. diplomová práce (Mgr.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Fakulta zdravotnických věd

20. HRUBÁ, Renata a Ludmila RESLEROVÁ, 2020. Peripartální život ohrožující krvácení. PROCHÁZKA, Martin a kol. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf, s. 435-438. ISBN 978-80-7345-618-4.

21. HYLDIG, N, CA VINTER, M KRUSE, et al., 2019. Prophylactic incisional negative pressure wound therapy reduces the risk of surgical site infection after caesarean section in obese women: a pragmatic randomised clinical trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **126**(5), 628-635 [cit. 2020-11-14]. ISSN 14700328. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.15413

22. KAWAKITA, Tetsuya, Sara N. IQBAL, Chun-Chih HUANG a Uma M. REDDY, 2017. Nonmedically indicated induction in morbidly obese women is not associated with an increased risk of cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **217**(4), 451.e1-451.e8 [cit. 2020-11-14]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2017.05.048

23. KAWAKITA, Tetsuya, Uma M. REDDY, Helain J. LANDY, Sara N. IQBAL, Chun-Chih HUANG a Katherine L. GRANTZ, 2016. Indications for primary cesarean delivery relative to body mass index. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **215**(4), 515.e1-515.e9 [cit. 2020-11-15]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2016.05.023

24. LEE, VR, BG DARNEY, JM SNOWDEN, EK MAIN, W GILBERT, J CHUNG a AB CAUGHEY, 2016. Term elective induction of labour and perinatal outcomes in obese women: retrospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **123**(2), 271-278 [cit. 2020-11-14]. ISSN 14700328. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.13807

25. MORAVCOVÁ, Markéta, 2020. Porodní poranění. PROCHÁZKA, Martin a kol. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf, s. 439-450. ISBN 978-80-7345-618-4.

26. MORKEN, Nils-Halvdan, Kari KLUNGSØYR, Per MAGNUS a Rolv SKJAERVEN, 2013. Pre-pregnant body mass index, gestational weight gain and the risk of operative delivery. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica* [online]. **92**(7), 809-815 [cit. 2021-6-10]. ISSN 00016349. Dostupné z: doi:10.1111/aogs.12115

27. MWANAMSANGU, Amasha H., Michael J. MAHANDE, Festo S. MAZUGUNI, Dunstan R. BISHANGA, Nickolas MAZUGUNI, Sia E. MSUYA a Dominic MOSHA, 2020. Maternal obesity and intrapartum obstetric complications among pregnant women: Retrospective cohort analysis from medical birth registry in Northern Tanzania. *Obesity Science & Practice* [online]. **6**(2), 171-180 [cit. 2020-11-14]. ISSN 2055-2238. Dostupné z: doi:10.1002/osp4.395

28. Obesity and overweight. *World Health Organization* [online]. 9.6.2021 [cit. 2021-6-17]. Dostupné z: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

29. PALATNIK, Anna a Michelle A. KOMINIAREK, 2020. Outcomes of Elective Induction of Labor versus Expectant Management among Obese Women at ≥39 Weeks. *American Journal of Perinatology* [online]. **37**(07), 695-707 [cit. 2020-11-15]. ISSN 0735-1631. Dostupné z: doi:10.1055/s-0039-1688471

30. PARVEEN, Tehmina, Farah HAMEED a Jawad Azeem KHAN, 2018. The impact of maternal obesity on neonatal Apgar score and neonatal Intensive care unit admissions in a tertiary care hospital. *Pakistan Journal of Surgery* [online]. **34**(2), 161-165 [cit. 2020-11-10]. ISSN 02588552. Dostupné z: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=130582597&lang=cs&site=ehost-live

31. PEVZNER, Leo, Barbara L. POWERS, William F. RAYBURN, Pamela RUMNEY a Deborah A. WING, 2009. Effects of Maternal Obesity on Duration and Outcomes of Prostaglandin Cervical Ripening and Labor Induction. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **114**(6), 1315-1321 [cit. 2020-11-15]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0b013e3181bfb39f

32. RAMOS, Sebastian Z., Molly E. WARING, Katherine LEUNG, Nili S. AMIR, Annika L. BANNON a Tiffany A. MOORE SIMAS, 2017. Attempted and Successful Vacuum-Assisted Vaginal Delivery by Prepregnancy Body Mass Index. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **129**(2), 311-320 [cit. 2021-6-10]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0000000000001847

33. RODRÍGUEZ-MESA, Noemí, Paula ROBLES-BENAYAS, Yolanda RODRÍGUEZ-LÓPEZ, Eva María PÉREZ-FERNÁNDEZ a Ana Isabel COBO-CUENCA, 2019. Influence of Body Mass Index on Gestation and Delivery in Nulliparous Women: A Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **16**(11), 1-8 [cit. 2020-11-15]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph16112015

34. RUHSTALLER, Kelly, Katheryne DOWNES, Suchitra CHANDRASEKARAN, Sindhu SRINIVAS a Celeste DURNWALD, 2017. Prophylactic Wound Vacuum Therapy after Cesarean Section to Prevent Wound Complications in the Obese Population: A Randomized Controlled Trial (the ProVac Study). *American Journal of Perinatology* [online]. **34**(11), 1125-1130 [cit. 2020-11-14]. ISSN 0735-1631. Dostupné z: doi:10.1055/s-0037-1604161

35. SOLTANI, Hora, Nur I. LIPOETO, Frankie J. FAIR, Karen KILNER a Y. YUSRAWATI, 2017. Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their effects on pregnancy and birth outcomes: a cohort study in West Sumatra, Indonesia. *BMC Women's Health* [online]. 17(1), 1-12 [cit. 2020-11-11]. ISSN 1472-6874. Dostupné z: doi:10.1186/s12905-017-0455-2

36. STEPHANSSON, Olof, Kari JOHANSSON, Jonas SÖDERLING, Ingmar NÄSLUND, Martin NEOVIUS a Jenny E MYERS, 2018. Delivery outcomes in term births after bariatric surgery: Population-based matched cohort study. *PLOS Medicine* [online]. **15**(9), 1-15 [cit. 2020-11-11]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pmed.1002656

37. STUBERT, Johannes, Frank REISTER, Steffi HARTMANN a Wolfgang JANNI, 2018. The risks associated with obesity in pregnancy. *Deutsches Aerzteblatt Online* [online]. **115**, 276-283 [cit. 2020-11-10]. ISSN 1866-0452. Dostupné z: doi:10.3238/arztebl.2018.0276

38. SVAČINA, Štěpán, 2008. *Klinická dietologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2256-6. Dostupné také z: https://www.bookport.cz/kniha/klinicka-dietologie-2811/

39. ŠIMETKA, Ondřej, Martin PROCHÁZKA a Yvetta VRUBLOVÁ, 2020. Operační vaginální porod - kleště a vakuumextrakce. *Porodní asistence: Učebnice pro vzdělávání i každodenní praxi*. Praha: Maxdorf, s. 517-523. ISBN 978-80-7345-618-4.

40. ŠMRHOVÁ-KOVÁCS, Tereza a Pavel CALDA, 2016. Je rutinní vážení těhotných zbytečností či ještě stále prvním krokem k prevenci těhotenských komplikací? *Aktuální gynekologie a porodnictví* [online]. 8, 34-37 [cit. 2020-11-10]. ISSN 1803-9588. Dostupné z: http://www.actualgyn.com/pdf/en_2016_196.pdf

41. TAYLOR, Cameron R, Jennifer E DOMINGUEZ a Ashraf S HABIB, 2019. Obesity And Obstetric Anesthesia: Current Insights/p. *Local and Regional Anesthesia* [online]. **12**, 111-124 [cit. 2020-11-14]. ISSN 1178-7112. Dostupné z: doi:10.2147/LRA.S186530

42. The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013. Weight Gain During Pregnancy. *Committee Opinion* [online]. (548), 1-3 [cit. 2021-6-17]. ISSN 1074-861X. Dostupné z: https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee-opinion/articles/2013/01/weight-gain-during-pregnancy.pdf)

43. VINTURACHE, Angela, Nadia MOLEDINA, Sheila MCDONALD, Donna SLATER a Suzanne TOUGH, 2014. Pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) and delivery outcomes in a Canadian population. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. **14**(1), 1-10 [cit. 2020-11-11]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-014-0422-y

44. WU, Hongying a Jiayi YUE, 2018. Effects of maternal obesity on the success of assisted vaginal delivery in Chinese women. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. **18**(1), 1-8 [cit. 2021-6-10]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-018-2151-0

45. YAMASOTO, Kelly, Chieko KIMATA a Janet M BURLINGAME, 2019. Associations Between Maternal Obesity and Race, with Obstetric Anal Sphincter Injury: A Retrospective Cohort Study. *Hawaii J Med Public Health* . [online]. **78**(1), 8-12 [cit. 2020-11-14]. Dostupné z: https://hawaiijournalhealth.org/past_issues/hjhsw7801_0008.pdf

46. ZÁHUMENSKÝ, J., M. PROCHÁZKA a V. UNZEITIG, 2013. Dystokie ramének - doporučený postup. *Česká gynekologie* [online]. (78), 58-59 [cit. 2021-6-11]. Dostupné z: https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2012-dystokie-ramenek.pdf

47. ZHANG, C, Y WU, S LI a D ZHANG, 2018. Maternal prepregnancy obesity and the risk of shoulder dystocia: a meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **125**(4), 407-413 [cit. 2020-11-15]. ISSN 14700328. Dostupné z: doi:10.1111/1471-0528.14841

Seznam zkratek

ACOG – American College of Obstetrician and Gynecologists

ARDS – Syndrom akutní respirační tísně

ATB - Antibiotika

BMI – Body Mass Index

BO – Bariatrická operace

BPD – Biopankreatická diverze

ČSÚ – Český statistický úřad

DP – Doba porodní

FGR – Růstová restrikce plodu

GDM – Gestační diabetes mellitus

GP – Gestační přírůstek

IOM – Institute of Medicine

IVF – In vitro fertilizace

JIP – Jednotka intenzivní péče

LAGB – Adjustabilní gastická bandáž

LGA – Large for gestational age

PROM – Předčasný odtok plodové vody

PŽOK – Peripartální život ohrožující krvácení

RCOG – Royal College od Obstetricians and Gynecologists

SC – Císařský řez

SD – Směrodatná odchylka

SGA – Small for gestational age

VSG - Sleevegastrektomy

WHO – World Health Organization

WHR – Waist to hip ratio

Seznam tabulek

Tabulka 1: Klasifikace tělesné hmotnosti dle BMI 14
Tabulka 2: Klasifikace metabolického rizika podle obvodu pasu 15
Tabulka 3: Doporučený gestační přírůstek dle IOM 16
Tabulka 4: Srovnání výstupů porodu u žen po bariatrické operaci a u kontrolní skupiny. 28
Tabulka 5: Kontingenční tabulka ukazuje závislost způsobu porodu na kategoriích BMI 40
Tabulka 6: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi způsobem ukončení porodu a kategoriemi BMI 42
Tabulka 7: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi způsobem ukončení porodu a kategoriemi BMI u žen se spontánním porodem 43
Tabulka 8: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi způsobem ukončení porodu a kategoriemi BMI u žen s indukovaným porodem 44
Tabulka 9: Výstup Shapirova-Wilkova testu normality 45
Tabulka 10: Popisná statistika délky 1. doby porodní a p-hodnota Kruskal-Wallisova testu 45
Tabulka 11: Výstup Shapirova-Wilkova testu normality 46
Tabulka 12: Popisná statistika délky 2. doby porodní a p-hodnota Kruskal-Wallisova testu. 46
Tabulka 13: Kontingenční tabulka ukazuje závislost výskytu porodního poranění hráze I. stupně na kategoriích BMI 47
Tabulka 14: Kontingenční tabulka ukazuje závislost výskytu porodního poranění hráze II. stupně na kategoriích BMI 48
Tabulka 15: Kontingenční tabulka ukazuje závislost výskytu porodního poranění hráze III. stupně na kategoriích BMI 48
Tabulka 16: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi výskytem poranění pochvy a kategoriemi BMI 49
Tabulka 17: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi výskytem poranění labií a kategoriemi BMI 50
Tabulka 18: Kontingenční tabulka ukazuje vztah mezi výskytem epiziotomie a kategoriemi BMI 51

Seznam grafů

Graf 1: Závislost způsobu porodu na kategoriích BMI, p-hodnota Fisherova přesného testu. 41

Graf 2: Závislost výskytu porodního poranění hráze II. stupně na kategoriích BMI, p-hodnota Fisherova přesného testu 48

Seznam příloh

Příloha 1: Stanovisko Etické komise FZV UP 73
Příloha 2: Souhlas se sběrem dat ve FNO 74
Příloha 3: Prohlášení o mlčenlivosti 75
Příloha 4: Stanovisko Etické komise FNO 76
Příloha 5: Ukázka záznamového archu 79

Příloha 1: Stanovisko Etické komise FZV UP

Fakulta
zdravotnických věd

UPOL-117583/1030S-2020

Vážená paní
Bc. Eva Petermannová

2020-14-07

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní bakalářko,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem **„Vliv obezity žen na hmotnost plodu a průběh těhotenství a porodu“**, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .

S pozdravem,

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

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

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

Příloha 2: Souhlas se sběrem dat ve FNO

Fakultní nemocnice Ostrava
17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba

Žádost o sběr dat pro studijní účely

Jméno a příjmení, titul:	EVA PETERMANNOVÁ, BC
Kontaktní údaje:	Požárnická 57, Hlučín-Bohoviny 748 01, tel 774 108 444 mail: evapetermannova@gmail.com
Jste zaměstnancem FNO?	☐ ANO ☑ NE **Pokud ano, na jakém pracovišti ve FNO pracujete:**
Pokud jste zaměstnancem jiné organizace než FNO, uveďte jaké?	
Název vysoké / vyšší odborné školy	☐ Ostravská univerzita ☑ Jiná vysoká / vyšší odborná škola **Adresa jiné vysoké / vyšší odborné školy:** Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 970/3, Nové Ulice, 775 15, Olomouc
Název fakulty:	Fakulta zdravotnických věd
Název studovaného oboru:	Ošetřovatelská péče v porodní asistenci
Ročník studia:	2.
Sběr dat je za účelem	☐ bakalářské práce ☐ absolventské práce ☑ diplomové práce ☐ rigorózní práce ☐ dizertační práce ☐ jiný typ práce: **upřesnění jiného typu práce:**
Název práce:	Péče o ženu po hospitalizaci doma a její ošetřovatelská rizika
Jméno a příjmení vedoucího odborné práce:	Mgr. Renata Hrubá, Ph.D.
Název pracoviště FNO, kde má být sběr dat proveden:	GYN - POR Klinika - archiv
Termín zahájení a ukončení sběru dat:	1. 12. 2020 - 30. 4. 2021

Datum: 2. 11. 2020 podpis žadatele podpis vedoucího odborné práce nebo ved. katedry

Vyjádření FNO: ☑ souhlasím ☐ nesouhlasím

FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA PhDr. Andrea Polanská, MBA náměstkyně ředitele pro ošetřovatelskou péči 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba

Datum: 6. 11. 2020 podpis a razítko

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI Fakulta zdravotních věd

Povinné přílohy žádosti:

1. Potvrzení o studiu

VAŠE ŽÁDOST STUDENTA STUDUJE NA FZV OD 2020/21 2. 11. 2020
datum, razítko a podpis studijního oddělení

2. Stručná anotace odborné práce
3. V případě dotazníkového šetření vzor dotazníku, v případě rozhovoru návrh otázek

Žádost potvrzenou studentem i vedoucím odborné práce zašlete ve **2 originálech** pro **nelékařské obory** na sekretariát náměstkyně pro ošetřovatelskou péči, nebo pro **lékařské obory** na sekretariát náměstka pro léčebnou péči, Fakultní nemocnice Ostrava (Domov sester), 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba.

Katalog tiskovin FNO - tiskovina NPR Kód MEZ 3601872 Strana 1 (celkem 2) Revize číslo 01

Příloha 3: Prohlášení o mlčenlivosti

Prohlášení o mlčenlivosti

Já (jméno, příjmení) Bc. EVA PETERHANNOVÁ

datum narození 4. 12. 1996

se zavazuji zachovávat úplnou mlčenlivost o všech informacích, které jsem získal v souvislosti se sběrem dat ve Fakultní nemocnici Ostrava za účelem popsaným na str. 1 tohoto tiskopisu. Jedná se zejména o tyto informace:

1. Všechny informace týkající se osobních údajů pacientů:
   a. jméno pacienta,
   b. zdravotní stav pacienta,
   c. hospitalizace/ambulantní péče ve FNO,
   d. jiné.
2. Informace o zdravotnickém zařízení, klinice, ústavu, centru, odděleních, na kterých sběr dat probíhal.

Dále se zavazuji neposkytovat žádné informace o Fakultní nemocnici Ostrava sdělovacím prostředkům, prostřednictvím sociálních sítí, apod..

Jsem si vědom(a), že pacientská data mohu čerpat pouze z dat pacientů, kteří k tomu udělili souhlas (viz záznam v *„Prohlášení pacienta/zákonného zástupce – zdravotní služby: hospitalizace/ambulantní péče"*).

Jsem si vědom(a), že získána data mohu ve své práci použít pouze v anonymní podobě, tzn. konkrétní pacient nesmí být žádným způsobem identifikovatelný.

Jsem si vědom(a), že povinnost mlčenlivosti nezaniká ukončením mé činnosti ve FNO.

Porušení výše uvedených zásad může být důvodem odebrání souhlasu ke sběru dat, rovněž může mít za následek důsledky plynoucí z porušení platné legislativy jak v rovině trestněprávní, tak v rovině občanskoprávní.

V Ostravě dne: 2. 11. 2020

podpis

Příloha 4: Stanovisko Etické komise FNO

FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA

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

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

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

☐ Klinické hodnocení léčivého přípravku / *Clinical Trial on Human Medicinal Products*

☐ Klinické hodnocení zdravotnického prostředku / *Clinical Trial on Medical Devices*

☒ Jiný výzkumný projekt / *Other Research Project*

☐ Multicentrické KH, je požadováno stanovisko EK pro místní centrum (centra) / *Multi-centric clinical trial, opinion issued by local Ethics Committee(s) is required*
☒ KH prováděné v jednom centru, požadováno stanovisko EK pro místní centrum (centra) / *Clinical trial conducted in a single site, opinion of a local EC is required*
☐ Multicentrické KH, je požadováno stanovisko multicentrické EK / *Multi-centric clinical trial, opinion issued by the Multicentre Ethics Committee(s) is required*

Číslo jednací / *Reference number*:	1032/2020
Identifikační číslo KH / *Eudra CT number*:	///
Zadavatel / *Sponsor*:	**Bc. Eva Petermannová** Fakulta zdravotnických věd Univerzita Palackého v Olomouci Ústav porodní asistence
Žadatel / *Applicant*:	**Bc. Eva Petermannová** Fakulta zdravotnických věd Univerzita Palackého v Olomouci Ústav porodní asistence
Název KH / *Full Title of Clinical Trial*:	Vliv obezity žen na hmotnost plodu a průběh těhotenství a porodu
Číslo protokolu / *Protocol Code Number*:	///
Datum doručení žádosti / *Date of submission of the Application Form*:	19.11.2020
Datum a čas jednání EK / *Date and time of Ethics Committee´s session*:	26.11.2020 ve 13:30 hod
U multicentrického KH adresa multicentrické EK, ke které bylo KH předloženo / *For multi-centric clinical trials give address of the Multi-Centric Ethics Committee to which the application was submitted*:	///

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska / *Reimbursement of costs related to assessment and issue of the EC opinion*:
☐ Ano / *Yes* ☒ Ne, zdůvodnění / *No, reasons*: Výzkumný projekt (Diplomová práce)

Vyjádření EK / *Ethics Committe´s opinion*:
EK vydává / *EC issues* ☒ Souhlasné stanovisko / *Favourable opinion*
☐ Nesouhlasné stanovisko / *Unfavourable opinion*

Zdůvodnění stanoviska EK / *Reasons for EC opinion*:

Katalog tiskopisů FNO - složka Ostatní, Kód MTZ: 3601707 Strana 1 (celkem 2) / *Page 1 (count 2)* Revize číslo: 02

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

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

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

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

.....

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled/
List of clinical trial sites in the Czech Republic where EC has given its opinion and will perform supervision:

Místo hodnocení/ Jméno zkoušejícího *Trial Site/ Name of Investigator*	Místní EK *Local EC*	Adresa místní EK *Address of Local EC*
Bc. Eva Petermannová Studentka FZV UP Olomouc Gynekologicko-porodnická klinika FN Ostrava 17. listopadu 1790 708 52 Ostrava-Poruba	☒	Etická komise Fakultní nemocnice Ostrava 17. Listopadu 1790 708 52 Ostrava

Seznam hodnocených dokumentů / *List of all submitted documents*:

Název dokumentu, verze, datum *Document title, version, date*	Schváleno *Approved*		Vzato na vědomí *Taken into account*	
	ANO *Yes*	NE *No*	ANO *Yes*	NE *No*
Žádost o stanovisko Etické komise FN Ostrava	☐	☐	☒	☐
Popis projektu	☒	☐	☐	☐
Životopis řešitele	☒	☐	☐	☐
Souhlasy s realizací projektu	☐	☐	☒	☐

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

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

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

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

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

☒ Ano / *Yes* ☐ Ne / *No* Komentář / *Comments:* .....

FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA
ETICKÁ KOMISE
17. listopadu 1790, 708 52 Ostrava-Poruba

doc. MUDr. Karol Zeleník, Ph.D.
Předseda Etické komise

Datum / *Date:* 26.11.2020

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

Příloha 5: Ukázka záznamového archu

Pořadové číslo	Iniciály	Věk	Hmotnost před těhotenstvím (kg)	Výška (cm)	BMI před těhotenstvím	Kategorie (norma =1, nadváha = 2, obezita =3)	Gestační přírůstek (kg)	Porodní hmotnost (g)	Způsob porodu (spont =1, indukce =2, plánovaný SC=3)	Způsob ukončení porodu (1 = spont, 2 = SC, 3 = VEX)	Indikace (SC, VEX/FC, Indukce)	Délka I. DP (h:min)	Délka II. DP (h:min)	Krevní ztráta (ml)	Komplikace

Rpt. Labií	Epiziotomie	poranění pochvy	Rpt. I.stupně	Rpt. II. stupně	Rpt. III. stupně