

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Bc. Aneta Osičková

Gestační hmotnost a perinatální výsledky

Diplomová práce

Vedoucí práce: prof. PhDr. Ľudmila Matulníková, PhD.

Olomouc 2020

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

Olomouc 30. listopadu 2020

podpis

Poděkování

Mé poděkování patří prof. PhDr. Ľudmile Matulníkové, PhD. za odborné vedení, cenné rady a její ochotu, kterou mi během zpracování diplomové práce věnovala.

Anotace

Typ závěrečné práce: Diplomová práce

Téma práce: Gestační hmotnost a perinatální výsledky

Název práce: Gestační hmotnost a perinatální výsledky

Název práce v AJ: Gestational weight and perinatal results

Datum zadání: 2019-01-31

Datum odevzdání: 2020-11-30

VŠ, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Bc. Aneta Osičková

Vedoucí práce: prof. PhDr. Ľudmila Matulníková, PhD.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ

Úvod: Diplomová práce se zabývá vlivem tělesné hmotnosti matky na peripartální výsledky.

Cíl: Cílem diplomové práce bylo zjistit, do jaké míry má prekoncepční hmotnost ženy a příbytek hmotnosti v těhotenství vliv na peripartální výsledky.

Metoda: K získání potřebných dat byla využita retrospektivní metoda v podobě kvantitativního sběru dat. Data byla zjišťována z dokumentací žen v Nemocnici Břeclav z gynekologicko-porodního oddělení. Byly prostudovány porodopisy v období od 1. 11. 2019 do 31. 1. 2020, tedy za období tří měsíců. Z celkového počtu 258 dokumentací bylo 163 zařazeno do výzkumného šetření. Zbylých 95 dokumentací nebylo využito kvůli stanoveným výlučným kritériím. V retrospektivní studii byly vyhodnoceny záznamy matek s jednočetným fyziologickým těhotenstvím, které porodily v termínu (37. – 41. týden gestace). Pomocí statistických metod se ověřovali jednotlivé hypotézy a plnily dílčí cíle.

Výsledky: K vyhodnocení jednotlivých hypotéz byly využity statistické testy, jako jsou chí-kvadrát test a hladina významnosti testu, kdy hypotézy byly testovány na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Pomocí chí-kvadrát testu bylo zjištěno, že přírůstek hmotnosti v těhotenství nad doporučené normy či nadváha nebo obezita v období prekoncepce neměli u sledovaného vzorku žen vliv na GBS pozitivitu v graviditě. Dále bylo zjištěno, že neexistuje statisticky významný rozdíl ve vlivu hmotnosti ženy na způsob porodu. Nebylo prokázáno, že by těhotné ženy s nadváhou nebo obezitou měly ve větší míře ukončeno těhotenství operativním způsobem porodu (VEX, forceps, SC) oproti ženám s hmotností v normě. Dále bylo prokázáno, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence. Naše zjištění neprokázala souvislost mezi nadváhou a obezitou matky s vyšším výskytem hypotrofických nebo velkých plodů oproti ženám s hmotností v normě.

Závěr: Významnou roli v našem výzkumu sehrála vylučovací kritéria, kterými byly endokrinní onemocnění matky, pregestační a gestační hypertenze, císařské řezy indikované z důvodu onemocnění matky a další. Nadváha a obezita žen jsou predisponujícími faktory pro vznik zmíněných onemocnění a mohou mít za následek zhoršené peripartální výsledky. Z našeho výzkumu však vyplývá, že samotná hmotnost ženy nad doporučené normy a neadekvátní příbytek hmotnosti v těhotenství nemají významný vliv na sledované peripartální výsledky.

Abstrakt v AJ

Introduction: The diploma thesis deals with the influence of mother's body weight on peripartum results.

Main Aim: The aim of the diploma thesis was to determine the extent to which a woman's preconception weight and weight gain during pregnancy can affect peripartum results.

Methodology: A retrospective method in the form of quantitative data collection was used to obtain the necessary data. The data were obtained from the documentation of women in the Břeclav Hospital from the gynecology and obstetrics department. Obstetrics were studied in the period from 1 November 2019 to 31 January 2020, ie over a period of three months. Out of the total number of 258 dossiers, 163 were included in the research survey. The remaining 95 dossiers were not used due to the established exclusive criteria. In a retrospective study, the records of mothers with multiple physiological pregnancies who gave birth at term (37th - 41st week of gestation) were evaluated. Using statistical methods, individual hypotheses were verified and partial goals were met.

Results: Statistical tests were used to evaluate individual hypotheses, such as the chi-square test and the significance level of the test, where the hypotheses were tested at a significance level of $\alpha = 0.05$. Using the chi-square test, it was found that weight gain in pregnancy above the recommended standards or overweight or obesity during the preconception period did not affect the GBS positivity in pregnancy in the sample of women. Furthermore, it was found that there is no statistically significant difference in the effect of a woman's weight on the method of childbirth. It has not been shown that pregnant women who are overweight or obese have more terminated pregnancies by operative labor (VEX, forceps, SC) than women with normal weight. Furthermore, it was shown that there is no statistically significant difference between maternal weight and neonatal birth weight. Our findings did not show an association between overweight and obese mothers with a higher incidence of hypotrophic or large fetuses compared to women of normal weight.

Conclusion: Exclusion criteria, such as maternal endocrine disease, pregestational and gestational hypertension, caesarean sections indicated due to maternal disease, and others, played an important role in our research. Overweight and obesity in women are predisposing factors for the development of these diseases and may result in impaired peripartum outcomes. However, our research shows that the weight of a woman above the recommended standards and inadequate weight gain during pregnancy do not have a significant effect on the observed peripartum results.

Klíčová slova v ČJ: gestační přírůstek hmotnosti, těhotenství, body mass index, obezita, nadváha, makrosomie, streptokok v těhotenství

Klíčová slova v AJ: gestational weight gain, pregnancy, body mass index, obesity, overweight, macrosomia, group B streptococcal screening

Rozsah: 87 stran/2 přílohy

Obsah

1	Rešeršní činnost.....	12
2	Teoretická východiska.....	14
2.1	Význam výživy na hmotnost v těhotenství.....	14
2.1.1	Body mass index (index tělesné hmotnosti).....	16
2.1.2	Nárůst hmotnosti v těhotenství	17
2.1.3	Vliv nadváhy a obezity na komplikace v těhotenství	19
2.1.4	Vliv podváhy na komplikace v těhotenství	22
2.1.5	Vliv hmotnosti matky na makrosomii plodu	23
2.1.6	Vliv hmotnosti na hypotrofický plod.....	26
2.2	Vliv hmotnosti na výskyt streptokoku skupiny B a těhotenství.....	28
3	Metodologie výzkumu práce	31
3.1	Výzkumný problém.....	31
3.2	Výzkumné cíle	31
3.3	Výzkumné hypotézy	31
3.4	Charakteristika výzkumného souboru	32
3.5	Metoda sběru a zpracování dat.....	32
3.6	Etické aspekty	33
4	Výsledky výzkumu	34
4.1	Statistické zpracování dat	34
4.2	Testování hypotéz	51
5	Diskuze	62
6	Závěr	69
7	Referenční seznam	71
	Seznam zkratk.....	80
	Seznam tabulek.....	81

Seznam grafů	83
Seznam příloh	84

Úvod

Diplomová práce nese název Gestační hmotnost a peripartální výsledky. Práce je zaměřena na prozkoumání vztahu tělesné hmotnosti matky s peripartálními výsledky jako jsou porodní hmotnost novorozence, způsob ukončení těhotenství, kolonizace pochvy GBS a další.

Je obecně známo, že stav výživy ženy před těhotenstvím významně ovlivňuje průběh těhotenství, porodu a šestinedělí. Neadekvátní hmotnostní přírůstek v těhotenství nebo příliš vysoká či nízká hmotnost ženy již v období prekoncepce může mít v peripartálním období výrazný důsledek nejen na matku, ale také na dítě. Hmotnost ženy má též vliv na její reprodukční zdraví a fertilitu. V období gestace může mít neadekvátní přírůstek hmotnosti negativní vliv na mateřskou mortalitu, komplikace v období těhotenství, porod a stagnaci či nárůstu váhy po porodu. U plodu může mít vliv na jeho růst, gestační věk, mortalitu a morbiditu (Lami-Keefe, Couch, Philipson, 2008, s. 27). Proto by stravování žen v období těhotenství by mělo být takové, aby se vytvořily podmínky pro optimální vývoj plodu při zachování příznivého nutričního stavu matky. Vychází se z nutričního stavu matky na počátku gravidity, kdy platí, že podvyživené ženy potřebují pro optimální vývoj svého dítěte přibrat více, a musí tedy mít vyšší energetické příjmy v porovnání se ženami s přiměřeným nutričním stavem nebo dokonce v porovnání s obézními ženami (Svačina, 2008, s. 297).

Diplomová práce je rozdělená na dvě části – část teoretická a empirická. V teoretické části práce jsou zpracované poznatky o vlivu hmotnosti na průběh těhotenství, na porod a plod. Jsou popsány doporučené přírůstky hmotnosti v období těhotenství pro jednotlivé kategorie dle hodnot BMI (WHO klasifikace).

Empirická část práce je zaměřená na zpracování výzkumného projektu. Ten byl prováděn pomocí kvantitativního sběru dat. Data byla zjišťována z dokumentací žen v Nemocnici Břeclav z gynekologicko-porodního oddělení. Cílem práce bylo zjistit do jaké míry má prekoncepční hmotnost ženy a příbytek hmotnosti v těhotenství vliv na peripartální výsledky. Blíže jsme se zaměřili na vliv hmotnosti matky na riziko výskytu streptokoka skupiny B v pochvě, na způsob porodu a na porodní hmotnost novorozence.

Vstupní studijní literatura:

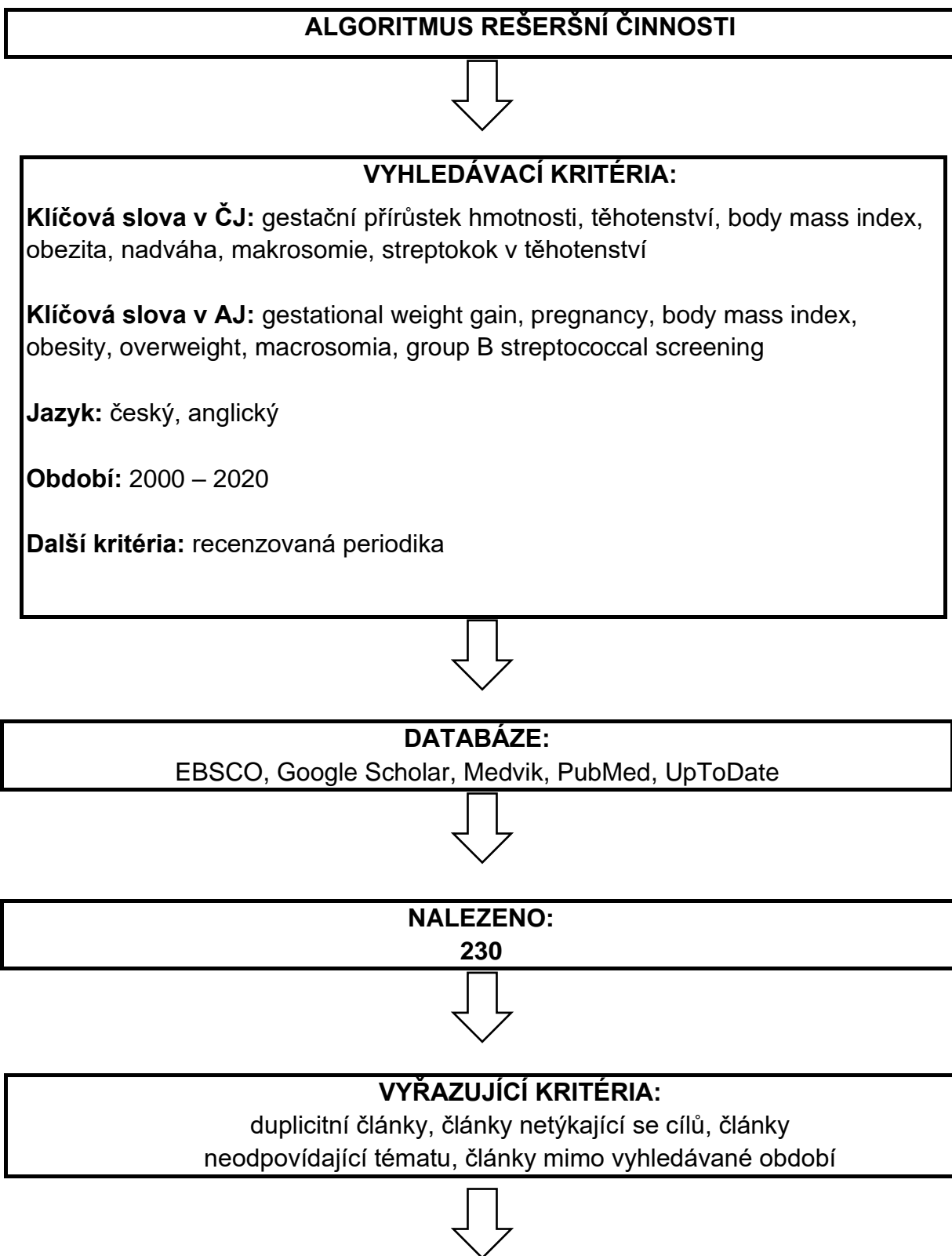
RAMBOUSKOVÁ, Jolana. Hodnocení nutričního stavu v těhotenství. Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa. 2002, 5(4), 243-248. ISSN 1211-9326.

VĚTR, Miroslav. Rizikové faktory porodů dětí nejvyšší hmotnostní kategorie. Česká gynekologie. 2005, 70(5), 347-354. ISSN 1210-7832.

SVAČINA, Štěpán. Klinická dietologie. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6

HRONEK, Miloslav a Zdeňka KUDLÁČKOVÁ. Deficitní příjem nutrientů a z něho vyplývající zdravotní komplikace u vegetariánek v období gravidity a laktace. Česká gynekologie. 2005, 70(2), 161-164. ISSN 1210-7832.

1 Rešeršní činnost



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

EBSCO – 19 článků

Medvik – 24 článků

Pub Med – 51 článků

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Česká gynekologie – 3 články

American Journal of Obstetrics and Gynecology – 4 články

Knižní publikace – 13 knih



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 67 dohledaných zdrojů

2 Teoretická východiska

2.1 Význam výživy na hmotnost v těhotenství

Hmotnostní přírůstek v těhotenství nebo vysoká či nízká hmotnost matky před otěhotněním může mít výrazný důsledek jak na matku, tak na dítě. Váha ženy má vliv na její reprodukční zdraví a fertilitu. V období gestace může mít přírůstek váhy negativní vliv na mateřskou mortalitu, komplikace v období těhotenství, porod a stagnaci či nárůstu váhy po porodu. U plodu může mít vliv na jeho růst (porodní váhu a délku, obvod hlavičky), gestační věk, mortalitu a morbiditu (Lami-Keefe, Couch, Philipson, 2008, s. 27).

Doporučené hmotnostní přírůstky závisí od nutričního stavu matky. U obézních žen mají být přírůstky omezeny a podvyživené matky mají být živeny co nejlépe. Doporučený příjem sacharidů a bílkovin se lehce liší u WHO (World Health Organization) a ostatních zdrojů. Při nedostatečném příjmu sacharidů dochází v těhotenství k rychlému vzniku ketózy, která může poškodit plod. Naopak při vysokém příjmu sacharidů, hlavně s vysokým glykemickým indexem, nastává hyperglykemie a následně hyperinzulinemie matky i plodu. Ta může vést k potratům nebo nutnosti k nutnosti porodu císařským řezem. Trvale vysoká glykemie matky zvyšuje riziko makrosomie plodu, postižení vývoje plic, neonatální hypoglykemie a smrti plodu. Lipidy jsou velmi důležité pro vývoj centrální nervové soustavy plodu a surfaktantu v plicích. V populaci je známo, že některé mikronutrienty mohou být ve vysokých dávkách v těhotenství škodlivé. Je to především vitamin A, který při nadbytku působí teratogenně na plod, může vést k poruchám růstu, očním vadám a spontánním potratům. Lepší je proto příjem betakarotenu, z něhož se v těle vytvoří potřebné množství vitamínu A pro organismus. V současných studiích se ale ukazuje, že většina makronutrientů je přijímána často nedostatečně pro potřeby těhotenství. Jedná se hlavně o vápník, zinek, železo a jód. Jód je velmi důležitý pro vývoj štítné žlázy. Při snížené činnosti štítné žlázy dochází k vrozenému kretenismu. V nedostatečném příjmu bývá i kyselina listová, což má pak za následek vrozené vývojové vady, anemii, vady neurální trubice a následně nervového systému (Grofová, 2010, s. 38-40).

V průběhu gravidity je výživa matky pod vlivem mnoha faktorů zevního prostředí. Tyto faktory jsou z části objektivní jako např. dostupnost zdravých potravin a zdravotní péče, možnost fyzické aktivity, vliv médií. Jsou ale i subjektivně

ovlivnitelné třeba změnou stravovacích návyků a pohybové aktivity. Existují i mateřské faktory, které jsou taktéž objektivní – genetická predispozice, etnicita, věk, a dále subjektivní, které lze ovlivnit (dietní návyky). Vzájemné působení uvedených faktorů má vliv na celkový hmotnostní přírůstek v těhotenství. Metabolismus těhotné ženy má pak velmi složitým způsobem vliv na funkci placenty a tím má důsledky pro vývoj těhotenství a plodu (Šmrhová-Kovács, Calda, 2016, s. 35).

Jeden ze zásadních důvodů, proč je způsob stravování v období těhotenství tak zásadní, je to že určuje, zda její děloha bude schopna podporovat růst zdravé placenty během prvního měsíce těhotenství. Placenta funguje jak pro zásobování plodu živinami, tak i jako systém odstraňování metabolických odpadních produktů nenarozeného dítěte. Jestliže placenta funguje perfektně, plod pro správný vývoj více nepotřebuje. Pokud tomu tak není, neexistuje žádný alternativní zdroj výživy a plod neprosperuje. Každý typ orgánu a tkáně má svůj vlastní charakteristický proces tvorby a dobu růstu. Vývoj každého z nich probíhá pouze v určitém čase – kritickém období. Veškeré živiny a jiné podmínky prostředí, které jsou během toho období nezbytné, musí být dodány včas, aby orgán dosáhl svého plného vývoje. Pokud je vývoj orgánu narušen během kritického období, další regenerace orgánu není možná (DeBruyne, 2008, s. 309).

Stravování ženy v období těhotenství by mělo být takové, aby se vytvořily podmínky pro optimální vývoj plodu při zachování příznivého nutričního stavu matky. Vychází se z nutričního stavu matky na počátku gravidity, kdy platí, že podvyživené ženy potřebují pro optimální vývoj svého dítěte přibrat více, a musí tedy mít vyšší energetické příjmy v porovnání se ženami s přiměřeným nutričním stavem nebo dokonce v porovnání s obézními ženami (Svačina, 2008, s. 297). Obecně je doporučováno zdravým dospělým ženám zvýšit doporučenou denní dávku energie o 300 kcal během těhotenství (Leifer, 2004, s. 72). V prvním trimestru by měla žena zvýšit svůj energetický příjem jen mírně, zásadnější zvýšení je potřeba až v druhém a třetím trimestru. V období gestace je zvýšená potřeba energetického příjmu vlivem zvýšeného bazálního metabolismu, přírůstku zásobního tělesného tuku a dalších tkání a vlivem výživy vyvíjejícího se plodu. Obecně je doporučován přírůstek váhy v těhotenství do 12 kg, záleží však na hodnotě BMI ženy před otěhotněním – viz dále. Na příbytku hmotnosti v těhotenství se podílí jednak samotný plod, placenta, amniotická tekutina, prsní žlázy, tkáňové tekutiny, děloha (cca 3 kg) a hmotnost tukové tkáně (cca 4 kg) (Stackeová, 2013, s. 22).

2.1.1 Body mass index (index tělesné hmotnosti)

Je obvykle značen zkratkou BMI (z anglického body mass index) a je využíván jako základní nástroj na udávání optimálního nutričního stavu. Vypočítá se dle vzorce (Hronek, 2004):

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška}^2 (\text{m}^2)}$$

Po stanovení výsledného čísla BMI se využívá hodnotící tabulka s kategoriemi. Klasifikace těchto kategorií nemusí být vždy shodné, hranice hodnot se můžou lišit pro různé populace. Výpočet BMI je celosvětově používaná metoda pro stanovení diagnózy obezity, kdy jeho oblíbenost vyplývá především z jeho jednoduchosti výpočtu (Svačina, 2008, s. 97). Pro výpočet BMI je třeba stanovení hmotnosti, které se provádí na váze ve spodním prádle, bez obuvi a ráno na lačno (Hainer, 2011, s. 166).

Jako normální hmotnost u dospělého člověka dle doporučení WHO (Světová zdravotnická organizace) je považována oblast 18,5-24,9 kg/m². Nadváhou trpí člověk, jestliže je výsledek jeho hmotnosti dělený druhou mocninou v rozmezí 25-29,9 kg/m². Nad 30 kg/m² je obezita, která se dělí na tři stupně. Obezita prvního stupně je 30-34,9 kg/m². Druhý stupeň obezity odpovídá rozmezí 35-39,9 kg/m² a třetí stupeň pak 40 kg/m² a výše (Hainer, 2011, s.166). Tyto hodnoty BMI jsou stanoveny pouze pro dospělé. Pro děti a mládež se stanovuje obezita podle sestavených percentilových grafů, kde hraje roli věk, hmotnost a výška dítěte. V klinické praxi se hodnota BMI využívá pouze jako základní ukazatel složení těla. U jedinců s vyšším podílem svalové hmoty nebo úbytkem svalové hmoty na úkor tuků a též při zadržování tekutin může být výsledek nepřesný (Rokyta, 2015. s.283).

V České republice polovina dospělých jedinců má vyšší než normální hmotnost. Dle centra pro diagnostiku a léčbu obezity je to až 66 % mužů a 54 % žen ve věku od 20 do 65 let. Od počátku 90. let dokonce stoupá počet obézních lidí u nás. Obezita v období těhotenství představuje značné riziko pro matku i dítě. Je spojena s vyšší mateřskou morbiditou a mortalitou (Pražský, 2013). Ovlivňuje i reprodukční zdraví žen. WHO na základě celosvětového nárůstu počtu lidí s nadměrnou hmotností vypracovala v roce 2004 Globální strategii pro stravu, fyzickou aktivitu a zdraví (Global Strategy of Diet, Physical Activity and Health). V České republice funguje program Zdraví 2020 jehož jedním z cílů je snížení výskytu obezity (Státní zdravotní ústav, 2018, s. 1).

2.1.2 Nárůst hmotnosti v těhotenství

Na nárůstu hmotnosti ženy v období gravidity se podílí nahromaděná voda v jejím těle, hmotnost plodového vejce a prosáknutí dělohy. Dále nárůst hmotnosti prsních žláz, zvětšení objemu krve a tělních tekutin a nárůst hmotnosti tukové tkáně (Hronek, 2004, s.47).

Tabulka 1 Rozložení přírůstku hmotnosti v těhotenství

Příčiny hmotnostního přírůstku	Hmotnostní přírůstek
děloha	1000 g
plod	3200-3400 g
placenta	500-700 g
amniová tekutina	900 g
prsy	1600-1800 g
krev	1600-1800 g
mimocévní tekutiny	1600-2300 g
mateřská rezerva	1800-4300 g

Zdroj: LEIFER, Gloria, 2004. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetřovatelství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada. ISBN 80-247-0668-7.

Vhodný příbytek hmotnosti v těhotenství závisí od nutričního stavu ženy před otěhotněním. Tento nutriční stav je nejčastěji posuzován podle indexu tělesné hmotnosti (BMI) (Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2006, s. 8).

Neexistují žádné společné pokyny nebo doporučení pro ideální přírůstek hmotnosti v těhotenství. Nejvíce využívané jsou směrnice, vydané americkou lékařskou organizací Institute of Medicine (IOM), které byly zavedeny v roce 1990 a dále revidovány v roce 2009. Tyto pokyny jsou ve světě nejvíce využívány, ačkoliv původně byly použity pouze ve Spojených státech. IOM dala doporučení hmotnostního přírůstku v těhotenství na základě indexu tělesné hmotnosti (BMI), jehož kritéria stanovila Světová zdravotnická organizace (WHO). Podle těchto směrnic by zdravé ženy s podváhou (BMI <18,5) měly během těhotenství přibrat 12,5-18 kg. Pro ženy s váhou v normě je doporučený hmotnostní přírůstek v graviditě 11,5-16 kg. Obézní ženy (BMI >30) by měly během těhotenství získat pouze 5-9 kg. V příručce od IOM je uvedeno, že výpočet BMI, od kterého se odvíjí doporučený hmotnostní přírůstek v těhotenství, by měl být proveden během první prohlídky těhotné ženy u svého gynekologa (Ozdilek et al., 2019, s. 1205). Tato doporučení se týkají obecné populace a jsou nezávislá na věku, paritě, historii kouření, rase a

etnickém původu. Též chybí doporučení hmotnostního přírůstku v těhotenství pro jednotlivé kategorie obezity (Poston, 2019).

Přírůstek hmotnosti v těhotenství je jen zřídka měřitelný s přesností. Počáteční hmotnost bývá většinou zaznamenávána při první prohlídce ženy u gynekologa. Použita může být i nahlášená prekoncepční hmotnost matkou, zejména pokud je prenatální péče zahájena až po prvním trimestru. Konečná hmotnost se často považuje hmotnost naměřená na poslední prenatální návštěvě u gynekologa. Vážení těhotné ženy na porodním sále již obvykle neprobíhá (Poston, 2019).

Tabulka 2 Doporučený přírůstek hmotnosti v těhotenství

Stav na počátku gravidity	BMI (kg/m ²)	Přírůstek hmotnosti v těhotenství (kg)
Podváha	<18,5	12,5-18
Normální stav	18,5-24,9	11,5-16
Nadváha	25,0-29,9	7-11,5
Obezita	≥30	5-9

Zdroj: POSTON, PHD, Lucilla, *Gestational weight gain [online]*. [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: <https://www.uptodate.com/contents/gestational-weight-gain#H1230637565>

Kromě celkového přírůstku hmotnosti v těhotenství se hodnotí i hmotností přírůstek těhotné ženy ve vztahu k trimestru. Opět se vychází z kategorií indexu tělesné hmotnosti dle klasifikace WHO (Matulníková, 2012, s.12).

Tabulka 3 Doporučení přírůstek hmotnosti v jednotlivých trimestrech těhotenství

BMI před těhotenstvím	První trimestr	Druhý trimestr (průměr/rozsah za týden)	Třetí trimestr (průměr/rozsah za týden)
Podváha <18,5	0,5-2 kg	0,45 (0,45-0,59) kg	1 (1-1,3) kg
Normální stav 18,5-24,9	0,5-2 kg	0,45 (0,36-0,45) kg	1 (0,8-1) kg
Nadváha 25,0-29,9	0,5-2 kg	0,27 (0,23-0,32) kg	0,6 (0,5-0,7) kg
Obezita ≥30	0,5-2 kg	0,23 (0,18-0,27) kg	0,5 (0,4-0,6) kg

Zdroj: Siega-Riz et al. 1994; Abrams et al. 1995; Carmichael et al. 1997; Rees et al. 2008; IOM 2009; In: MATULNÍKOVÁ, Ludmila, 2012. *Manažment telesnej hmotnosti u tehotnej ženy s obezitou*. Trnava: Trnavská univerzita v Trnavě, fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Hornopotočná 23, Trnava. ISBN 9788080825195.

V průběhu gestace se tedy u ženy hodnotí dva základní parametry. Hodnotí se index tělesné hmotnosti (BMI) v období před otěhotněním a gestační tělesná hmotnost (GWG) v závislosti od probíhajícího trimestru nebo týdne těhotenství. Tyto

hodnoty jsou ve vzájemné interakci a mají význam ve sledování vývoje těhotenství. Doporučuje se proto pravidelná kontrola a vyhodnocování hmotnostního přírůstku v průběhu gestace. Týdenní přírůstek hmotnosti lze vypočítat podle vzorce, kde ht je označení pro poslední naměřenou hodnotu tělesné hmotnosti, $ht-1$ je značení pro předchozí hodnotu měření tělesné hmotnosti, GAt je poslední gestační věk v týdnech a $GAt-1$ je předcházející gestační věk v týdnech (Matulníková, 2012, s.13).

Tabulka 4 Výpočet pro týdenní hmotnostní přírůstek v těhotenství

$$\text{Hmotnostní přírůstek} = \frac{ht - ht-1}{GAt - GAt-1} = \text{kg}$$

Zdroj: IOM 2009; In: MATULNÍKOVÁ, Ľudmila, 2012. *Manažment telesnej hmotnosti u tehotnej ženy s obezitou*. Trnava: Trnavská univerzita v Trnavě, fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Hornopotočná 23, Trnava. ISBN 9788080825195.

Sledování hmotnosti v období gestace má význam, protože tělesná hmotnost v těhotenství má vliv na fyziologické procesy a metabolismus ženy, je zde dopad na metabolismus placenty, a dále na růst a vývoj plodu. Hmotnostní přírůstek a BMI ženy jsou považovány za silné prediktory pro porodní hmotnost novorozence. U žen, které mají příbytek hmotnosti v těhotenství více jak 18 kg, jsou novorozenci častěji hospitalizováni na jednotkách intenzivní péče. Byl zjištěn častější výskyt hypoglykémie, polycytémie a je zde vyšší výskyt intervencí pro udržování ventilace a častější jsou i potíže s kojením (Matulníková, 2012, s.13).

2.1.3 Vliv nadváhy a obezity na komplikace v těhotenství

Nadváha a obezita v období gravidity nesou značná rizika a úskalí jak pro matku, tak její dítě. I přes velký zájem veřejnosti o informace, které se týkají redukce hmotnosti, nadále roste procento lidí s nadváhou a obezitou. U žen v období gravidity se navíc objevují dva trendy. Nadváha a obezita se neustále posouvají do nižších věkových skupin a zároveň se těhotenství odkládá do vyššího věku, který je spojen s přibýváním na hmotnosti. Podle ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR) v roce 2008 trpělo nadváhou 29 % žen v dospělém věku a 17,5 % dospělých žen bylo obézních (Ulmannová, Špálová, Štechová, 2014, s. 34). U těhotných žen je obezita spojována s rizikem rozvoje gestačního diabetu a možným dalším rozvojem diabetem mellitus II. typu. Dále je spojována se zvýšeným rizikem vzniku hypertenzní

poruchy, preeklampsie (prevalence preeklampsie je u žen s nadváhou až 2x vyšší a u obézních až 3x vyšší než u žen s hmotností v normě) a tromboembolických komplikací (Maxwell, 2017). U žen s nadváhou a obezitou je i vyšší pravděpodobnost ukončení těhotenství operativním způsobem porodu. Matky s nadváhou mají až o 50 % vyšší riziko porodu císařským řezem v porovnání s ženami s normální hmotností a obézní ženy dokonce dvojnásobné riziko oproti ženám s váhou v normě (Poobalan, Aucott et al., 2009). V odborné literatuře je dostatek záznamů o vztahu hmotnostního přírůstku v těhotenství a frekvenci porodů císařským řezem. Není však prokázána souvislost hmotnostního přírůstku v těhotenství s indukcí porodu a selháním indukce. Indikací k vyvolávání porodu může však být komplikace v období gravidity, která souvisí s nadváhou a obezitou matky (Šmrhová-Kovács, Calda, 2016, s. 35).

Nadváha a obezita matky nesou řadu komplikací i pro nenarozené dítě. Plody žen s obezitou jsou častěji hypertrofické a je zde riziko porodních komplikací. Vysoký přírůstek hmotnosti matky v těhotenství je spojován s vyšším rizikem vzniku nadváhy a obezity u dětí ve věku 2-14 let a 21 let nebo i době dospělosti (Hainer, 2011, s. 349). U plodů žen s obezitou se taky častěji vyskytují vrozené vývojové vady jako jsou rozštěp páteře, srdeční vady, anální atrézie, hypospadié, vady končetin, brániční kýla a omfalokéla (Waller, 2007). U dětí matek s obezitou je vyšší riziko mrtvorozenosti a časně neonatální mortality. Podle výzkumu z Velké Británie z roku 2005 je z celkového počtu 3 676 (100 %) mrtvorozených plodů 30,4 % spojeno s mateřskou obezitou (BMI >30) a z 2 356 (100 %) novorozenců s časnou neonatální mortalitou u 30,6 % případů spojeno s mateřskou obezitou (Confidential enquiry into maternal and child health 2005, 2007, s. 16).

Zajímavá studie zabývající se vlivem obezity na těhotenství je studie Maganna a spol. z roku 2013, která zjišťovala, od jakého BMI narůstají rizika specifických komplikací v graviditě. Už od BMI ≥ 25 , tedy nadváhy, se významně zvyšuje riziko gestačního diabetu (2,2 % případů s BMI v normě oproti 2,8 % s BMI ≥ 25 a s přibývajícím BMI riziko dále roste), indukce porodu (14,6 % případů s váhou v normě vs 17,4 % s BMI 25 - 29,9 a u BMI >40 až 31,7 %), porodu císařským řezem a riziko hypertrofie plodu. Od hranice BMI ≥ 30 , kdy se jedná o obezitu, dále roste riziko preeklampsie, infekce porodního poranění (u žen s obezitou 25,3 % případů oproti ženám s hmotností v normě 1,2 % případů), dystokie ramének plodu a aspirace mekonie (7 % žen s BMI ≥ 30 vs 1,5 % s BMI <30). Od BMI ≥ 35 , který je hranicí pro druhý stupeň obezity, se objevuje častější výskyt infekcí močového ústrojí

a poporodní krvácení. U obezity třetího stupně (BMI \geq 40) se ještě přidává riziko endometritidy (26,8 % případů s BMI \geq 40 vs 6,4 % s BMI $<$ 40). Studie srovnává i kategorie žen s podváhou a s hmotností v normě. Ženy s BMI $<$ 18,5 mají oproti skupině s normálním BMI 18,5 – 24,9 vyšší riziko indukce porodu, předčasného porodu a hypotrofie plodu (12,5 % případů u BMI $<$ 18,5 vs 6,5 % s BMI v normě) (Magann et al., 2013, s. 252–256).

V současné době se zkoumá vztah mezi hmotností ženy před graviditou a rizikem vzniku defektu neurální trubice. Riziko defektu neurální trubice stoupá se zvyšující se hmotností před koncepcí nezávisle na přijímaném množství kyseliny listové. Zajímavé je, že podávání kyseliny listové snižovalo riziko defektu neurální trubice jen u žen, které měly hmotnost pod 70 kg, zatímco u žen s vyšší hmotností nebylo zpozorováno žádné snížení rizika. I přesto se redukce hmotnosti těhotným ženám v období těhotenství nedoporučuje. Je možné pouze doporučit snížení kalorického příjmu se zachováním správné skladby stravy s vitamíny, minerály a bílkovinami (Hronek, 2004, s. 49).

V období šestinedělí je doložená přímá souvislost mezi obezitou matky a zánětlivými komplikacemi po porodu. Obézní ženy mají vyšší riziko vzniku infekce v ráně (prevalence 18,8 % u žen s BMI $>$ 30), a také endometritidy po císařském řezu (prevalence 18,8 % u žen s BMI $>$ 30). Obézní matky kratší dobu kojí, mají menší snahu své dítě kojít a laktace u nich nastupuje pozvolněji. Též psychické problémy a depresivní poruchy jsou v přímé souvislosti s obezitou, nikoliv však s hmotnostním přírůstkem během těhotenství. Průměrná prevalence deprese u žen s BMI $>$ 30 (obezita) je 33 % a u žen s BMI 25-29,9 (nadváha) 28,6 %. U žen s váhou v normě se objevuje deprese v 9,9 %. Předporodní úzkost je též vyšší u žen s obezitou ve srovnání se ženami s hmotností v normě. Extrémní výkyvy hmotnosti během těhotenství nesou též důsledky, a to především na výskyt mrtvorozenosti. Ta bývá nejvyšší u žen s podváhou (Šmrhová-Kovács, Calda, 2016, s. 36).

Ženy s nadváhou a obezitou by měly být podporovány, aby dosáhly hodnoty BMI v normě již před otěhotněním, a dále aby dodržovaly doporučený hmotnostní přírůstek v těhotenství. Důležitá je informovanost těhotných žen o rizicích nadváhy a obezity pro vývoj dítěte a těhotenství (Poston, 2019).

2.1.4 Vliv podváhy na komplikace v těhotenství

Protipólem obezity je podváha, která je podle indexu tělesné hmotnosti pod hodnotou $18,5 \text{ kg/m}^2$. I podvýživa negativně ovlivňuje průběh těhotenství a vývoj plodu. Zejména v prvním trimestru těhotenství se u plodů podvyživených matek vyvíjí kongenitální malformace, a to hlavně centrální nervové soustavy. Hrozí předčasný porod a častá je i perinatální morbidita a mortalita. Objeví-li se podvýživa matky až v druhém nebo třetím trimestru, výsledkem je nízká porodní hmotnost novorozence, nezralost plodu a vysoká mortalita (Grofová, 2010, s. 38).

U těhotných žen s podváhou je mnohem vyšší riziko porodu novorozence s nízkou porodní hmotností, obzvláště pokud nemají dostatečný přírůstek hmotnosti v těhotenství. V porovnání s novorozenci s fyziologickou hmotností mají novorozenci s nízkou porodní hmotností vyšší náchylnost k závažným onemocněním a infekcím a mají tak téměř čtyřicetkrát vyšší pravděpodobnost úmrtí v prvním měsíci života. Narušený růst a vývoj plodu v těhotenství může mít též závažný dopad na zdraví dítěte. Mnoho výzkumů naznačuje, že pokud příjem živin nepokryje nutriční potřeby v těhotenství, dochází k trvalým adaptacím u plodu, které mohou mít za následek rozvoj obezity nebo chronických onemocnění jako je hypertenze u dětí v pozdějším věku. Další rizika nízké porodní hmotnosti novorozence, zapříčiněné podváhou matky, jsou nižší hodnoty IQ v dospělosti, poškození mozku a malý vzrůst. Nízká porodní hmotnost společně s nutričním deficitem je příčinou více než poloviny celosvětového úmrtí dětí pod pět let. Ve Spojených státech v roce 2004 byla incidence novorozenecké úmrtnosti 6,8 na 1000 narozených dětí (DeBruyne, 2003, s.307).

Ženy s prekoncepční podprůměrnou hmotností mají často vysoké hmotnostní přírůstky v těhotenství, ale ty nedokáží nahradit nežádoucí vliv počátečního stavu na vývoj plodu, který má většinou menší porodní hmotnost a to pod 2500 g. U žen nedostatečně nutričně kompenzovaných před těhotenstvím a na začátku gravidity se odhaduje dvojnásobně vyšší riziko, že předčasně porodí, a to i tehdy, pokud v II. trimestru už dosahují doporučeného přírůstku hmotnosti. Protože podvýživa matky před koncepcí a malý přírůstek hmotnosti v těhotenství nepříznivě ovlivňují hmotnost placenty a hmotnost plodu, je důležité kvalitativní a kvantitativní správné stravování ještě před otěhotněním. U žen trpících anorexií jsou rizika ještě zvýšenější. Již početí je málo pravděpodobné vlivem nízké produkce pohlavních hormonů. Jestliže tyto ženy otěhotní, je výrazné riziko spontánního potratu. Pokud žena začne trpět

anorexií v období těhotenství, většinou se velmi rapidně snižuje množství tukové tkáně. Tyto matky mají zpravidla problémy se zahájením laktace nebo jejím pokračováním (Hronek, 2004, s. 48).

U těhotných žen může podváha nepříznivě ovlivnit jejich zdraví, kdy často dochází ke vzniku nebo zhoršení mnoha onemocnění jako je anemie, inzulinová rezistence, hypertenze a s ní nasedající preeklampsie a eklampsie (Wu et al., 2012, s. 4).

Ženy s podváhou by měly být podporovány, aby dosáhly BMI v normě již před otěhotněním a dále aby splnily doporučený přírůstek hmotnosti v těhotenství. Dá se tak snížit riziko nízké porodní hmotnosti novorozence. Pokud přírůstek hmotnosti mezi prenatálními návštěvami u gynekologa není dostatečný, je třeba vyhodnotit stravovací návyky ženy a další potenciální příčiny hmotnostního přírůstku mimo doporučené hodnoty. Nedostatečný přírůstek hmotnosti může být způsoben řadou faktorů, včetně kouření, nevolnosti a zvracení v těhotenství (hyperemesis gravidarum), zdravotního onemocnění a poruchy příjmu potravy. Intervence, které mohou být vhodné pro těhotné ženy s nedostatečným přibýváním na hmotnosti, jsou optimalizace zdravotního stavu, kontakt s nutričními odborníky a změny ve stravě a fyzické aktivitě. Vzhledem k tomu, že porodní hmotnost novorozence souvisí s BMI matky před koncepcí a hmotnostním přírůstkem v těhotenství, mohou ženy s podváhou těžit z hmotnostního přírůstku, přibrat nad doporučené hodnoty a předejít tak riziku hypotrofie plodu (Poston, 2019).

2.1.5 Vliv hmotnosti matky na makrosomii plodu

Hmotnost ženy má významný vliv na průběh porodu. U obézních těhotných žen bývá zvýšený počet intervencí během procesu vedení porodu. Je zvýšené riziko indukce porodu, císařského řezu a ruptury hráze III. a IV. stupně. Důvody ukončení těhotenství císařským řezem při obezitě matky bývají nejčastěji makrosomie plodu, kefalopelvicí nepoměr, hypoxie plodu, neúspěšná indukce porodu, dystokie ramének dítěte při porodu. Podle výzkumu z roku 2001 se vyskytuje 8,7-11 % případů makrosomie plodu z důvodu obezity až morbidní obezity matky. Obézní matky mají o 18-26 % vyšší predispozici k vývoji hypertrofie plodu (Matulníková, 2012, s. 29).

Makrosomický neboli hypertrofický plod lze rozdělit do dvou kategorií podle porodní hmotnosti novorozence. Rozlišujeme plod velký, jestliže je jeho hmotnost

nad 4000 g a plod obrovský, je-li váhový odhad 5000 g a více. Obecně je hypertrofie plodu dána hmotností nad 90. percentil (Roztočil, 2004, s. 1). Podle doporučených postupů České gynekologické a porodnické společnosti (ČGPS) a České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS) je velký plod definován od 4500 g a plod obrovský od 5000 g (Procházka a spol., 2016, s. 92).

Kromě obezity matky jsou další rizikovými faktory hypertrofie plodu familiární výskyt, vliv prostředí, etnicita, partita ženy, výživa těhotné ženy, medikace v těhotenství, věk matky, výška matky, hmotnostní přírůstek matky v těhotenství, pohlaví plodu, způsob života v těhotenství, prodloužené těhotenství, diabetes mellitus a gestační diabetes mellitus. Velké či obrovské plody se rodí velkým rodičům, kdy hmotnost a výška otce i matky se podílí na vývoji plodu stejnou mírou a navzájem se dokonce potencují. Hypertrofie plodu tedy může vzniknout i u relativně malé matky, pokud je otec vysoký. Dále může mít vliv i sociální a životní prostředí, kdy více makrosomních plodů se vyskytuje v sociálně dobře zabezpečených rodinách. Naopak u sociálně slabších rodin je nižší frekvence výskytu velkých plodů, a to i pokud jsou odečtení novorozenci předčasně narození a novorozenci nitroděložní růstovou restrikcí. Makrosomie se častěji vyskytuje u novorozenců mužského pohlaví. Co se týče prostředí, v oblastech s velkým znečištěním životního prostředí se rodí významně méně makrosomních novorozenců, a proto se ve velkých městech a významných průmyslových zónách rodí méně velkých dětí než na vesnicích. Významnou roli hraje etnicita. Nejvíce hypertrofických novorozenců bývá u rodičů bílé rasy, kdy frekvence výskytu je 8-15 %. Následuje rasa černá a žlutá. Výživa v období těhotenství je též důležitým faktorem. Strava podporuje růst fetoplacentární jednotky. Hmotnostní přírůstek nad 15,5 kg favorizuje vznik hypertrofie plodu. Výživa souvisí i se způsobem života v těhotenství. Fyzicky nenáročná aktivita společně se sedavým způsobem života těhotné ženy mohou být predisponujícími faktory pro nadměrný nitroděložní růst plodu (Roztočil, 2004, s. 2).

Hypertrofie plodu může nést řadu rizik. Děloha s velkým plodem může způsobovat tlak na bránici těhotné ženy a snižovat dechový objem, vzniká tak dyspnoe a tachypnoe. Tlak může působit i na velké cévy v oblasti pánve a snižuje se tak žilní návrat. To zvyšuje frekvenci žilních onemocnění dolní části těla, preeklampsie a srdečních obtíží. Tlak působí i na močový měchýř, který má následně sníženou kapacitu a zhoršuje tak těhotenskou polakisurii a motilitu vývodových močových cest. To podněcuje vznik uroinfekcí. Velký plod je jednou z příčin

prodlouženého porodu, kdy je častá nutnost podání uterokinetik, spasmololgetik a epidurální analgezie. Častá je patologie naléhaná plodu způsobena makrosomií. Objevují se deflekční polohy, vysoký přímý stav, asynklitismy a hluboký příčný stav. Zmíněné nepravidelnosti mohou vést k protražovanému porodu, a tak k vyšší frekvenci ukončení těhotenství operačním výkonem. Makrosomický plod je mnohem častěji porozen buď primárním císařským řezem pro průkaz kefalopelvického nepoměru nebo akutním císařským řezem pro nepostupující porod, patologii naléhání a pro vznik hypoxie. Též extrakční vaginální operace (forceps, vakuum extraktor) jsou mnohem častěji prováděny u hypertrofických plodů. Velký plod způsobuje v III. trimestru nadměrnou distenzi stěny děložní, a to může vést k protražovanému porodu a nadměrnému použití uterokinetik, které zapříčiňují nedostatečnou reakci odlučování placenty a fyziologické stažení uterinních cév v místě uložení placenty. To může vést k atonickému děložnímu krvácení. Dalším rizikem porodu hypertrofického plodu je porodní poranění. Mohou vzniknout závažné ruptury pochvy a perinea. Vznikají i ruptury děložní stěny, pokud včas není poznán kefalopelvický nepoměr a ten správně řešen císařským řezem. Závažná porodní poranění, včetně rekta, močového měchýře a symfýzy vznikají při vybavení plodu po vzniklé distokii ramének, která není u makrosomních plodů ojedinělá. Tato závažná poranění společně s protražovaným porodem mají často dlouhodobé následky, kdy dochází k poškození statiky pánevního dna s následným sestupem rodidel a vznikem stresové močové inkontinence. Špatné zhojení sutury hráze a pochvy bývá příčinou recidivujících výtoků, bolesti ve vulvovaginální oblasti a bolesti při pohlavním styku (Roztočil, 2004, s. 6).

Makrosomie nese značná úskalí i pro plod. Patologické naléhání, protražovaný porod a vyčerpaná rodička vlivem porodu velkého dítěte mohou podpořit vznik omezení perfuze fetoplacentární jednotky s navazující hypoxií plodu. Při porodu hypertrofického plodu extrakčními vaginálními technikami dochází ke vzniku porodního nádoru a u makrosomických plodů nebývá výjimkou kefalhematom. Ten vzniká při provádění vakuum extrakce. Při porodu kleštěmi mohou vzniknout tržná poranění měkkých částí nebo můžou vzniknout zlomeniny lebních kostí. Tyto komplikace většinou vznikají jako následek vedení vaginálního operačního porodu nezkušeným lékařem. U hypertrofických plodů je též vyšší četnost výskytu fraktur klíčku, někdy se vyskytují i zlomeniny dlouhých kostí paže. V II. době porodní dochází často u velkých plodů k akutní příhodě distokii ramének. Relativně malá

hlavička projde porodními cestami, ale velký hrudní pletenec neudělá vnitřní rotaci. Dojde k zadržení předního raménka za symfýzou. Tento stav může způsobit poranění rodičky i plodu. U plodu to bývá zlomenina klíčku, zlomenina kosti paže a poškození brachiálního plexu. Též je ohrožen hypoxií, která může vést k intrapartálnímu umrtí. Případné pozdější následky mohou být poruchy neuropsychického vývoje dítěte (Roztočil, 2004, s. 7).

Do prevence vzniku hypertrofie plodu lze zařadit hmotnostní přírůstek těhotné ženy dle doporučených norem, vyváženou a pestrou stravu s regulací příjmu sacharidů a tuků, vhodnou fyzickou aktivitu těhotné s omezením sedavého způsobu života. Některé faktory, které podněcují vznik makrosomie plodu, jako jsou socioekonomický status, úroveň bydlení, životní prostředí, rasa, věk rodičů, jejich tělesná konstituce, parita matky a pohlaví dítěte jsou neovlivnitelné (Roztočil, 2004, s. 7).

2.1.6 Vliv hmotnosti na hypotrofický plod

Hypotrofie plodu nebo také intrauterinní růstová restrikce (IUGR) je stav, který se projevuje poruchami výživy a metabolismu, zaostáváním tělesného růstu a v konečném důsledku chronickou hypoxií plodu. Jako hypotrofické plody jsou považovány ty, které mají hmotnost pod 10. percentil daného gestačního stáří. Celá tato skupiny představuje malé plody, které následně dělíme na dvě skupiny – FGR (fetal growth restriction) a SGA (small for gestational age) plody. FGR jsou plody nedostatečného růstu a představují asi 30 % veškerých plodů pod 10. percentilem. SGA jsou konstitučně malé plody a tvoří cca 70 % hypotrofických plodů. Dříve se hypotrofie plodu ještě dělila na hypotrofii proporciální (symetrickou) a dysproporciální (asymetrickou). Symetrický typ je často genetického původu a příčina vzniku je primárně placentární. Asymetrický typ je charakteristický tím, že neovlivňuje všechny orgány symetricky a postihuje především játra. Plod se snaží kompenzovat nízký přísun živin. Primárně jsou zásobeny tokem krví vitálně důležité orgány jako jsou mozek, nadledvinky a koronární arterie. Snížen je přívod živin do gastrointestinálního traktu, ledvin a kosterní svaloviny. Dysproporciální restrikce je častější než restrikce proporciální. Ještě rozlišujeme hypotrofii časně formy, která vzniká před 34. týdnem gestace a pozdní formu, která vzniká po 34. týdnu těhotenství (Procházka a spol., 2018, s. 174).

Rozvoj hypotrofie může vzniknout na různých úrovních. Na úrovni nabídky kyslíku a živin matkou, na úrovni fetoplacentární jednotky a při adaptaci plodu.

Hypotrofie plodu se rozvíjí na základě různých etiopatogenetických příčin. Abusus matky, nedostatečná nebo chybějící prenatální péče, socioekonomické faktory a nevhodný příjem potravy mohou být rizikovými faktory. Úplně nejčastější příčinou vzniku intrauterinní růstové restrikce jsou chronická cévní poškození vzniklé na základě hypertenze, ledvinných onemocnění a diabetu mellitu. Tato onemocnění jsou často důsledkem špatné životosprávy s nadměrnou konzumací stravy s vysokým obsahem sacharidů a tuků a nedostatečnou fyzickou aktivitou (Roztočil, 2003, s. 4).

Výživa těhotných žen má výrazný vliv na růst plodu, jeho vývoj a porodní hmotnost novorozence. Nízká porodní hmotnost novorozence je často výsledkem mateřské podvýživy. Též obezita matky často vede k intrauterinní růstové restrikci. U žen jak s podvýživou, tak obezitou bývá strava často chudá na základní živiny, vitamíny a minerály, což má negativní vliv na růst a vývoj plodu. Během těhotenství se obecně zvyšují energetické nároky a je potřeba dostatečný přísun nutrientů pro pokrytí potřeb těhotenství. Nicméně přísun makronutrientů a mikronutrientů dle doporučených norem bývá obecně u těhotných žen méně než optimální. Situaci též neprospívá rozšířený kulturní tlak, kdy se ženy při snaze o ideální postavu pouští do enormního hubnutí. Výsledkem jsou poruchy příjmu potravy, které se v současné době vyskytují poměrně často (Grieger et al., 2014, s. 1075).

Vlivem nedostatečného nutričního příjmu matky na porodní výsledky u novorozence se zabývala Steinova studie z roku 2004. Studie se zaměřila na Holandský zimní hladomor, který proběhl mezi lety 1944-1945. V městských centrech západního Nizozemska došlo k akutnímu hladomoru v důsledku německého embarga na železniční dopravu během těžké zimy. Potravní příděly byly během války 1800 kcal na osobu. Tyto příděly se dále kvantitativně i kvalitativně zhoršily na denní příjem cca 1000 kcal na osobu a trvaly 7 měsíců. Odhaduje se že až 50 % žen v reprodukčním věku zažilo amenoreu. U žen, u kterých došlo k počátku hladomoru během těhotenství, došlo k redukci hmotnosti. U jejich potomků byla zaznamenána snížená porodní hmotnost v průměru o 300 g. Dále byla ovlivněna délka a obvod hlavičky novorozence. Doba trvání těhotenství nebyla výrazně ovlivněna (Stein et al., 2004, s. 831).

Stanovení způsobu ukončení těhotenství při hypotrofii plodu závisí především na stupni růstové restrikce, týdnu těhotenství, na aktuálním stavu plodu a také na zvyklostech pracoviště. O možnosti vaginálního porodu rozhoduje porodnický nález, poloha plodu, přítomnost možného onemocnění matky a další faktory. Podmínkou pro možnost vaginálního porodu je nutnost kontinuálního KTG monitoringu během průběhu porodu. Asi třetina těhotenství s hypotrofickým plodem bývá ukončena primárním císařským řezem (Procházka a spol., 2018, s. 179). Při hypotrofii plodu je časté riziko vzniku hypoxie a acidózy v průběhu porodu. Pro možná rizika je nutné porod vést na pracovištích s vybavením pro prepartální a intrapartální diagnostiku stavu plodu, s možností akutního ukončení těhotenství císařským řezem s návazností na neonatální JIP, tedy v perinatologických centrech (Roztočil, 2003, s. 8).

2.2 Vliv hmotnosti na výskyt streptokoku skupiny B a těhotenství

Streptococcus agalactiae (Group B *Streptococcus*, GBS) kolonizuje pochvu, rektum a nosohltan. Frekvence positivity u těhotných žen je vysoká a odhaduje se 5-40 % asymptomatických žen v gestačním období. Ve více než polovině případů (až 70 %) se mohou během porodu přenést na novorozence a ke klinické manifestní infekci dojde jen asi u 1 % infikovaných novorozenců (Hájek, 2004, s. 43).

Streptokok skupiny B může způsobit u žen infekci močových cest, puerperální sepsi nebo chorioamnitidu. U novorozence může způsobit těžké poporodní infekční komplikace, jako je meningitida, pneumonie nebo sepse. Průběh novorozenecké infekce GBS je často velmi prudce probíhající a mortalita se pohybuje okolo 5-15 %. Až u 50 % novorozenců je riziko trvalých neurologických následků u GBS meningitidy (Hájek, 2004, s. 43).

V České republice existuje doporučený postup pro diagnostiku a léčbu GBS v těhotenství a za porodu, proto se provádí screening streptokokové infekce u všech žen v období gestace. Odběr vzorku se doporučuje mezi 35. až 38. týdnem těhotenství, kdy se provádí stěr z děložního hrdla a posílá se na kulturační vyšetření. V některých zemích (např. USA) se běžně provádí stěr nejen z cervixu, ale i z rekta. Díky antepartálnímu screeningu došlo ke snížení závažných infekcí u těhotných žen a novorozenců. K profylaxi i léčbě se využívá penicilin, v případě alergie na penicilinová antibiotika se nejvíce používají cefalosporiny. Antibiotikum se podává

během porodu v infúzi a jeho podání by mělo být zahájeno včas, aby se dostalo přes placentu až do krevního řečiště plodu. Podává se nejméně tři hodiny před porodem a pomůže plodu vytvořit profylaktickou hladinu antibiotik, díky které je chráněn před nákazou (Bartůněk, 2013, s. 319).

Dítě je nejčastěji infikováno v průběhu porodu, kdy projde kolonizovanými porodními cestami. Zdroj kolonizace pochvy je nejčastěji trávicí trakt. Nejčastější rizikové faktory infekce jsou zde gestační věk pod 37. týden gravidity, odtok plodové vody delší než 12 hodin, potvrzení přítomnosti streptokoka také v moči, intraamniální infekce, nízký věk rodičky, horečka během porodu, afroamerická rasa, nízká hladina GBS protilátek, GBS sepse plodu v předcházejícím těhotenství. Ve velmi výjimečných případech může dojít k nakažení dítěte streptokokem typu B již během těhotenství, a to ve chvíli, kdy se u matky jeho přítomnost projevívá zánětem dělohy, pupečníku a plodových obalů. V tomto případě se vždy musí podat antibiotika (Špaček, 2013, s. 86).

Jako další rizikový faktor kolonizace pochvy GBS je uváděna obezita. Studie z roku 2015 zkoumala, zda má mateřská obezita vliv na rektovaginální kolonizace streptokokem skupiny B. Z celkového počtu 10 564 zkoumaných žen splňovalo 7 711 kritéria výběru zkoumaného souboru, 4 492 žen mělo BMI ≥ 30 kg/m² a spadaly tak do kategorie obezity. U těchto žen byla GBS pozitivita v těhotenství 28,4 % oproti 22,2 % s BMI <30 kg/m². Mateřská obezita se tak projevila jako významný rizikový faktor pro GBS kolonizaci pochvy a rekta (Kleweis et al., 2015, s. 1).

Obezita se ukázala jako rizikový faktor pro kolonizaci pochvy streptokokem B i v ugandském výzkumu prováděném v roce 2015. Primárním cílem této studie bylo zjistit prevalenci GBS positivity u těhotných žen v Ugandě a zajistit informovanost lékařů o potřebě rektovaginálního screeningu na GBS pozitivitu u těhotných během jejich docházky do prenatální poradny. V Ugandě neexistuje politika rutinního screeningu GBS u těhotných žen, a proto není běžně zajištěna antibiotická léčba a profylaxe před porodem. Výzkum se tak snaží přispět ke snížení počtu případů novorozenecké sepse způsobené infekcí GBS. Do studie bylo zapojeno celkem 309 žen z nichž bylo 89 GBS pozitivních a 220 GBS negativních. Prevalence kolonizace streptokokem B u těhotných žen v této studii tak byla 28,8 %. Ženy byly dle BMI rozděleny do tří skupin a kategorie BMI souhlasí s kritérii WHO. Žen s BMI v normě bylo 107 a z tohoto počtu bylo 24 GBS pozitivních. V kategorii nadváhy bylo 157 žen a z nich GBS pozitivních 37. Do skupiny obezity bylo zařazeno 45 žen a pozitivita na

streptokoka B se objevila u 27 těhotných. U žen s BMI ≥ 30 se objevila čtyřikrát častěji kolonizace streptokokem B v rektovaginální oblasti než u zbytku pozorovaných matek (Namugongo et al., 2016, s. 1-7).

Obezitu jako rizikový faktor pokládá i studie z Nigerie, která proběhla v roce 2011. Tento výzkum se primárně zaměřil na porovnání výskytu streptokoka B v rektu a pochvě u těhotných žen s pozitivním a negativním HIV (human immunodeficiency virus). Druhotně sledovali potenciální rizikové faktory pro GBS kolonizaci v období gravidity. Souvislost GBS positivity nebyla prokázána s předchozím užíváním antikoncepce, se sexuální promiskuitou, častým pohlavním stykem, hepatitidou B, užíváním ilegálních drog nebo alkoholu, s paritou, věkem rodičky a úrovní vzdělání. Ukázala se však významná asociace mezi zvýšeným BMI a GBS kolonizací (Biobaku et al., 2017, s. 93).

3 Metodologie výzkumu práce

Základním bodem pro stanovení výzkumu bylo nastudování nejnovějších teoretických poznatků o vlivu tělesné hmotnosti matky na období těhotenství, vývoj plodu a porod a dále prozkoumání výsledků v této zkoumané oblasti. Empirická část diplomové práce je zaměřena na prozkoumání vztahu tělesné hmotnosti matky s peripartálními výsledky jako jsou porodní hmotnost novorozence, způsob ukončení těhotenství a další. Ke sběru dat byla použita retrospektivní metoda v podobě kvantitativního sběru dat.

3.1 Výzkumný problém

Do jaké míry má prekoncepční hmotnost ženy a příbytek hmotnosti v těhotenství vliv na peripartální výsledky.

3.2 Výzkumné cíle

Vzhledem k teoretickým poznatkům, které jsou sepsány v teoretických východiscích, byly sestaveny výzkumné cíle a hypotézy. Pro potřeby výzkumu byly formulovány 3 dílčí cíle:

- **Dílčí cíl 1:** Zjistit, zda má hmotnost ženy vliv na GBS pozitivitu v těhotenství.
- **Dílčí cíl 2:** Zjistit, jestli má hmotnost ženy vliv na způsob porodu.
- **Dílčí cíl 3:** Zjistit, jestli je souvislost mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence.

3.3 Výzkumné hypotézy

- **H1:** U těhotných žen s nadváhou a obezitou je zvýšené riziko GBS positivity než u těhotných žen s hmotností v normě.
- **H2:** Vyšší těhotenský přírůstek hmotnosti, než je doporučeno, zvyšuje riziko GBS.
- **H3:** U těhotných žen s nadváhou a obezitou je ve větší míře těhotenství ukončeno operativním způsobem porodu (VEX, forceps, SC) než u těhotných žen s hmotností v normě.

- **H4:** U těhotných žen s prekoncepční nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu velkých plodů než u těhotných žen s hmotností v normě.
- **H5:** U těhotných žen s nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu hypotrofických plodů než u těhotných žen s hmotností v normě.

3.4 Charakteristika výzkumného souboru

V retrospektivní studii jsou vyhodnoceny záznamy matek s jednočetným fyziologickým těhotenstvím, které porodily v termínu (37. – 41. týden gestace). Vylučovacími kritérii jsou endokrinní onemocnění u matky (diabetes mellitus, gestační diabetes mellitus, onemocnění štítné žlázy atd.), pregestační a gestační hypertenze, placenta previa, císařské řezy indikované z důvodu anomálie plodu (nepravidelné a patologické polohy a naléhání plodu, hypoxie plodu atd.), císařské řezy indikované z důvodu onemocnění matky (preeklampsie, eklampsie, HELLP atd.).

3.5 Metoda sběru a zpracování dat

K získání potřebných dat byla využita retrospektivní metoda v podobě kvantitativního sběru dat. Data byla zjišťována z dokumentací žen v Nemocnici Břeclav z gynekologicko-porodního oddělení. Byly prostudovány porodopisy v období od 1. 11. 2019 do 31. 1. 2020, tedy za období tří měsíců. Z celkového počtu 258 dokumentací bylo 163 zařazeno do výzkumného šetření. Zbýlých 95 dokumentací nebylo využito kvůli stanoveným výlučným kritériím. Po skončení sběru dat byla data zaznamenána do tabulky indikátorů, dále analyzována a staticky zpracována. K vyhodnocení dat bylo využito výpočtů absolutních a relativních četností. Získaná empirická data jsou interpretována pomocí vytvořených tabulek a grafů. Pro ověření hypotéz bylo využito statistických testů jako jsou chí-kvadrát test a hladina významnosti testu, kdy hypotézy byly testovány na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Využit byl statistický program OpenOfficeCalc z balíku LibreOffice a dále Microsoft Word a Microsoft Excel. Výsledky výzkumu jsou prezentovány pomocí grafů, tabulek a prostého textu.

3.6 Etické aspekty

Samotnému výzkumnému šetření předcházelo vyjádření souhlasu Etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého, souhlasné stanovisko vedení Nemocnice Břeclav a souhlas vedení gynekologicko-porodního oddělení zmíněné nemocnice. Souhlasná stanoviska jsou součástí příloh diplomové práce. Při získávání dat byla dodržována pravidla obecného nařízení o ochraně osobních údajů a byla zajištěna anonymita dat. Byly zachovány principy vědecké etiky, jako jsou vědecká objektivnost a pravdivost, osobní poctivost a čestnost, originalita a principiálnost. Byly dodrženy etické aspekty citování, veškeré zdroje byly citovány dle norem ČSN ISO 690.

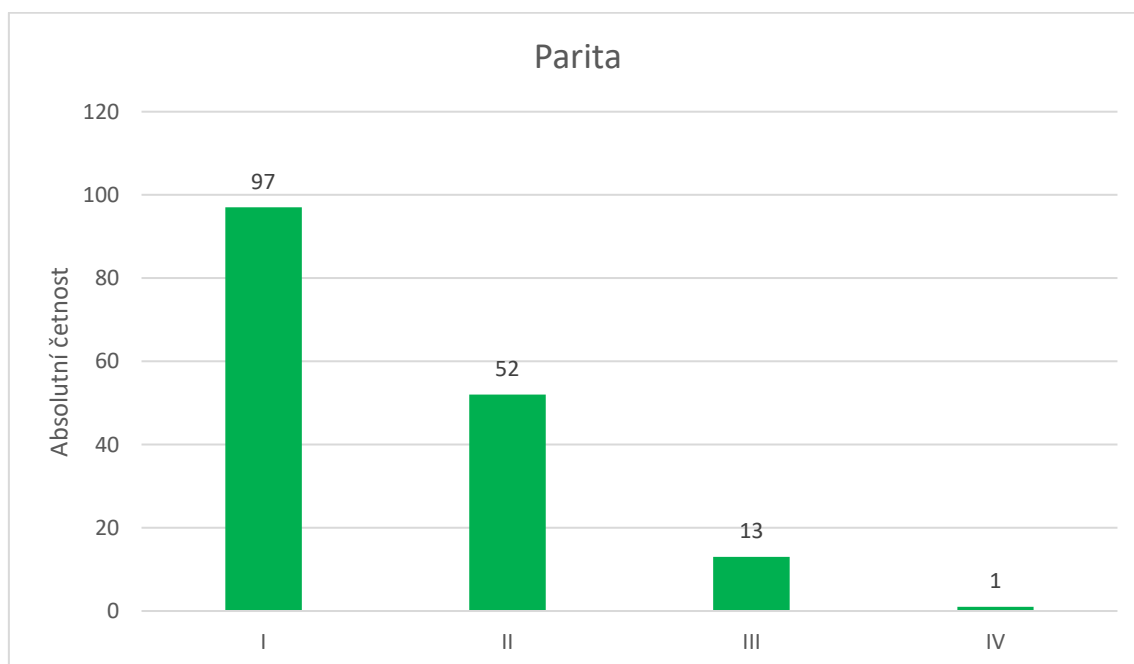
4 Výsledky výzkumu

4.1 Statistické zpracování dat

Tabulka 5 Parita (četnost porodů)

Parita	Absolutní četnost	Relativní četnost
I.	97	59,51 %
II.	52	31,90 %
III.	13	7,98 %
IV.	1	0,61 %
Σ – celkem	163	100 %

Sledovaná data zahrnují ženy od primipar až po multipary. Nejpočetnější skupinu tvoří primipary s celkovým počtem 97 (59,51 %). Další skupinou jsou druhorodičky s počtem 52 (31,9 %), následují terciary, kterých bylo 13 (7,98 %), a ve sledovaných záznamech byla pouze jedna (0,61 %) žena, která rodila počtvrté.

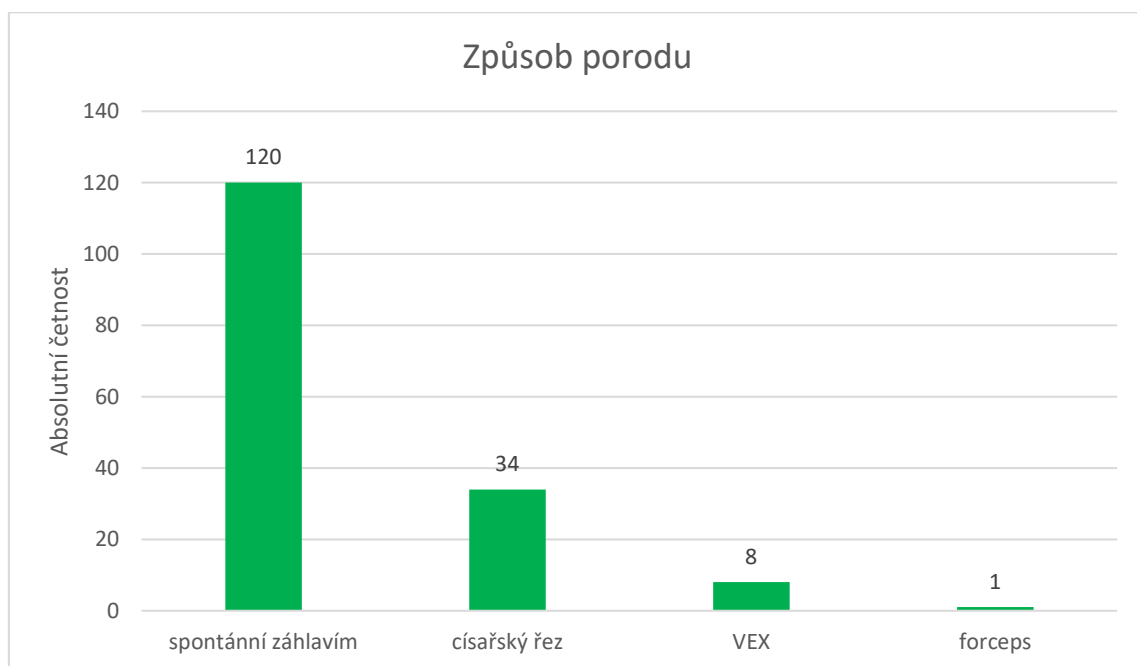


Graf 1 Parita (četnost porodů)

Tabulka 6 Způsob porodu

Způsob porodu	Absolutní četnost	Relativní četnost
Spontánní záhlavím	120	73,62 %
VEX	8	4,91 %
Kleště	1	0,61 %
Císařský řez	34	20,86 %
Σ – celkem	163	100 %

Tabulka číslo 6 znázorňuje absolutní a relativní četnost jednotlivých způsobů porodu. Z celkového počtu 163 (100 %) žen rodilo nejvíce žen spontánním způsobem porodu 120 (73,62 %). Nejméně je zastoupen počet porodů za použití porodnických kleští, kdy pouze jedna žena (0,61 %) dle zkoumaných dokumentací podstoupila tento způsob operativního typu porodu. V grafu pak přehledně vidíme početní zastoupení jednotlivých způsobů ukončení porodu.

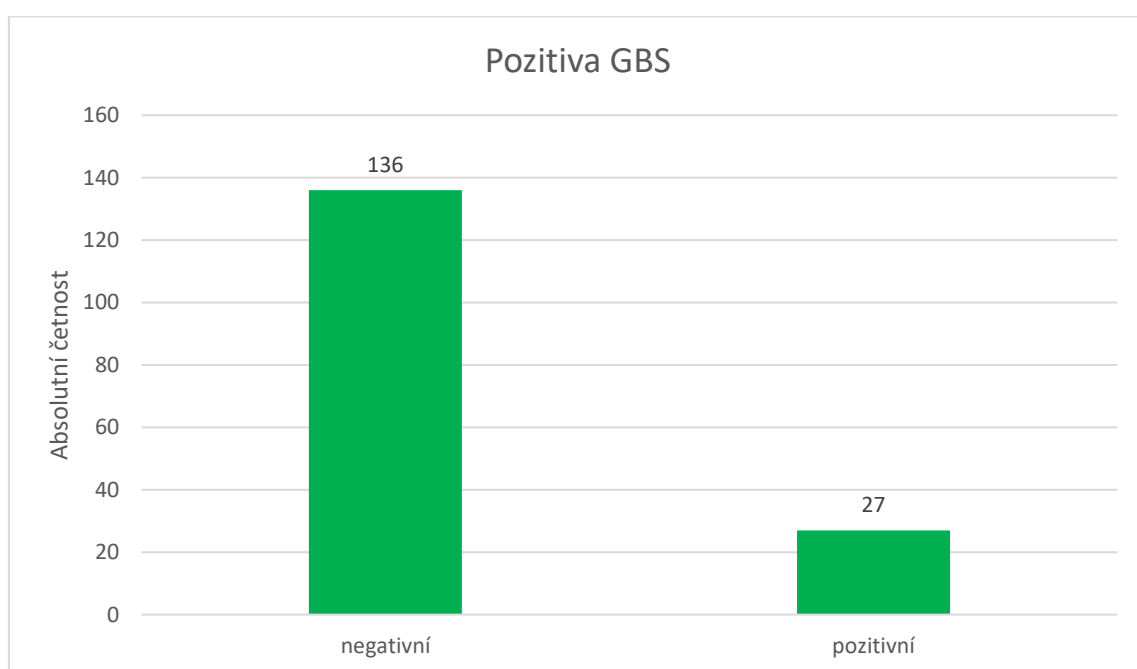


Graf 2 Způsob ukončení těhotenství

Tabulka 7 GBS pozitivita

GBS	Absolutní četnost	Relativní četnost
pozitivní	27	16,56 %
negativní	136	83,44 %
Σ – celkem	163	100 %

U této položky byla zjišťována GBS pozitivita zkoumaných žen. Z celkového počtu 163 (100 %) mělo 27 (16,56 %) žen vaginální stěr na streptokoka skupiny B pozitivní a 136 (83,44 %) negativní. Grafické znázornění je pro lepší představu poměru GBS negativních a pozitivních žen.

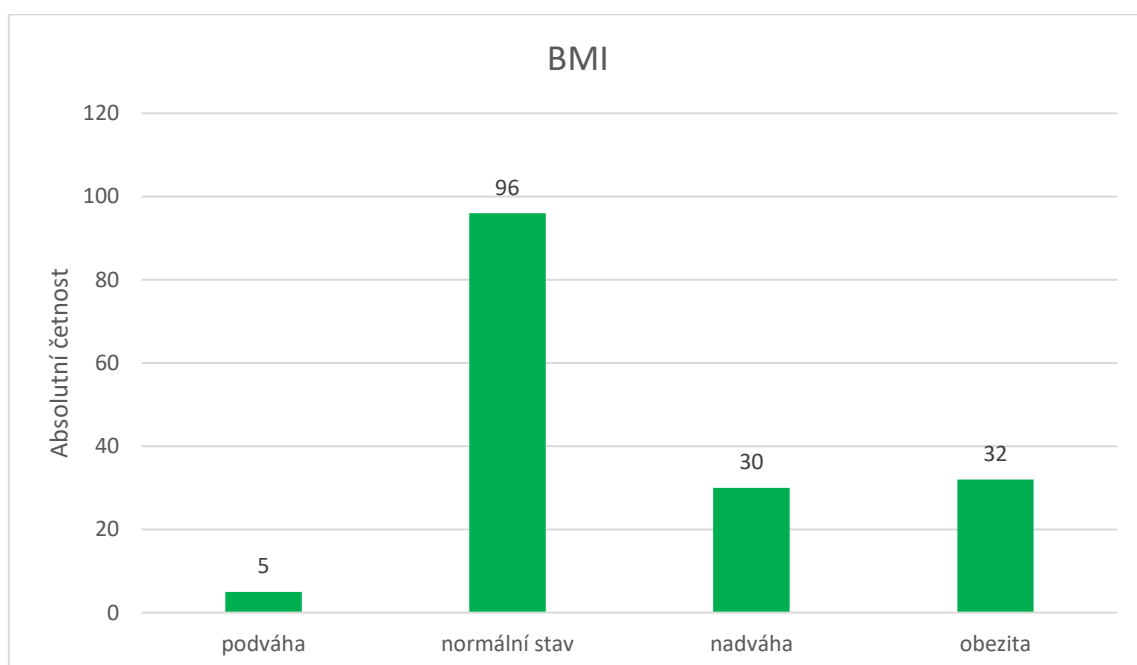


Graf 3 GBS pozitivita

Tabulka 8 Hodnoty BMI žen před graviditou

BMI	Absolutní četnost	Relativní četnost
Podváha	5	3,07 %
Normální stav	96	58,90 %
Nadváha	30	18,40 %
Obezita	32	19,63 %
Σ – celkem	163	100 %

Pomocí analýzy dat bylo zjištěno, že ve zkoumaném vzorku žen bylo dle hodnot BMI v kategorii podváhy 5 žen (3,07 %), v kategorii normálního stavu bylo celkem 96 (58,90 %) žen. 30 (18,40 %) mělo nadváhu a 32 (19,63 %) zkoumaných žen bylo obézních.

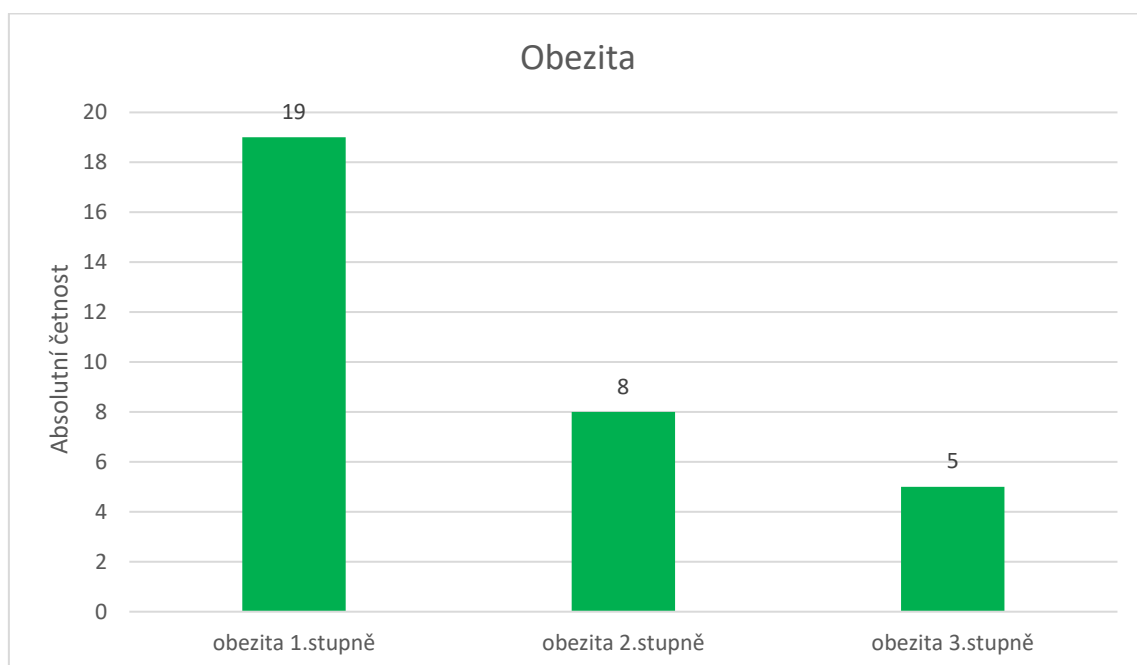


Graf 4 Hodnoty BMI žen před těhotenstvím

Tabulka 9 Stupně obezity

Obezita	Absolutní četnost	Relativní četnost
Obezita 1.stupně	19	59,38 %
Obezita 2.stupně	8	25,00 %
Obezita 3.stupně	5	15,63 %
Σ – celkem	32	100 %

U této položky byl zjišťován stupeň obezity. Z celkového počtu 163 žen bylo 32 obézních. Obezitu jsme rozdělili dle kategorizace WHO do tří stupňů. V prvním stupni obezity, tedy v rozmezí BMI 30,0-34,9, bylo celkem 19 (59,38 %) zkoumaných žen. V kategorii druhého stupně obezity (BMI 35,0-39,9) bylo 8 (25,00 %) žen a v nejvyšším stupni obezity (BMI >40,0) bylo celkem 5 (15,63 %) žen.



Graf 5 Obezita

Tabulka 10 Somatické údaje

Somatické údaje	Maximum	Minimum	Průměr
výška	187 cm	148 cm	165,94 cm
hmotnost	124 kg	43 kg	68,93 kg
Σ – celkem	163 žen		

Analýzou dat bylo zjištěno, že průměrná výška zkoumaných žen byla 165,94 cm, kdy minimální výška byla 148 cm a maximální 187 cm. Dalším zjišťovaným somatickým údajem byla hmotnost. Průměrná hmotnost zkoumaného vzorku žen byla 68,93 kg. Minimální hmotnost byla 43 kg a maximální 124 kg.

Tabulka 11 Hmotnost žen v I. trimestru

	Hmotnost
Maximum	125 kg
Minimum	44 kg
Průměr	69,96 kg
Σ – celkem	163 žen

V tabulce 11 zaznamenána maximální, minimální a průměrná hmotnost zkoumaných žen v I. trimestru. Maximální hmotnost žen byla 125 kg, minimální hmotnost byla 44 kg a průměrná hmotnost sledovaných žen v I. trimestru byla 69,96 kg. V období před otěhotněním byla průměrná hmotnost těchto žen 68,93. Na konci prvního trimestru tedy byl průměrný hmotnostní přírůstek 1,03 kg.

Tabulka 12 Hmotnost žen v II. trimestru

	Hmotnost
Maximum	127 kg
Minimum	46 kg
Průměr	74,9 kg
Σ – celkem	163 žen

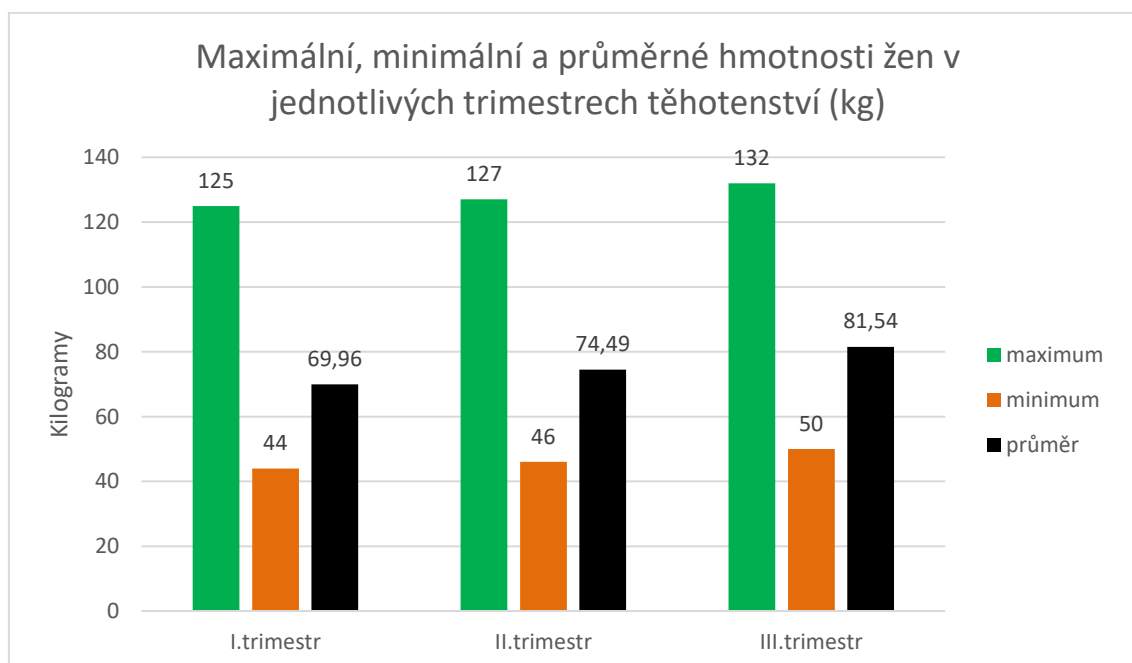
V II. trimestru byla u zkoumaných žen maximální hmotnost že 127 kg, minimální hmotnost 46 kg a průměrná hmotnost 74,9 kg. V období I. trimestru těhotenství byla průměrná hmotnost žen 69,96 kg. Na konci druhého trimestru tedy byl průměrný hmotnostní přírůstek 4,94 kg.

Tabulka 13 Hmotnost žen v III. trimestru

	Hmotnost
Maximum	132 kg
Minimum	50 kg
Průměr	81,54 kg
Σ – celkem	163 žen

Pomocí analýzy dat byla zjištěna maximální, minimální a průměrná hmotnost zkoumaných žen v III. trimestru. Maximální hmotnost byla 132 kg, minimální 50 kg a průměrná 81,54 kg. Na konci druhého trimestru byla průměrná hmotnost žen 74,9 kg. Na konci třetího trimestru tedy byl průměrný hmotnostní přírůstek žen 6,64 kg. Celkový průměrný hmotnostní přírůstek žen za těhotenství byl 12,61 kg.

Z tabulky č. 10 lze vyčíst průměrnou výšku zkoumaných žen, která byla 165,94 cm a průměrnou hmotnost 68,93 kg. Z těchto údajů lze zjistit průměrné BMI, které je 25,03 a znamená kategorii nadváhy. Pro ženy s nadváhou je doporučený hmotnostní přírůstek v těhotenství 7-11,5 kg. Zjištěný průměrný přírůstek hmotnosti těchto žen je 12,61. Je to tedy o 1,11 kg více než jsou doporučené hodnoty.



Graf 6 Hmotnost žen v jednotlivých trimestrech

V grafu č. 6 jsou pro přehlednější znázornění zaznamenány maximální, minimální a průměrné hmotnosti žen v jednotlivých trimestrech těhotenství.

Hmotnostní přírůstky žen s obezitou

Tabulka 14 Hmotnostní přírůstky žen s obezitou I. trimestr

	Hmotnostní přírůstek v I. trimestru
Maximum	4 kg
Minimum	-2,2 kg
Průměr	0,54 kg
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,5-2 kg
Σ – celkem	32 žen

V prvním trimestru těhotenství je pro ženy s obezitou hodnota doporučeného přírůstku hmotnosti 0,5-2 kg. Sledované ženy s obezitou měly v I. trimestru průměrný přírůstek hmotnosti 0,54 kg. Nejvyšší dosažený přírůstek hmotnosti byl 4 kg. U některých žen došlo v prvním trimestru těhotenství ke snížení hmotnosti (nejvíce o 2,2 kg).

Tabulka 15 Hmotnostní přírůstky žen s obezitou II. trimestr

	Hmotnostní přírůstek v II. trimestru
Maximum	10,3 kg (0,74 kg/týden)
Minimum	0 kg
Průměr	2,66 kg (0,19 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,18-0,27 kg/týden
Σ – celkem	32 žen

Pro ženy s obezitou je doporučený přírůstek hmotnosti v II. trimestru 0,18-0,27 kg za týden. Sledovaný soubor žen (32 žen) měl průměrný přírůstek hmotnosti 0,19 kg/týden. Maximální přírůstek hmotnosti byl 0,74 kg/týden a minimální 0 kg.

Tabulka 16 Hmotnostní přírůstky žen s obezitou III. trimestr

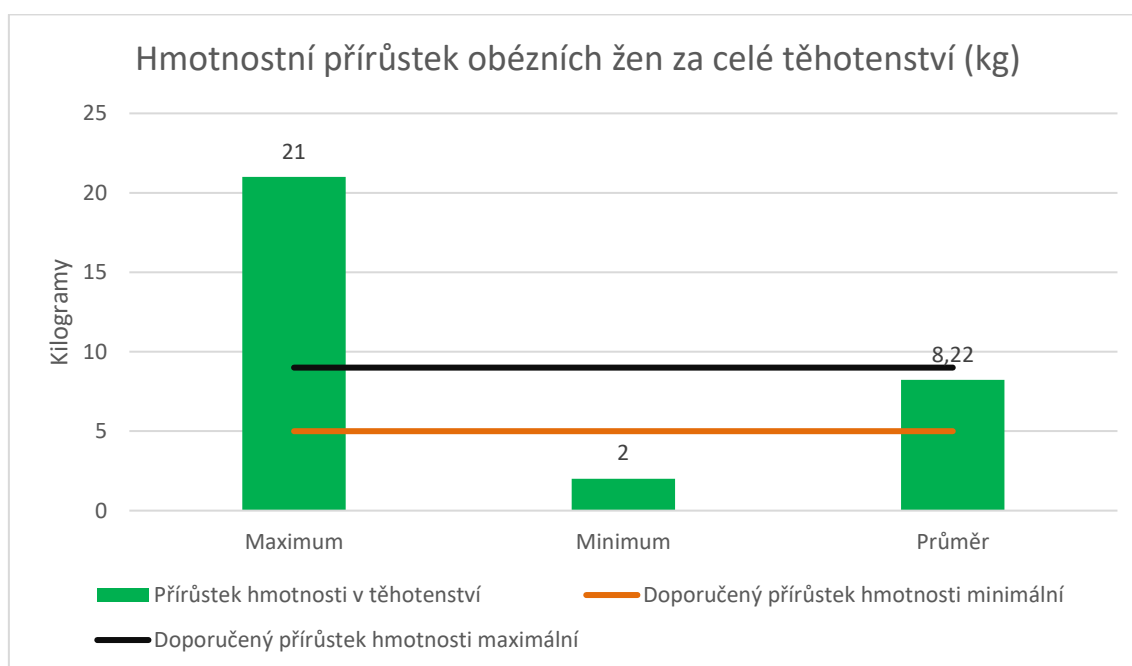
	Hmotnostní přírůstek v III. trimestru
Maximum	11,2 kg (0,86 kg/týden)
Minimum	1 kg (0,08 kg/týden)
Průměr	5,33 kg (0,41 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,4-0,6 kg/týden
Σ – celkem	32 žen

V III. trimestru těhotenství je doporučený přírůstek hmotnosti pro ženy s obezitou 0,4-0,6 kg/týden. V průměru měl sledovaný soubor žen přírůstek hmotnosti v tomto trimestru 0,41 kg/týden.

Tabulka 17 Hmotnostní přírůstky obézních žen za celé těhotenství

	Hmotnostní přírůstek za těhotenství
Maximum	21 kg
Minimum	2 kg
Průměr	8,22 kg
Doporučený přírůstek hmotnosti	5-9 kg
Σ – celkem	32 žen

V tabulce č. 17 a grafu č. 7 je zaznamenán maximální, minimální a průměrný hmotnostní přírůstek za těhotenství u obézních žen. V souboru sledovaných žen bylo 32 žen s BMI ≥ 30 . Maximální přírůstek byl 21 kg, minimální 2 kg a průměrný hmotnostní přírůstek byl 8,22 kg. Doporučený hmotnostní přírůstek v těhotenství pro ženy s obezitou je 5-9 kg.



Graf 7 Hmotnostní přírůstek obézních žen za celé těhotenství

Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou

Tabulka 18 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou I. trimestr

	Hmotnostní přírůstek v I. trimestru
Maximum	4 kg
Minimum	-4 kg
Průměr	0,71 kg
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,5-2 kg
Σ – celkem	30 žen

Doporučená hodnota přírůstku hmotnosti pro ženy s nadváhou v I. trimestru těhotenství je 0,5-2 kg. Zkoumané ženy za první trimestr přibraly na hmotnosti průměrně 0,71 kg. Maximální přírůstek hmotnosti byl 4 kg. U některých žen došlo ke snížení hmotnosti (až o 4 kg).

Tabulka 19 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou II. trimestr

	Hmotnostní přírůstek v II. trimestru
Maximum	8 kg (0,57 kg/týden)
Minimum	1 kg (0,07 kg/týden)
Průměr	4,32 kg (0,31 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,23-0,32 kg/týden
Σ – celkem	30 žen

Pro ženy s nadváhou je doporučený přírůstek hmotnosti v II. trimestru 0,23-0,32 kg/týden. Sledovaný soubor žen měl přírůstek hmotnosti v průměru 0,31 kg/týden. Maximální přírůstek hmotnosti byl 0,57 kg/týden a minimální 0,07 kg/týden.

Tabulka 20 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou III. trimestr

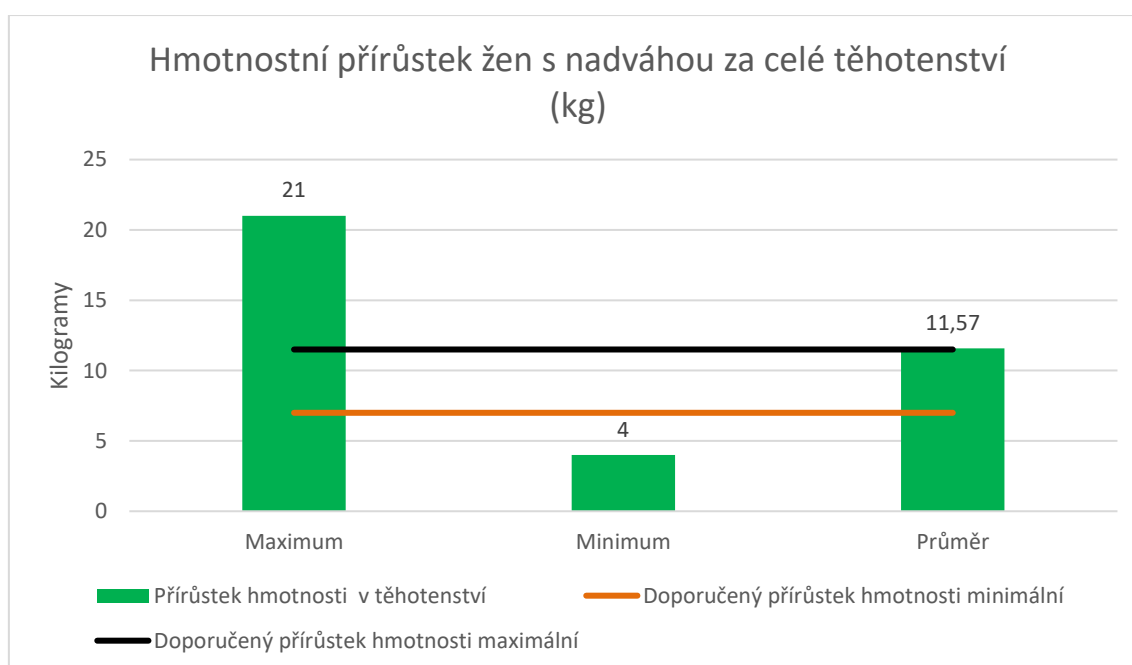
	Hmotnostní přírůstek v III. trimestru
Maximum	11 kg (0,85 kg/týden)
Minimum	0 kg
Průměr	6,54 kg (0,5 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,5-0,7 kg/týden
Σ – celkem	30 žen

V III. trimestru těhotenství je pro ženy s nadváhou doporučený přírůstek hmotnosti 0,5-0,7 kg/týden. Zkoumané ženy měly tento přírůstek v průměru 0,5 kg/týden.

Tabulka 21 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou za celé těhotenství

	Hmotnostní přírůstek za celé těhotenství
Maximum	21 kg
Minimum	4 kg
Průměr	11,57 kg
Σ – celkem	30 žen

V této tabulce a grafu je maximální, minimální a průměrný hmotnostní přírůstek žen s BMI 25,0-29,9 (kategorie nadváhy) v těhotenství. Maximální hmotnostní přírůstek byl 21 kg, minimální 4 kg a průměrný 11,57 kg. Doporučená hodnota hmotnostního přírůstku v těhotenství pro ženy s nadváhou je 7-11,5 kg.



Graf 8 Hmotnostní přírůstek žen s nadváhou za celé těhotenství

Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě

Tabulka 22 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě I. trimestru

	Hmotnostní přírůstek v I. trimestru
Maximum	6 kg
Minimum	-2 kg
Průměr	1,27 kg
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,5-2 kg
Σ – celkem	96 žen

V I. trimestru těhotenství je pro ženy s BMI v normě doporučený přírůstek hmotnosti 0,5-2 kg. V průměru zkoumaný soubor žen (96 žen) měl přírůstek hmotnosti 1,27 kg za první trimestr. Maximální přírůstek hmotnosti v tomto trimestru byl 6 kg. U některých žen došlo ke snížení hmotnosti (nejvíce o 2 kg).

Tabulka 23 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě II. trimestru

	Hmotnostní přírůstek v II. trimestru
Maximum	12 kg (0,86 kg/týden)
Minimum	0 kg
Průměr	5,27 kg (0,38 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,36-0,45 kg/týden
Σ – celkem	96 žen

Doporučený přírůstek hmotnosti v II. trimestru pro ženy s BMI v normě je 0,36-0,45 kg/týden. Zkoumané ženy s hmotností v normě měly průměrný přírůstek hmotnosti za tento trimestr 0,38 kg/týden. Maximální přírůstek hmotnosti byl 0,86 kg/týden a minimální 0 kg.

Tabulka 24 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě III. trimestru

	Hmotnostní přírůstek v III. trimestru
Maximum	16 kg (1,23 kg/týden)
Minimum	3,8 kg (0,29 kg/týden)
Průměr	7,8 kg (0,6 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,8-1 kg/týden
Σ – celkem	96 žen

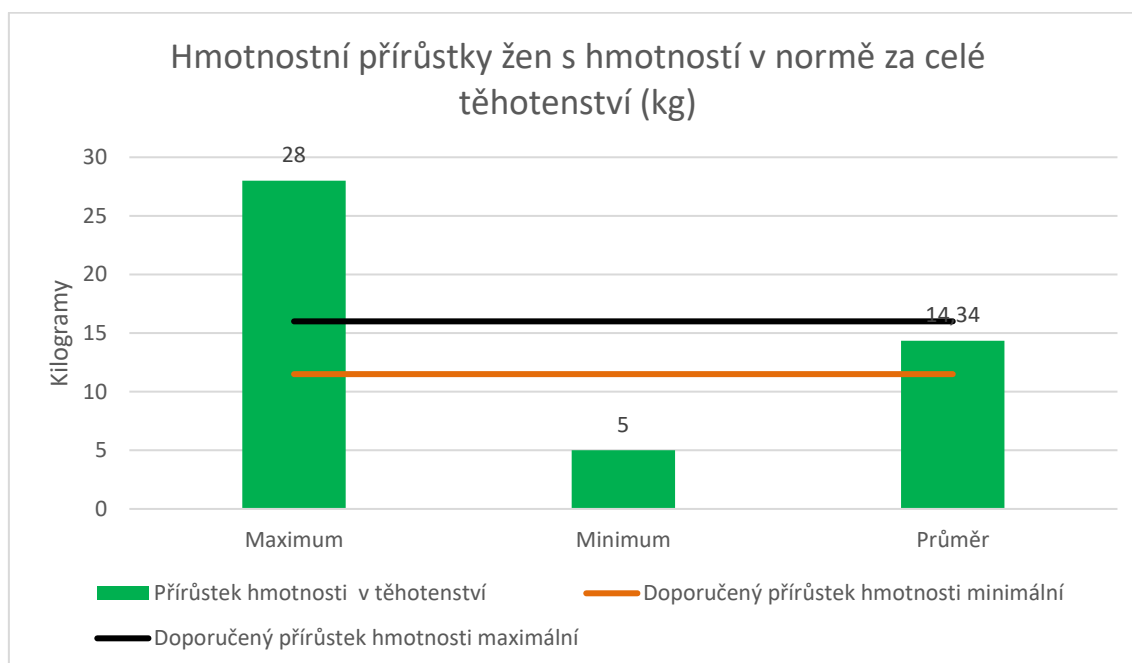
V III. trimestru těhotenství je pro ženy s BMI v normě doporučený přírůstek hmotnosti 0,8-1 kg/týden. Sledovaný soubor žen měl průměrný přírůstek hmotnosti v tomto

trimestru 0,6 kg/týden. Maximální přírůstek hmotnosti byl 0,29 kg/týden a minimální 0,6 kg/týden.

Tabulka 25 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě za celé těhotenství

	Hmotnostní přírůstek za celé těhotenství
Maximum	28 kg
Minimum	5 kg
Průměr	14,34 kg
Σ – celkem	96 žen

V tabulce a grafu je zanesena maximální, minimální a průměrná hodnota hmotnostního přírůstku žen s BMI 18,5-24,9 (v normě) za těhotenství. Maximální hodnota byla 28 kg, minimální 5 kg a průměrná 14,34 kg. Doporučený hmotnostní přírůstek v těhotenství pro ženy s BMI v normě je 11,5-16 kg.



Graf 9 Hmotnostní přírůstky žen s hmotností v normě za celé těhotenství

Hmotnostní přírůstky žen s podváhou

Tabulka 26 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou I. trimestru

	Hmotnostní přírůstek v I. trimestru
Maximum	3 kg
Minimum	0 kg
Průměr	1,4 kg
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,5-2 kg
Σ – celkem	5 žen

Pro ženy s podváhou je doporučený přírůstek hmotnosti v prvním trimestru těhotenství 0,5-2 kg. Zkoumaný soubor žen (5 žen) měl průměrný přírůstek hmotnosti v prvním trimestru 1,4 kg. Maximální přírůstek hmotnosti byl 3 kg a minimální 0 kg. U žádné ženy s podváhou nedošlo ke snížení hmotnosti.

Tabulka 27 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou II. trimestru

	Hmotnostní přírůstek v II. trimestru
Maximum	6 kg (0,43 kg/týden)
Minimum	2 kg (0,15 kg/týden)
Průměr	3,6 kg (0,26 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	0,45-0,59 kg/týden
Σ – celkem	5 žen

V II. trimestru těhotenství je pro ženy s podváhou doporučeno přibrat na váze v rozmezí 0,45-0,59 kg/týden. Zkoumané ženy s podváhou měly průměrný přírůstek hmotnosti v tomto trimestru 0,26 kg/týden. Maximální přírůstek hmotnosti byl 0,43 kg/týden a minimální 0,15 kg/týden.

Tabulka 28 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou III. trimestru

	Hmotnostní přírůstek v III. trimestru
Maximum	8 kg (0,62 kg/týden)
Minimum	4 kg (0,31 kg/týden)
Průměr	6,6 kg (0,51 kg/týden)
Doporučený přírůstek hmotnosti	1-1,3 kg/týden
Σ – celkem	5 žen

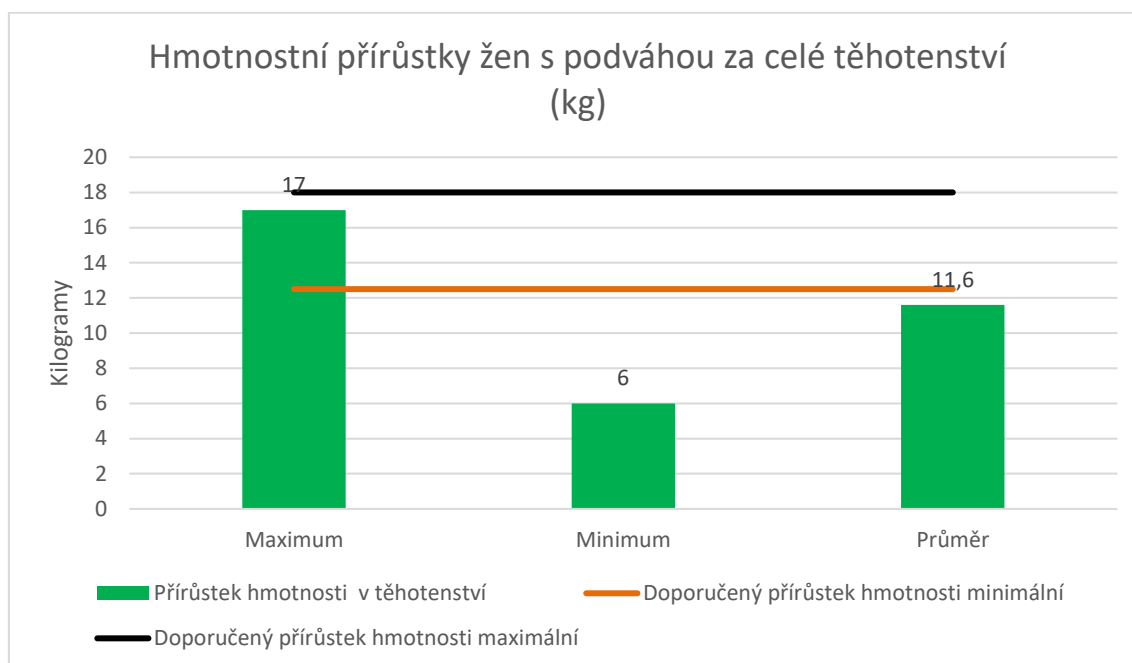
Hodnota doporučeného přírůstku hmotnosti v III. trimestru těhotenství pro ženy s podváhou je 1-1,3 kg/týden. Průměrný přírůstek hmotnosti zkoumaného souboru

žen s podváhou v tomto trimestru byl 0,51 kg/týden. Maximální přírůstek hmotnosti byl 0,62 kg/týden a minimální 0,31 kg/týden.

Tabulka 29 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou za celé těhotenství

	Hmotnostní přírůstek za celé těhotenství
Maximum	17 kg
Minimum	6 kg
Průměr	11,60 kg
Σ – celkem	5 žen

V tabulce č. 29 a grafu č. 10 je zaznamenán maximální, minimální a průměrný hmotnostní přírůstek v těhotenství u žen s podváhou (BMI <18,5). Maximální hodnota byla 17 kg, minimální 6 kg a průměrná 11,6 kg. Doporučená hodnota hmotnostního přírůstku v těhotenství pro ženy s podváhou je 12,5-18 kg.

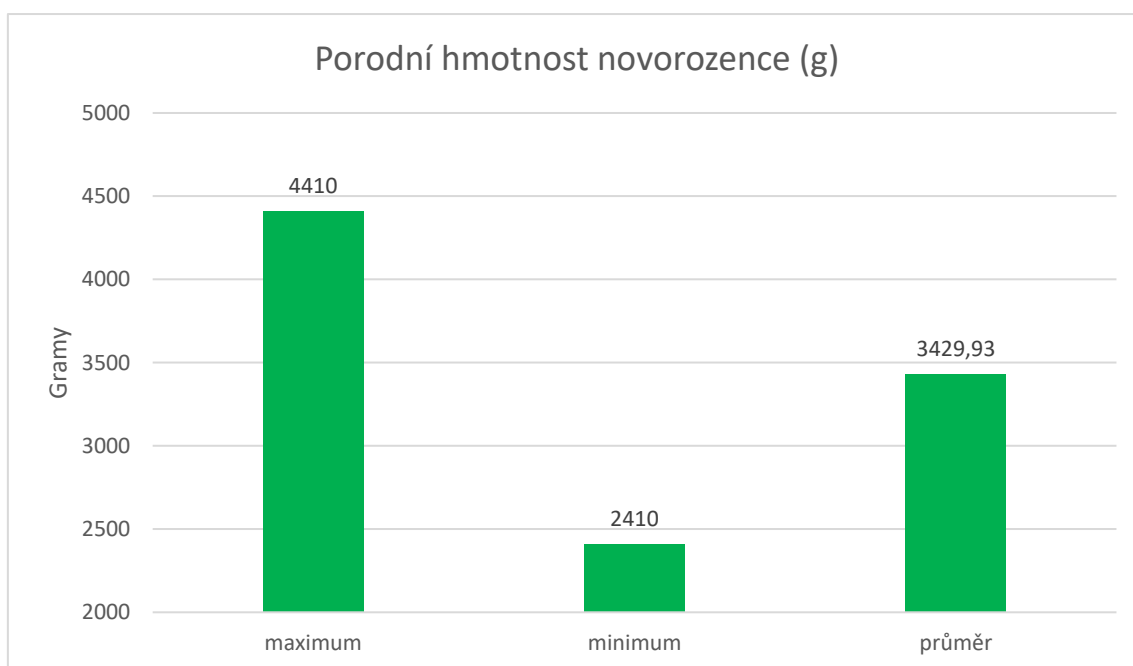


Graf 10 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou za celé těhotenství

Tabulka 30 Porodní hmotnost novorozence

	Porodní hmotnost
Maximum	4410 g
Minimum	2410 g
Průměr	3429,93 g
Σ – celkem	163 novorozenců

U této položky byla zjišťována porodní hmotnost novorozenců. Maximální porodní hmotnost ze zkoumaných 163 novorozenců byla 4410 g, minimální 2410 g a průměrná hmotnost zkoumaného vzorku byla 3429,93 g.

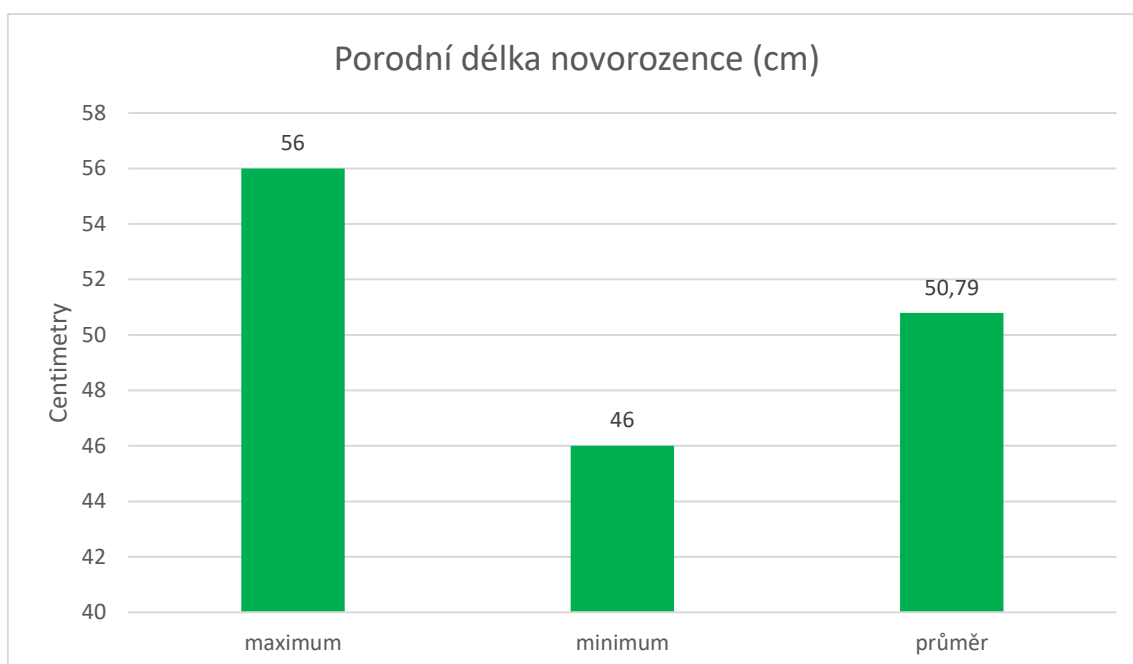


Graf 11 Porodní hmotnost novorozence

Tabulka 31 Porodní délka novorozence

	Porodní délka
Maximum	56 cm
Minimum	46 cm
Průměr	50,79 cm
Σ – celkem	163 novorozenců

Pomocí analýzy dat byla zjištěna maximální, minimální a průměrná porodní délka u zkoumaných 163 novorozenců. Maximální délka byla 56 cm, minimální 46 cm a průměrná délka novorozenců byla 50,79 cm.



Graf 12 Porodní délka novorozence

4.2 Testování hypotéz

- **H1:** U těhotných žen s nadváhou a obezitou je zvýšené riziko GBS positivity než u těhotných žen s hmotností v normě.
- **H2:** Vyšší těhotenský přírůstek hmotnosti, než je doporučeno, zvyšuje riziko GBS.
- **H3:** U těhotných žen s nadváhou a obezitou je ve větší míře těhotenství ukončeno operativním způsobem porodu (VEX, forceps, SC) než u těhotných žen s hmotností v normě.
- **H4:** U těhotných žen s prekoncepční nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu velkých plodů než u těhotných žen s hmotností v normě.
- **H5:** U těhotných žen s nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu hypotrofických plodů než u těhotných žen s hmotností v normě.

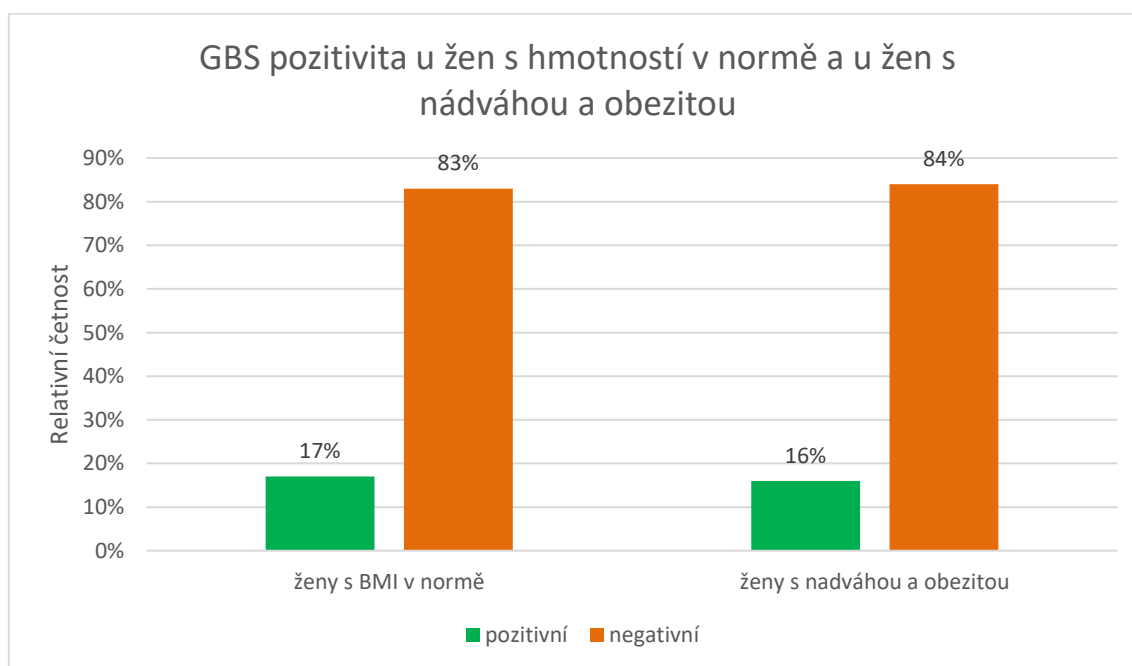
Hypotéza 1

H1: U těhotných žen s nadváhou a obezitou je zvýšené riziko GBS pozitivita než u těhotných žen s hmotností v normě.

Tabulka 32 GBS pozitivita u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou

		GBS		Celkem
		pozitivní	negativní	
ženy s BMI v normě	absolutní	17	84	101
	relativní	17 %	83 %	100 %
ženy s nadváhou a obezitou	absolutní	10	52	62
	relativní	16 %	84 %	100 %
Σ – celkem	absolutní	27	136	163
	relativní	17 %	83 %	100 %

Z tabulky je možné vyčíst, že ze souboru 101 (100 %) žen, které měly BMI v normě mělo 17 pozitivní GBS (což je 17 %). Žen s nadváhou a obezitou je v souboru celkově 62 a z nich je 10 pozitivních na streptokoka skupiny B, což je 16 %. Vidíme, že rozdíl pozitivita GBS je o 1 % vyšší u žen s BMI normě. Zda je tento rozdíl statisticky významný je třeba ověřit chí-kvadrát testem.



Graf 13 GBS pozitivita u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou

Hypotézy:

H0: Hmotnost těhotných žen nemá vliv na GBS.

H1: Hmotnost těhotných žen má vliv na GBS.

Tabulka 33 H1 Teoretické četnosti

	GBS	
	pozitivní	negativní
ženy s BMI v normě	16,7300613	84,2699387
ženy s nadváhou a obezitou	10,2699387	51,7300613

Tabulka 34 H1 Testovací kritérium

	GBS	
	pozitivní	negativní
ženy s BMI v normě	0,00435545	0,00086468
ženy s nadváhou a obezitou	0,00709516	0,0014086

Tabulka 35 H1 Chí-kvadrát, p-hodnota

Chí-kvadrát	0,01372389
p-hodnota	0,90674198

P-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05, tudíž na základě chí-kvadrát testu bylo prokázáno, že v testovacím souboru neexistuje vztah mezi hmotností žen a GBS pozitivitou.

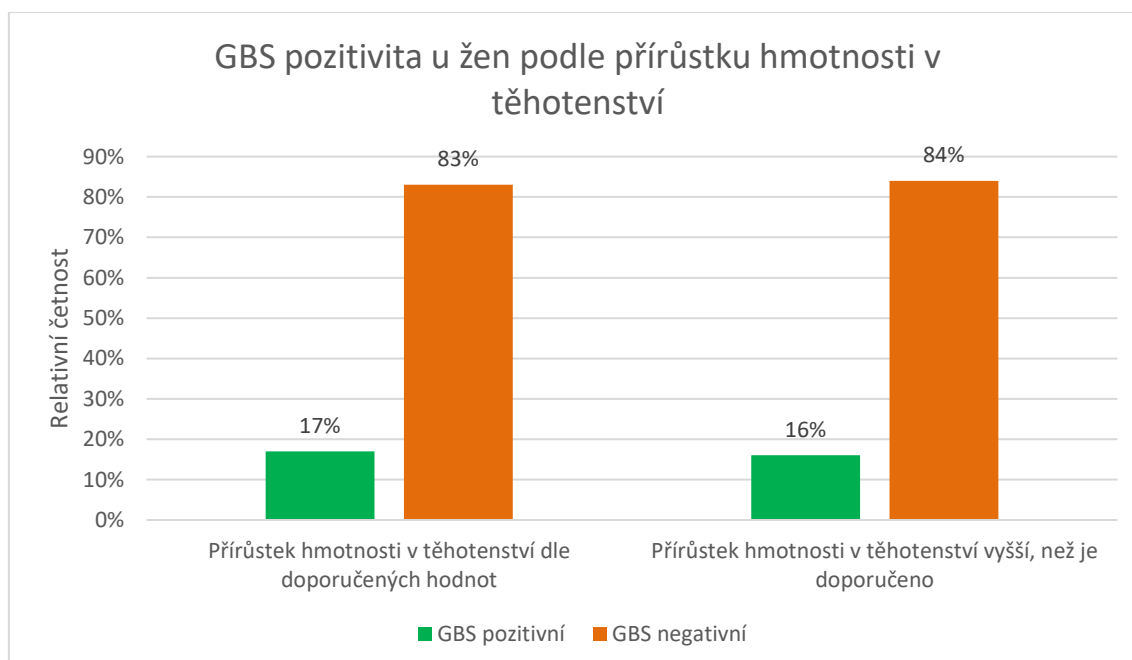
Hypotéza 2

H2: Vyšší těhotenský přírůstek hmotnosti, než je doporučeno, zvyšuje riziko GBS.

Pro ženy s podváhou (<18,5) je doporučený přírůstek hmotnosti v těhotenství 12,5-18 kg. Pro ženy s BMI v normě (18,5-24,9) je hodnota doporučeného přírůstku hmotnosti 11,5-16 kg. Pro ženy s nadváhou (BMI 25,0-29,9) 7-11,5 kg a pro ženy s BMI kategorie obezity (≥30) 5-9 kg.

Tabulka 36 Vysoký hmotnostní přírůstek v těhotenství

Vyšší hmotnostní přírůstek		GBS		Celkem
		pozitivní	negativní	
Ano	absolutní	10	52	62
	relativní	16 %	84 %	100 %
Ne	absolutní	17	84	101
	relativní	17 %	83 %	100 %
Σ – celkem	absolutní	27	136	163
	relativní	17 %	83 %	100 %



Graf 14 GBS pozitivita u žen podle přírůstku hmotnosti v těhotenství

Z tabulky (č.36) a grafu (č.14) lze vyčíst, že ve sledovaném souboru je 62 žen s vyšším hmotnostním přírůstkem v těhotenství, než je doporučeno. Z toho 10 žen má pozitivní GBS, což je 16 %. Počet žen s hmotnostním přírůstkem v těhotenství, dle doporučených hodnot, je v souboru 101 a z nich má 17 (17 %) pozitivní GBS. Vidíme, že rozdíl pozitivního GBS je 1 % u žen s doporučeným hmotnostním přírůstkem. Zda je tento rozdíl statisticky významný je třeba ověřit chí-kvadrát testem.

Tabulka 37 H2 Teoretické četnosti

Vyšší hmotnostní přírůstek	GBS	
	pozitivní	negativní
Ano	10,2699387	51,7300613
Ne	16,7300613	84,2699387

Tabulka 38 H2 Testovací kritérium

Vyšší hmotnostní přírůstek	GBS	
	pozitivní	negativní
Ano	0,00709516	0,0014086
Ne	0,00435545	0,00086468

Tabulka 39 H2 Chí-kvadrát, p-hodnota

Chí-kvadrát	0,01372389
p-hodnota	0,90674198

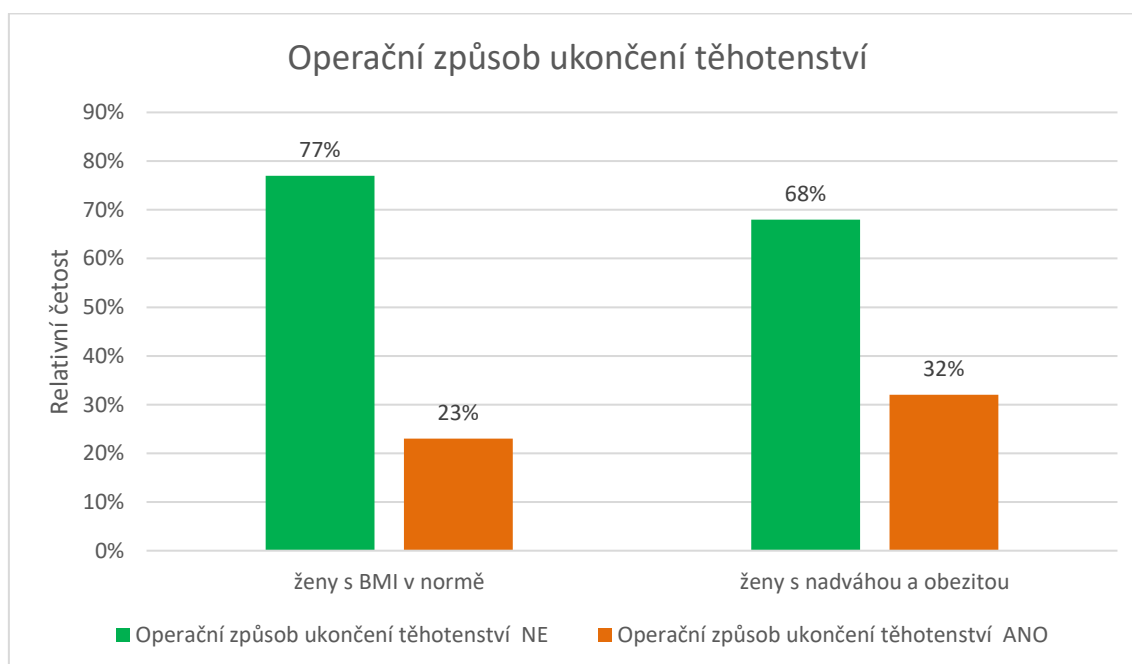
P-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05. Tudíž na základě chí-kvadrát testu bylo prokázáno, že vyšší přírůstek hmotnosti v těhotenství, než je doporučeno, nemá vliv na výskyt GBS u žen.

Hypotéza 3

H3: U těhotných žen s nadváhou a obezitou je ve větší míře těhotenství ukončeno operativním způsobem porodu (VEX, forceps, SC) než u těhotných žen s hmotností v normě.

Tabulka 40 Operační způsob ukončení těhotenství dle BMI

		Operační způsob		Celkem
		NE	ANO	
ženy s BMI v normě	absolutní	78	23	101
	relativní	77 %	23 %	100 %
ženy s nadváhou a obezitou	absolutní	42	20	62
	relativní	68 %	32 %	100 %
Σ – celkem	absolutní	120	43	163
	relativní	74 %	26 %	100 %



Graf 15 Operační způsob ukončení těhotenství dle BMI

Z tabulky a grafu je možné vyčíst, že v sledovaném souboru je 62 žen s nadváhou a obezitou, a z toho 20 (32 %) žen mělo ukončení těhotenství operačním způsobem. Žen s BMI v normě je ve zkoumaném souboru 101, a z nich mělo 23 operační způsob porodu, což je 23 %. Dle rozdílu je možné vidět, že ženy s nadváhou a

obezitou mají vyšší pravděpodobnost ukončení těhotenství operačním způsobem než ženy s BMI v normě. Zda je tento rozdíl statisticky významný je potřeba ověřit chí-kvadrát testem.

Hypotézy:

H0: Ženy s nadváhou a obezitou nemají ve větší míře ukončení těhotenství operačním způsobem než ženy, které mají BMI v normě.

H1: Ženy s nadváhou a obezitou mají ve větší míře ukončení těhotenství operačním způsobem než ženy, které mají BMI v normě.

Tabulka 41 H3 Teoretické četnosti

	Operační způsob ukončení těhotenství	
	NE	ANO
ženy s BMI v normě	74,3558282	26,6441718
ženy s nadváhou a obezitou	45,6441718	16,3558282

Tabulka 42 H3 Testovací kritérium

	Operační způsob ukončení těhotenství	
	NE	ANO
ženy s BMI v normě	0,1786005	0,49841999
ženy s nadváhou a obezitou	0,29094597	0,81194225

Tabulka 43 H3 Chí-kvadrát, p-hodnota

Chí-kvadrát	1,77990871
p-hodnota	0,18216054

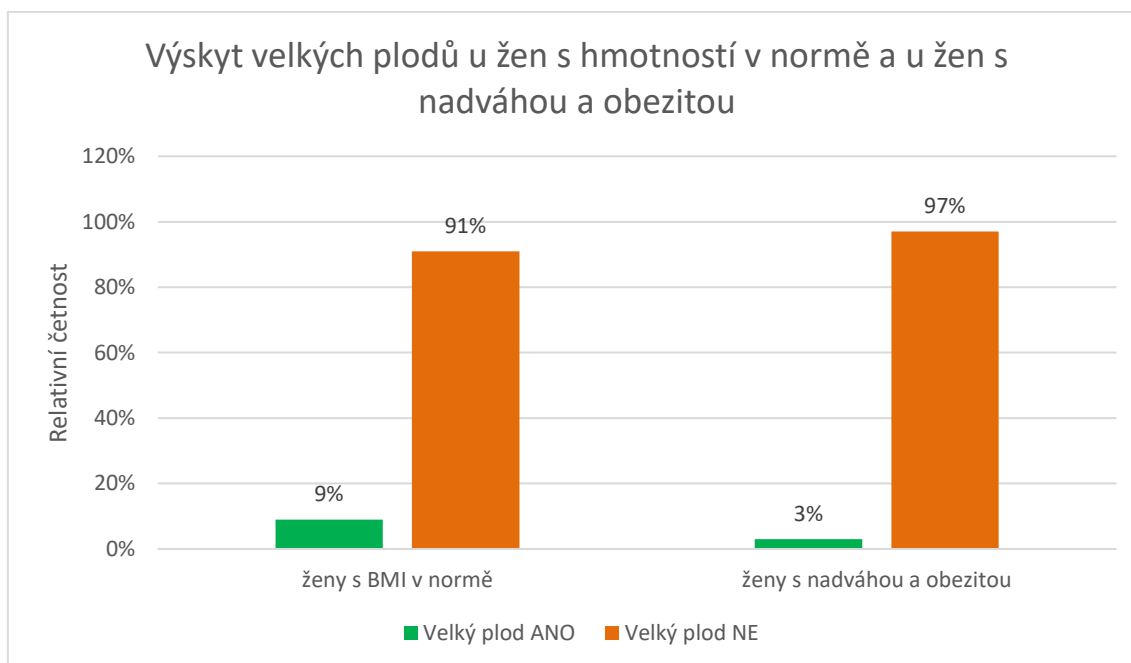
P hodnota je vyšší než hladina významnosti 0,05, tudíž na základě chí-kvadrát testu bylo prokázáno, že ženy s nadváhou a obezitou nemají ve větší míře ukončené těhotenství operačním způsobem než ženy, které mají BMI v normě.

Hypotéza 4

H4: U těhotných žen s prekoncepční nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu velkých plodů než u těhotných žen s hmotností v normě.

Tabulka 44 Velký plod u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou

		Velký plod		Celkem
		ANO	NE	
ženy s BMI v normě	absolutní	9	92	101
	relativní	9 %	91 %	100 %
ženy s nadváhou a obezitou	absolutní	2	60	62
	relativní	3 %	97 %	100 %
Σ – celkem	absolutní	11	152	163
	relativní	7 %	93 %	100 %



Graf 16 Velký plod u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou

Z tabulky a grafu je možné vyčíst, že v souboru je celkem 62 žen s nadváhou a obezitou. Z toho pouze 2 ženy měly velký plod (nad 4000 g), což jsou 3 %. Žen

s kategorií BMI v normě je ve sledovaném souboru 101 a u 9 (9 %) z nich se vyskytla porodní hmotnost novorozence v kategorii velkého plodu.

Hypotézy:

H0: Mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence není souvislost.

H1: Mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence je závislost.

Tabulka 45 H4 Teoretické četnosti

	Velký plod	
	ANO	NE
ženy s BMI v normě	6,81595092	94,1840491
ženy s nadváhou a obezitou	4,18404908	57,8159509

Tabulka 46 H4 Testovací kritérium

	Velký plod	
	ANO	NE
ženy s BMI v normě	0,69983931	0,05064627
ženy s nadváhou a obezitou	1,14006081	0,0825044

Tabulka 47 H4 Chi-kvadrát, p-hodnota

Chi-kvadrát	1,97305079
p-hodnota	0,16012441

P-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05, tudíž na základě chí-kvadrát testu bylo prokázáno, že u žen s nadváhou a obezitou se nevyskytuje velký plod častěji než u žen, které mají BMI v normě.

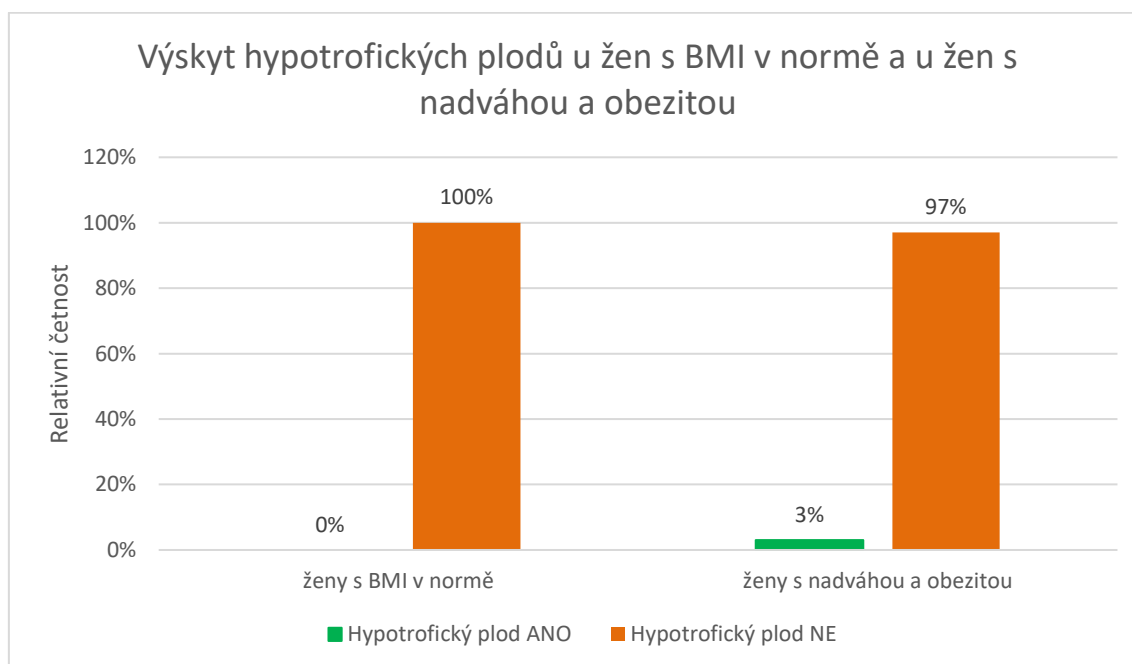
Hypotéza 5

H5: U těhotných žen s nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu hypotrofických plodů než u těhotných žen s hmotností v normě.

Tabulka 48 Výskyt hypotrofie plodu u žen s BMI v normě a u žen s nadváhou a obezitou

		Hypotrofický plod		Celkem
		ANO	NE	
ženy s BMI v normě	absolutní	0	101	101
	relativní	0 %	100 %	100 %
ženy s nadváhou a obezitou	absolutní	2	60	62
	relativní	3 %	97 %	100 %
Σ – celkem	absolutní	2	161	163
	relativní	1 %	99 %	100 %

Z tabulky a grafu je možné vyčíst, že v souboru je 62 žen s obezitou a nadváhou, z toho 2 (3 %) ženy měly hypotrofický plod (porodní hmotnost novorozence pod 2500 g). Žen s hmotností v normě je ve sledovaném souboru 101 a z nich žádná (0 %) neměla hypotrofický plod. Vidíme, že rozdíl výskytu hypotrofie plodu jsou 3 %, kdy častější výskyt je u žen s nadváhou a obezitou. Zda je tento rozdíl statisticky významný je třeba ověřit chí-kvadrát testem.



Graf 17 Výskyt hypotrofie plodu u žen s BMI v normě a u žen s nadváhou a obezitou

Hypotézy:

H0: Mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence není závislost.

H1: Mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence je závislost.

Tabulka 49 H5 Teoretické četnosti

	Hypotrofie plodu	
	ANO	NE
ženy s BMI v normě	1,2392638	99,7607362
ženy s nadváhou a obezitou	0,7607362	61,2392638

Tabulka 50 H5 Testovací kritérium

	Hypotrofie plodu	
	ANO	NE
ženy s BMI v normě	1,2392638	0,01539458
ženy s nadváhou a obezitou	2,01880071	0,02507827

Tabulka 51 H5 Chí-kvadrát, p-hodnota

Chí-kvadrát	3,29853737
p-hodnota	0,0693416

P-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05, tudíž na základě chí-kvadrát testu bylo prokázáno, že u žen s nadváhou a obezitou se nevyskytuje hypotrofie plodu častěji než u žen, které mají BMI v normě.

5 Diskuze

Diplomová práce se zabývala problematikou hmotnosti matky a jejím vlivem na období kolem porodu. Cílem bylo zjistit, zda má hmotnost vliv na matku a její dítě. Na základě prostudování dostupné literatury byly stanoveny výzkumné cíle a následně výzkumné hypotézy. Celkem byly stanoveny tři dílčí cíle a pět hypotéz. Dále proběhlo výzkumné šetření, kdy byly prostudovány záznamy ve zdravotnických dokumentacích (listopad-leden) z gynekologicko-porodního oddělení v Nemocnici Břeclav. Tato část diplomové práce bude podávat shrnutí statistické analýzy dat, testování hypotéz a porovnávání výsledků s dohledanými publikovanými studiemi.

Jedním z cílů bylo zjistit, zda má hmotnost ženy vliv na přítomnost streptokoka skupiny B v pochvě. Na základě tohoto cíle byly stanoveny dvě hypotézy. První hypotézou bylo zjišťováno, zda je u žen s nadváhou a obezitou zvýšené riziko vzniku GBS positivity než u žen, které mají dle hodnoty BMI hmotnost v normě. Do výzkumného souboru bylo zařazeno 101 žen v hmotnostní v normě a 62 žen s nadváhou nebo obezitou. Z tohoto souboru žen mělo pozitivní vaginální stěr na streptokoka skupiny B 17 žen (17 %) s BMI v normě a 10 žen (16 %) s nadváhou nebo obezitou. Ke statistickému hodnocení a ověření zmíněné hypotézy byl použit chí-kvadrát test na hladině významnosti 5 %. P-hodnota (0,90674198) vyšla větší, než je hladina významnosti (0,05), a proto nelze hypotézu označit jako platnou. Druhá hypotéza zněla následovně: vyšší těhotenský přírůstek hmotnosti, než je doporučeno, zvyšuje riziko GBS. Z celkového počtu 163 žen mělo 62 žen přírůstek hmotnosti v těhotenství vyšší, než jsou doporučené hodnoty (tyto hodnoty jsou stanoveny dle prekoncepčního BMI). 16 % z nich bylo pozitivní na přítomnost streptokoka skupiny B v pochvě. Pro statistické hodnocení byl využit chí-kvadrát test. P-hodnota (0,90674198) byla vyšší než hladina významnosti 0,05. Na základě chí-kvadrát testu bylo prokázáno, že přírůstek hmotnosti v těhotenství nad doporučené normy neměl u sledovaného vzorku žen vliv na GBS pozitivitu v graviditě. Výsledky těchto dvou hypotéz se neshodují s dohledanými studiemi o vlivu hmotnosti na GBS pozitivitu v těhotenství. Ve studii *Maternal Obesity and Rectovaginal Group B Streptococcus Colonization at Term* (Kleweis et al., 2015 s. 1), z roku 2015 sledovaly rektovaginální výskyt streptokoka skupiny B u těhotných. Těhotné ženy si rozdělili dle hodnoty BMI do dvou skupiny na obézní (BMI ≥ 30) a neobézní (BMI < 30). U obézních žen se objevila GBS pozitivita u 28,4 % matek a u neobézních u 22,2 %.

Ke statistickému hodnocení byla též využita hladina významnosti $p < 0,05$. Jejich výsledky ukázaly, že obezita je spojena s 35 % vyšším rizikem kolonizace GBS u těhotných žen v termínu porodu. Je možné, že výsledky zmíněné studie se neshodují s výsledky této diplomové práce kvůli odlišnostem výzkumného souboru žen. Ve studii Kleweise jsou do výzkumného souboru žen zahrnuty i ženy s diabetem, gestačním diabetem, chronickou a gestační hypertenzí, ženy různých ras (především Afroameričanky – ve studii uvádí, že jsou rizikovější pro GBS kolonizaci) a kuřačky. V retrospektivní studii této diplomové práce jsou zařazeny pouze ženy s fyziologickým těhotenstvím bez endokrinních onemocnění (diabetes mellitus, gestační diabetes mellitus, onemocnění štítné žlázy atd.), bez pregestační, gestační hypertenze a dalších onemocnění matky, které by mohly významně ovlivnit průběh porodu. Ve studii *Risk factors for group B streptococcal genitourinary tract colonization in pregnant women* (Stapleton et al., 2005, s. 1) bylo zjištěno, že obezita zvyšuje riziko GBS kolonizace u těhotných žen o 20 % a těžká obezita až o 45 %. Obezita se ukázala jako rizikový faktor pro kolonizaci pochvy streptokokem B i v ugandském výzkumu *Group B Streptococcus Colonization among Pregnant Women Attending Antenatal Care at Tertiary Hospital in Rural Southwestern Uganda* (Namugongo et al., 2016, s. 1-7). V této studii bylo 107 žen s BMI v normě a z tohoto počtu bylo 24 GBS pozitivních. V kategorii nadváhy bylo 157 žen a z nich GBS pozitivních 37. Ve skupině obezity bylo 45 žen a pozitivita na streptokoka B se objevila u 27 těhotných. U žen s BMI ≥ 30 se objevila čtyřikrát častěji GBS kolonizace v rektovaginální oblasti než u zbytku pozorovaných matek. Ke zjištění, že GBS kolonizace je častější u žen s obezitou přišla i studie *Group B Streptococcus colonization by HIV status in pregnant women: prevalence and risk factors*, která se primárně zabývala GBS kolonizací u žen s HIV v San Francisco General Hospital v Kalifornii v letech 1997 až 2007. V jejich výzkumu se neprokázala spojitost mezi onemocněním HIV a rektovaginální GBS kolonizací u těhotných, ukázala se však častější GBS kolonizace u žen s obezitou (Shah et al., 2011, s. 1-11). Ke stejnému závěru přišla i studie *Effect of maternal obesity on pregnancy outcomes in women delivering singleton babies: a historical cohort study* (Melchor et al., 2019, s. 625-630). Mateřská rektovaginální kolonizace streptokokem B byla významně vyšší u žen s obezitou (15,86 %) než u žen s hmotností v normě (12,24 %).

Druhým dílčím cílem jsme zjišťovali, zda má hmotnost ženy vliv na způsob porodu. K tomuto cíli se pojí třetí hypotéza, která zní: U těhotných žen s nadváhou a obezitou je ve větší míře těhotenství ukončeno operativním způsobem porodu (VEX, forceps, SC) než u těhotných žen s hmotností v normě. Do výzkumného souboru bylo zařazeno 62 žen s nadváhou a obezitou a 101 žen s hmotností dle BMI v normě. Co se týče žen s nadváhou a obezitou, 20 z nich (32 %) mělo ukončení těhotenství operativním způsobem porodu. U žen s hmotností v normě to bylo 23 žen (23 %). Zda je rozdíl statisticky významný bylo ověřeno chí-kvadrát testem na hladině významnosti 0,05. P hodnota (0,18216054) byla vyšší než hladina významnosti 0,05, a proto nelze hypotézu označit jako platnou. U zkoumaného souboru žen nebylo tedy prokázáno, že by nadváha a obezita měly vliv na ukončení těhotenství operativním způsobem. Ke stejnému závěru přišla studie *The influence of prepregnancy body mass index on labor complications*. Zjišťovali procentuální četnost porodu operativním způsobem u prvorodiček a vícero diček. U prvorodiček s BMI <20 byl proveden císařský řez u 4 % žen, u rodiček s BMI 20-25 to bylo 6 %, u žen s nadváhou (BMI 25-30) 10 % a u žen s obezitou (BMI ≥30) byl proveden císařský řez u 11 %. Je zde sice procentuální vzestup, není ale statisticky významný. Zjistili však, že u žen s nadváhou a obezitou se výrazně častěji podává během porodu oxytocin, než u žen s hmotností v normě (Jensen et al., 1999, s. 799-802). Vlivem nadváhy a obezity na riziko ukončení těhotenství operačním porodem se též zabývala studie J. Šuly. Do této studie bylo zařazeno 2910 žen ve věku 16-37 let, které rodily na Gynekologicko-porodnické klinice LF MU a FN Brno v roce 2003. Ženy rozdělily dle prekoncepčního BMI do čtyř skupin a u nich zjišťovaly procentuální zastoupení císařských řezů. Ženy s hmotností v normě měly zastoupení císařských řezů 8,41 %, ženy s nadváhou 14,53 %, ženy s obezitou prvního stupně 13,59 % a ženy s obezitou druhého stupně a více 31,42 %. Prokázali tak procentuální vzestup císařských řezů v závislosti na vzrůstajícím BMI. Zjistili, že relativní riziko ukončení porodu císařským řezem u obézních žen vůči ženám s hmotností v normě je 3,74. Jejich statistické výpočty byly ověřovány na hladině významnosti $p=0,01$ (Šula, 2008, s. 117-120). Jak v této diplomové práci, tak ve zmíněné studii bylo zjištěno, že procentuální zastoupení císařských řezů u žen s vysokým BMI dosahuje až přes 30 %. Rozdílné je procentuální zastoupení operačního porodu pro ženy s BMI v normě, a proto nevznikl našem zkoumání signifikantní rozdíl. Obezita jako rizikový faktor pro operační porod se projevila i ve studii *Maternal obesity as an independent risk factor*

for caesarean delivery z Izraele (Sheiner et al., 2004, s. 196-201). V jejich vybrané skupině žen bez hypertenze nebo diabetu bylo zjištěno, že mateřská obezita je rizikový faktor pro císařský řez. Procentuální zastoupení císařského řezu u žen s obezitou bylo 27,8 % a u neobézních žen 10,8 %. Tato čísla jsou o dost nižší než v našem výzkumu, jak pro obézní, tak neobézní skupinu žen. Studie *Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate—a population-based screening study* též zjistila procentuální vzestup císařských řezů v závislosti na vzrůstajícím BMI. Procentuální zastoupení císařských řezů u nullipar s hmotností v normě bylo 20,7 %, u žen s obezitou 33,8 % a u morbidně obézních (BMI >35) dokonce 47,4 %. Ze studie však nebyly vyloučeny ženy s přidruženými onemocněními, které se mohou objevit v těhotenství, jako jsou gestační hypertenze, gestační diabetes, preeklampsie atd. (Weiss et al., 2004, s. 1091-1097). Studie *Maternal Obesity and Pregnancy Outcome* (Michlin et al., 2000, s. 10-13) zjišťovala výskyt císařských řezů u žen s hmotností v normě a u obézních žen. Ženy s hmotností v normě měly porod za pomoci císařského řezu v 10,8 % případech a obézní ženy v 19,6 %. Obézní ženy tedy měly významně vyšší počet císařských řezů. Studie *Effect of maternal obesity on pregnancy outcomes in women delivering singleton babies: a historical cohort study* (Melchor et al., 2019, s. 625-630) též zjistila signifikantně vyšší počet císařských řezů u žen s obezitou (25,37 %) oproti ženám s BMI v normě (10,06 %). Tato studie zjišťovala i procentuální počty instrumentálních porodů při vaginálních způsobu porodu (VEX, forceps). Zde byl rozdíl mezi ženami s hmotností v normě a obézními ženami minimální. Ženy s BMI v normě měly porod ukončen pomocí porodnických kleští nebo vacuumextraktoru ve 23,73 % případech a obézní ženy 24,73 %.

Třetím dílčím cílem bylo zjistit, zda existuje souvislost mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence. K tomuto cíli se vztahují čtvrtá a pátá hypotéza. Čtvrtá hypotéza zní: U těhotných žen s prekoncepční nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu velkých plodů než u těhotných žen s hmotností v normě. K této hypotéze byl výzkumný soubor žen, kdy 62 žen bylo dle hodnoty BMI zařazeno do kategorie nadváhy a obezity. Pouze dvě ženy z této hmotnostní kategorie měly velký plod (nad 4000 g), to jsou 3 %. Kontrolní skupinu tvořily ženy s hmotností dle hodnoty BMI v normě. V tomto souboru bylo 101 žen a u 9 (9 %) z nich se vyskytla porodní hmotnost novorozence nad 4000 g. Následně byl proveden chí-kvadrát test. P-hodnota (0,16012441) byla vyšší než hladina významnosti 0,05, a proto je

zmíněná hypotéza vyhodnocena jako neplatná. Jan Šula zmiňuje v diskuzi své studie *Vliv nadváhy a obezity na riziko ukončení porodu císařským řezem*, že v jejich výzkumném souboru neměla hmotnost rodičky na začátku těhotenství vliv na makrosomii plodu. U žen vyšší hmotností kategorie (BMI ≥ 25) se pohybovala porodní hmotnost novorozenců průměrně v rozmezí 3000-4000 g (Šula, 2008, s. 117-120). Ve studii *Maternal obesity as an independent risk factor for caesarean delivery* (Sheiner et al., 2004, s. 196-201), sledovaly kromě vlivu mateřské obezity na porod císařským řezem i další fetomaternální faktory, na které může mít mateřská obezita vliv. Ženy rozdělily dle hodnot BMI na a obézní (BMI ≥ 30) a neobézní (BMI < 30). U neobézních matek (124 311 žen) se vyskytla porodní hmotnost jejich dítěte nad 4000 g u 4,5 %. U obézních žen (1769 žen) se vyskytla porodní hmotnost novorozence nad 4000 g u 6,4 %. Prokázaly tak riziko mateřské obezity na porodní hmotnosti novorozence nad 4000 g. Výsledky oproti zkoumání této diplomové práce mohou být rozdílné z důvodu jiného rozdělení sledovaného souboru žen dle hodnot BMI. Ženy s nadváhou ve studii E. Sheinera byly zařazeny do kategorie neobézních, zatímco náš výzkum porovnává ženy s hmotností v normě s ženami vyšší hmotností kategorie od BMI ≥ 25 . Další studie, která mimo jiné faktory zjišťovala i vliv mateřské hmotnosti na výskyt makrosomie plodu je *Effect of maternal obesity on pregnancy outcomes in women delivering singleton babies: a historical cohort study* (Melchor et al., 2019, s. 625-630). Zde porovnávaly perinatální výsledky mezi ženami s hmotností v normě a obézními ženami. U žen s hmotností v normě se vyskytl plod o hmotnosti 4000 g a více u 5,22 % a u obézních žen 12,68 %. Tento rozdíl je statisticky významný. Problematikou vlivu hmotnosti ženy na porodní hmotnost novorozence se také zabývala studie *Higher Caesarean Section Rates in Women With Higher Body Mass Index: Are We Managing Labour Differently?* (Abenhaim et al., 2011, s. 443-448). Ženy dle prekoncepčních hodnot BMI rozdělily do čtyř kategorií – ženy s BMI v normě (BMI 20-24,9), ženy s nadváhou (BMI 25-29,9), ženy s obezitou (BMI 30-39,9) a ženy morbidně obézní (BMI ≥ 40). U žen s hmotností v normě se vyskytl plod o hmotnosti 4000 g a více u 5,6 %, u rodiček s nadváhou u 10,6 %, u žen s obezitou u 17,5 % a u žen morbidně obézních u 25 %. Objevila se tak spojitost, kdy ženy s vyššími hodnotami BMI měli častěji plody s vysokou porodní hmotností. Do studie byly zahrnuty i ženy s preexistujícím diabetem mellitus a gestačním diabetem mellitus. Tato onemocnění se často vyskytují právě u žen s vysokým BMI a favorizují

vznik makrosomie plodu. Hypertrofie plodu tak nemusí být následkem vysoké hmotnosti matky, jako spíše následkem endokrinního onemocnění.

Poslední pátá hypotéza zní: U těhotných žen s nadváhou až obezitou se zvyšuje riziko výskytu hypotrofických plodů než u těhotných žen s hmotností v normě. Výzkumný soubor tvořilo 62 žen s obezitou a nadváhou a 101 žen s hmotností v normě. U žen s nadváhou a obezitou se vyskytly 2 případy (3 %) hypotrofických plodů (porodní hmotnost novorozence pod 2500 g) a u žen s hmotností v normě se nevyskytl žádný případ (0 %) hypotrofie plodu. Rozdíl je tedy 3 %. Tento rozdíl byl statisticky ověřen pomocí chí-kvadrát testu. P-hodnota (0,0693416) vyšla větší, než je hladina významnosti 0,05, a proto je pátá hypotéza výzkumné práce vyhodnocena jako neplatná. Nepotvrdilo se tedy, že by ženy vyšší hmotnostní kategorie měly vyšší riziko výskytu hypotrofických plodů. Výskyt hypotrofie u žen jednotlivých BMI kategorií byl jeden ze zjišťovaných faktorů ve studii *Maternal Obesity and Pregnancy Outcome* (Michlin et al., 2000, s. 10-13). V této studii se též nepotvrdilo, že by nadváha a obezita žen měly vliv na výskyt hypotrofie plodu. U žen s podváhou se vyskytla hypotrofie u 6,5 %, u žen s hmotností v normě u 3 %, u žen s nadváhou 2,3 % a u obézních žen 3 %. Ke stejnému závěru přišla i studie *Effect of maternal obesity on pregnancy outcomes in women delivering singleton babies: a historical cohort study* (Melchor et al., 2019, s. 625-630). Zde porovnávaly ženy s hmotností v normě a obézní ženy. Ženy s BMI v normě porodily děti o nízké porodní váze pod 2500 g v 7,26 % případech a obézní ženy v 6,29 %. U žen s hmotností v normě se dokonce vyskytla hypotrofie plodu častěji než u obézních žen, rozdíl je však minimální. Existují i studie, kdy se prokázal vliv prekoncepční hmotnosti ženy na nízkou porodní hmotnost novorozence. Studie *Pre-pregnancy underweight and obesity are positively associated with small-for-gestational-age infants in a Chinese population* sledovala, zda má neoptimální hmotnost ženy před těhotenstvím vliv na výskyt hypotrofie plodu u žen v Číně. Ženy dle hodnot BMI před těhotenstvím rozdělily do čtyř kategorií. Hodnoty kategorií BMI jsou pro čínskou populaci mírně odlišné. Procentuální výskyt hypotrofie plodu u žen s podváhou (BMI <18,5) byl 12,74 %, u žen s hmotností v normě (BMI 18,5-23) 7,43 %, u žen s nadváhou (BMI 23-27,5) 6,83 % a u obézních žen (BMI ≥27,5) 17,6 %. U žen s podváhou a obezitou se vyskytlo významně více případů hypotrofie plodu než u žen s optimální hmotností (Chen et al., 2019, s. 1-8).

Doporučení pro praxi

- informovat ženy během návštěvy prenatální poradny o možných komplikacích, které mohou vzniknout v průběhu těhotenství a porodu vlivem neadekvátního přírůstku hmotnosti v těhotenství
- již prekoncepčně informovat ženy v gynekologických ambulancích o prospěšnosti dosažení hodnot BMI v normě pro optimální průběh těhotenství
- multidisciplinární spolupráce gynekologa s nutričním odborníkem při neadekvátním přibývání těhotné ženy na hmotnosti

Limity výzkumu

Byly prostudovány porodopisy v období od 1. 11. 2019 do 31. 1. 2020, tedy za období tří měsíců. Při prozkoumání vyššího počtu dokumentací – za delší časové období, by výsledky práce mohly být statisticky významnější. Výsledky práce nelze zevšeobecňovat, protože jsou získané z dokumentací jedné nemocnice. Cílem práce však nebylo porovnání zjištěných výsledků jednotlivých nemocnic, ale pouze všeobecné zjištění o vlivu prekoncepční hmotnosti žen a příbytku hmotnosti v těhotenství na peripartální výsledky. I přes výše uvedené limity mohou výsledky práce sloužit jako zmapování dané problematiky.

6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo zjistit, zda má hmotnost ženy před otěhotněním vliv na peripartální výsledky. Blíže jsme se zaměřili na vliv hmotnosti na riziko výskytu streptokoka skupiny B v pochvě těhotné ženy, na způsob porodu a na porodní hmotnost novorozence. V teoretické části je jedna celá podkapitola věnovaná přírůstkům hmotnosti těhotenství – v jednotlivých trimestrech i za celé těhotenství, doporučené hodnoty pro jednotlivé kategorie BMI. Byla popsána rizika pro matku a plod, která mohou nastat, je-li hmotnost matky mimo doporučenou normu.

Prvním cílem bylo zjistit, zda má hmotnost ženy vliv na GBS pozitivitu v těhotenství. K tomuto dílčímu cíli se vztahují první dvě hypotézy. Pomocí chí-kvadrát testu bylo prokázáno, že přírůstek hmotnosti v těhotenství nad doporučené normy či nadváha nebo obezita v období prekoncepce neměli u sledovaného vzorku žen vliv na GBS pozitivitu v graviditě. Výsledky těchto dvou hypotéz se neshodují s dohledanými studiemi o vlivu hmotnosti na GBS pozitivitu v těhotenství. Obezita jako rizikový faktor se potvrdila ve studiích *Risk factors for group B streptococcal genitourinary tract colonization in pregnant women* (Stapleton et al., 2005, s. 1), *Maternal Obesity and Rectovaginal Group B Streptococcus Colonization at Term* (Kleweis et al., 2015 s. 1) a dalších. Výsledky těchto studií se pravděpodobně neshodují s výsledky diplomové práce kvůli odlišnostem výzkumného souboru žen. V retrospektivní studii diplomové práce jsou zařazeny pouze ženy s fyziologickým těhotenstvím bez endokrinních onemocnění (diabetes mellitus, gestační diabetes mellitus, onemocnění štítné žlázy atd.), bez pregestační, gestační hypertenze. Tato onemocnění nejsou výlučnými kritérii výše zmíněných studií a mohla by mít vliv pro kolonizaci pochvy streptokokem B v období těhotenství.

Dalším cílem bylo zjistit, jestli má hmotnost ženy vliv na způsob porodu. Naše zjištění neprokazují, že by těhotné ženy s nadváhou nebo obezitou měly ve větší míře ukončeno těhotenství operativním způsobem porodu (VEX, forceps, SC) oproti ženám s hmotností v normě. Ke stejnému závěru přišla studie *The influence of prepregnancy body mass index on labor complications*. Zjišťovali procentuální četnost porodu operativním způsobem u prvorodiček a vícero diček. U prvorodiček s podváhou byl proveden císařský řez u 4 % žen, u rodiček s hmotností v normě to bylo 6 %, u žen s nadváhou 10 % a u žen s obezitou byl proveden císařský řez u 11 %. Je zde sice procentuální vzestup, není ale statisticky významný. Výsledky naší

práce též prokázaly procentuální vzestup, kdy ženy s hmotností v normě měly operační způsob porodu ve 23 % případů oproti ženám s nadváhou a obezitou ve 32 %. Tento rozdíl po ověření chí-kvadrát testem není statisticky významný.

Posledním cílem bylo zjistit, jestli existuje souvislost mezi hmotností matky a porodní hmotností novorozence. Zjišťovali jsme, zda existuje spojitost mezi nadváhou a obezitou matky a vyšším výskytem hypotrofických nebo naopak velkých plodů. Naše zjištění neprokázala souvislost mezi nadváhou a obezitou matky s vyšším výskytem hypotrofických nebo velkých plodů oproti ženám s hmotností v normě. Rozdíly ve výskytu velkých plodů (nad 4000 g) byly malé. U žen s nadváhou a obezitou se vyskytl velký plod u 3 %, u žen s hmotností v normě u 9 %. U žen s BMI v normě se tedy vyskytla porodní hmotnost novorozence nad 4000 g dokonce častěji, než u žen s nadváhou nebo obezitou. U výskytu hypotrofických plodů byly též rozdíly minimální. Ženy s nadváhou a obezitou měly porodní hmotnost novorozence pod 2500 g u 3 % případů, u žen s hmotností v normě 0 %.

Samotná nadváha a obezita se tedy neprojeví jako rizikové faktory u žádného ze sledovaných peripartálních výsledků. Významnou roli sehrála vylučovací kritéria, kterými byly endokrinní onemocnění u matky (diabetes mellitus, gestační diabetes mellitus, onemocnění štítné žlázy atd.), pregestační a gestační hypertenze, placenta previa, císařské řezy indikované z důvodu anomálie plodu (nepravidelné a patologické polohy a naléhání plodu, hypoxie plodu atd.), císařské řezy indikované z důvodu onemocnění matky (preeklampsie, eklampsie, HELLP atd.). Zmíněná onemocnění mohou způsobit závažné komplikace v období těhotenství a při porodu a jdou obvykle ruku v ruce s nezdravým životním stylem a související nadváhou a obezitou. Stravování ženy v období těhotenství by mělo být takové, aby se vytvořily podmínky pro optimální vývoj plodu při zachování příznivého nutričního stavu matky.

7 Referenční seznam

ABENHAIM, Haim A. a Alice BENJAMIN, 2011. Higher Caesarean Section Rates in Women With Higher Body Mass Index: Are We Managing Labour Differently? *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 33(5), 443-448. DOI: 10.1016/S1701-2163(16)34876-9. ISSN 17012163. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1701216316348769>

ANTHONY, B. F., D. M. OKADA a C. J. HOBEL, 1978. Epidemiology of Group B Streptococcus: Longitudinal Observations during Pregnancy. *Journal of Infectious Diseases*. 137(5), 524-530. ISSN 0022-1899. Dostupné z: [doi:10.1093/infdis/137.5.524](https://doi.org/10.1093/infdis/137.5.524)

BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HEZCKOVÁ a Daniel NALOS. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 9788027193288.

BIOBAKU OLUWAFUNMILOLA, R., O. OLALEYE ATINUKE, F. ADEFUSI OLORUNWA, A. ADEYEMI BABALOLA, O. ONIPEDE ANTHONY, M. LOTO OLABISI a O. IMARALU JOHN, 2017. Group B streptococcus colonization and HIV in pregnancy: A cohort study in Nigeria. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*. 10(1), 91-97. DOI: 10.3233/NPM-1685. ISSN 19345798.

CONFIDENTIAL ENQUIRY INTO MATERNAL AND CHILD HEALTH. Perinatal Mortality 2005. London: CEMACH, 2007. ISBN 978-0-9533536-5-1.

COSSON, E., C. CUSSAC-PILLEGAND, A. BENBARA, I. PHARISIEN, M.T. NGUYEN, S. CHIHEB, P. VALENSI a L. CARBILLON, 2016. Pregnancy adverse outcomes related to pregravid body mass index and gestational weight gain, according to the presence or not of gestational diabetes mellitus: A retrospective *observational study*. 42(1), 38-46. ISSN 12623636. Dostupné z: [doi:10.1016/j.diabet.2015.06.001](https://doi.org/10.1016/j.diabet.2015.06.001)

CNATTINGIUS, Sven a Mats LAMBE, 2002. Trends in smoking and Overweight during Pregnancy: Prevalence, risks of pregnancy complications, and adverse pregnancy outcomes. *Seminars in Perinatology*. 26(4), 286-295. ISSN 01460005. Dostupné z: doi:10.1053/sper.2002.34771

DEBRUYNE, Linda Kelly, Kathryn PINNA a Ellie WHITNEY, 2008. Nutrition and Diet Therapy. United States of America: Thomson Learning. ISBN 978-0840049445.

GRIEGER, Jessica A., Luke E. GRZESKOWIAK a Vicki L. CLIFTON, 2014. Preconception Dietary Patterns in Human Pregnancies Are Associated with Preterm Delivery. *The Journal of Nutrition*. 2014(7), 6. DOI: 10.3945/jn.114.190686.

GROFOVÁ, Zuzana. Výživa v těhotenství. *Medicína pro praxi*, 2010, roč. 7, č. 1, s. 38-40. ISSN: 1214-8687.

HAINER, Vojtěch. Základy klinické obezitologie. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-802-4732-527.

HÁJEK, Zdeněk. Rizikové a patologické těhotenství. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0418-8.

HÅKANSSON, Stellan a Karin KÄLLEN, 2008. High maternal body mass index increases the risk of neonatal early onset group B streptococcal disease. *Acta Paediatrica*. 97(10), 1386-1389. ISSN 08035253. Dostupné z: doi:10.1111/j.1651-2227.2008.00940.x

HESLEHURST, N., H. SIMPSON, L. J. ELLS, J. RANKIN, J. WILKINSON, R. LANG, T. J. BROWN a C. D. SUMMERBELL, 2008. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obesity Reviews*. 9(6), 635-683. ISSN 14677881. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00511.x

HRONEK, Miloslav, c2004. Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení. Praha: Maxdorf. ISBN 80-734-5013-5.

CHEN, Yuan Hua, Li LI, Wei CHEN, et al., 2019. Pre-pregnancy underweight and obesity are positively associated with small-for-gestational-age infants in a Chinese population. *Scientific Reports*. 9(1). DOI: 10.1038/s41598-019-52018-7. ISSN 2045-2322. Dostupné také z: <http://www.nature.com/articles/s41598-019-52018-7>

Institute of Medicine. (2009) *Weight gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington: The National Academy Press

JENSEN, Hanne, Anders OLE AGGER a Kjeld Leisgaard RASMUSSEN, 1999. The influence of prepregnancy body mass index on labor complications. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 1999(1.), 799-802. DOI: 78: 799–802. ISSN 0001-6349.

JOLLY, Matthew C., Neil J. SEBIRE, John P. HARRIS, Lesley REGAN a Stephen ROBINSON, 2003. *Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies*. 111(1), 9-14. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/S0301-2115(03)00154-4

KIM, Sung Soo, Yeyi ZHU, Katherine L. GRANTZ, et al., 2016. *Obstetric and Neonatal Risks Among Obese Women Without Chronic Disease*. 128(1), 104-112. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0000000000001465

KLEWEIS, Shelby M., Alison G. CAHILL, Anthony O. ODIBO a Methodius G. TUULI. *Maternal Obesity and Rectovaginal Group B Streptococcus Colonization at Term. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. 2015, 2015, 1-5. DOI: 10.1155/2015/586767. ISSN 1064-7449. Dostupné také z: <http://www.hindawi.com/journals/idoj/2015/586767/>

LAMNI-KEEFE, Carol Jean, Sarah C. COUCH a Elliot H. PHILIPSON. *Handbook of nutrition and pregnancy*. Totowa, NJ: Humana Press, c2008. ISBN 978-158-8298-348.

LEIFER, Gloria. Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0668-7.

LEY, Ruth E., Peter J. TURNBAUGH, Samuel KLEIN a Jeffrey I. GORDON, 2006. Human gut microbes associated with obesity. *Nature*. 444(7122), 1022-1023. ISSN 0028-0836. Dostupné z: doi:10.1038/4441022a

MAGANN, Everett F., Dorota A. DOHERTY, Adam T. SANDLIN, Suneet P. CHAUHAN a John C. MORRISON. The effects of an increasing gradient of maternal obesity on pregnancy outcomes. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2013, 53(3), 250-257 [cit. 2020-02-08]. DOI: 10.1111/ajo.12047. ISSN 00048666. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ajo.12047>

MATULNÍKOVÁ, Ľudmila, 2012. Manažment telesnej hmotnosti u tehotnej ženy s obezitou. Trnava: Trnavská univerzita v Trnavě, fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Hornopotočná 23, Trnava. ISBN 9788080825195.

MAXWELL, Cynthia a Dan FARINE. *Pregnancy and Obesity*. Berlin/Boston: Walter de Gruyter, 2017. ISBN 9783110486247.

MELCHOR, Iñigo, Jorge BURGOS, Ana DEL CAMPO, Amaia AIARTZAGUENA, Julieta GUTIÉRREZ a Juan Carlos MELCHOR, 2019. Effect of maternal obesity on pregnancy outcomes in women delivering singleton babies: a historical cohort study. *Journal of Perinatal Medicine*. 47(6), 625-630. DOI: 10.1515/jpm-2019-0103. ISSN 1619-3997. Dostupné také z: <http://www.degruyter.com/view/j/jpme.2019.47.issue-6/jpm-2019-0103/jpm-2019-0103.xml>

MICHLIN, Rosa, Moshe OETTINGER, Maruan ODEH, Samer KHOURY, Mila BARAK, Margareta WOLFSON a Avshalom STRULOV, 2000. Maternal Obesity and Pregnancy Outcome. *IMAJ*. 2000(2), 10-13. Dostupné také z: <https://www.ima.org.il/MedicineIMAJ/viewarticle.aspx?year=2000&month=01&page=10>

NAMUGONGO, Abdul, Joel BAZIRA, Yarine FAJARDOT a Ngonzi JOSEPH, 2016. Group B Streptococcus Colonization among Pregnant Women Attending Antenatal Care at Tertiary Hospital in Rural Southwestern Uganda. *International Journal of Microbiology*. 2016, 1-7. DOI: 10.1155/2016/3816184. ISSN 1687-918X. Dostupné také z: <http://www.hindawi.com/journals/ijmicro/2016/3816184/>

Obezita v těhotenství zvyšuje porodní váhu dítěte. Česká průmyslová zdravotní pojišťovna. Dostupné také z: <https://www.cpzp.cz/clanek/2493-0-Obezita-v-tehotenstvi-zvysuje-porodni-vahu-ditete.html>

O'REILLY, James R. a Rebecca M. REYNOLDS, 2013. The risk of maternal obesity to the long-term health of the offspring. *Clinical Endocrinology*. 78(1), 9-16. ISSN 03000664. Dostupné z: doi:10.1111/cen.12055

OTENG-NTIM, Eugene, Rajesh VARMA, Helen CROKER, Lucilla POSTON a Pat DOYLE, 2012. Lifestyle interventions for overweight and obese pregnant women to improve pregnancy outcome: systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*. 10(1). ISSN 1741-7015. Dostupné z: doi:10.1186/1741-7015-10-47

OZDILEK R, Aba YA, Aksoy SD, Sik BA, Akpak YK. The relationship between body mass index before pregnancy and the amount of weight that should be gained during pregnancy: A cross-sectional study. *Pak J Med Sci*. 2019;35(5):1204-1209. doi: <https://doi.org/10.12669/pjms.35.5.133>

PATHI, A., U. ESEN a A. HILDRETH, 2009. A comparison of complications of pregnancy and delivery in morbidly obese and non-obese women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 26(6), 527-530. ISSN 0144-3615. Dostupné z: doi:10.1080/01443610600810914

POOBALAN, A. S., L. S. AUCOTT, T. GURUNG, W. C. S. SMITH a S. BHATTACHARYA. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women - systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obesity Reviews*. 2009, 10(1), 28-35. DOI: 10.1111/j.1467-

789X.2008.00537.x. ISSN 14677881. Dostupné také z:
<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-789X.2008.00537.x>

POSTON, Lucilla. *Gestational weight gain* [online]. [cit. 2020-03-30]. Dostupné z:
<https://www.uptodate.com/contents/gestational-weight-gain#H1230637565>)

PRAŽSKÝ, Bohumil. Obezita a maternální morbidita. *Zdraví a medicína* [online]. 2013 [cit. 2020-01-28]. Dostupné z: www.zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/obezita-a-maternalni-morbidita-468599

PROCHÁZKA, M., P. VELEBIL a T. BINDER, 2016. Porod velkého plodu. *Česká gynekologie* [online]. (2.), 1 [cit. 2020-03-02]. Dostupné z:
<http://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2016-porod-velkeho-plodu.pdf>

PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA, 2018. *Porodnictví: pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence. 2. přepracované vydání.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-802-4453-224.

PUKLOVÁ, Vladimíra. Výskyt nadváhy a obezity [online]. 2018, , 6 [cit. 2020-01-28]. Dostupné z:
www.szu.cz/uploads/documents/chzp/info_listy/Vyskyt_nadvahy_a_obezity_2018.pdf

REGAN JA, Klebanoff MA, Nugent RP. The epidemiology of group B streptococcal colonization in pregnancy. *Vaginal Infections and Prematurity Study Group. Obstetrics and Gynecology.* 1991 Apr;77(4):604-610.

ROKYTA, Richard, 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi.* Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4867-2.

ROZTOČIL, Aleš, 2004. Hypertrofický plod. *Moderní babictví* [online]. 2004(4), 8 [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2004-4/?pdf=128>

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

SEBIRE, NJ, M JOLLY, JP HARRIS, J WADSWORTH, M JOFFE, RW BEARD, L REGAN a S ROBINSON, 2001. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287 213 pregnancies in London. *International Journal of Obesity*. 25(8), 1175-1182. ISSN 0307-0565. Dostupné z: doi:10.1038/sj.ijo.0801670

SHAH, Melisa, Natali AZIZ, Natalia LEVA a Deborah COHAN, 2011. Group B Streptococcus Colonization by HIV Status in Pregnant Women: Prevalence and Risk Factors. *Journal of Women's Health*. 20(11), 1737-1741. DOI: 10.1089/jwh.2011.2888. ISSN 1540-9996. Dostupné také z: <http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/jwh.2011.2888>

SHEINER, Eyal, Amalia LEVY, Tehillah S. MENES, Daniel SILVERBERG, Miriam KATZ a Moshe MAZOR, 2004. Maternal obesity as an independent risk factor for caesarean delivery. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 18(3), 196-201. DOI: 10.1111/j.1365-3016.2004.00557.x. ISSN 0269-5022. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-3016.2004.00557.x>

STACKEOVÁ, Daniela. *Fitness manuál pro ženy: cvičení ve fitness centru*. Praha: Grada, 2013. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4744-377.

STAPLETON, Renee D., Jeremy M. KAHN, Laura E. EVANS, Cathy W. CRITCHLOW a Carolyn M. GARDELLA, 2005. Risk Factors for Group B Streptococcal Genitourinary Tract Colonization in Pregnant Women. 106(6), 1246-1252. DOI: 10.1097/01.AOG.0000187893.52488.4b. ISSN 0029-7844.

STEIN, A. D, 2004. Intrauterine famine exposure and body proportions at birth: the Dutch Hunger Winter. *International Journal of Epidemiology*. 33(4), 831-836. DOI: 10.1093/ije/dyh083. ISSN 1464-3685. Dostupné také z: <https://academic.oup.com/ije/article-lookup/doi/10.1093/ije/dyh083>

SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-802-4722-566.

SYNGELAKI, Argyro, Foteini E. BREDAKI, Eirini VAIKOUSI, Nerea MAIZ a Kypros H. NICOLAIDES, 2011. Body Mass Index at 11–13 Weeks' Gestation and Pregnancy Complications. *Fetal Diagnosis and Therapy*. 30(4), 250-265. ISSN 1421-9964. Dostupné z: doi:10.1159/000328083

ŠMRHOVÁ-KOVÁCS T, Calda P. Je rutinní vážení těhotných zbytečností či ještě stále prvním krokem k prevenci těhotenských komplikací? *Actual Gyn*. 2016;8:34-37

ŠPAČEK, Jiří, Vladimír BUCHTA a Petr JÍLEK. Vulvovaginální dyskomfort a poruchy poševního prostředí. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4554-1.

ŠTUNDLOVÁ, Darja. Stravování v těhotenství. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2006.

ŠULA, Jan. Vliv nadváhy a obezity na riziko ukončení porodu císařským řezem. *Praktická gynekologie*. 2008, 12(2), 117-120. ISSN 1211-6645. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/archiv-cisel>

TABET, Maya, Louise H. FLICK, Methodius G. TUULI, George A. MACONES a Jen Jen CHANG, 2015. Prepregnancy body mass index in a first uncomplicated pregnancy and outcomes of a second pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 213(4), 548.e1-548.e7. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2015.06.031

THANGARATINAM, S., E. ROGOZINSKA, K. JOLLY, et al., 2012. Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence. *BMJ*. 344(may16 4), e2088-e2088. ISSN 1756-1833. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.e2088

TOWERS C. B., P. N. Rumney, T. Asrat, C. Preslicka, M. G. Ghamsary, and M. P. Nageotte, "The accuracy of late third-trimester antenatal screening of group B Streptococcus in predicting colonization at delivery," *American Journal of Perinatology*, vol. 27, pp. 185–190, 2010.

ULMANNOVÁ T, Špálová I, Štechová K. Vliv obezity matky na výsledek těhotenství a další vývoj dítěte. *Actual Gyn.* 2014;6:33-37

VOERMAN, Ellis, Susana SANTOS, Hazel INSKIP, et al., 2019. Association of Gestational Weight Gain With Adverse Maternal and Infant Outcomes. *JAMA.* 321(17), 14. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.2019.3820

WALLER, D. Kim. Prepregnancy Obesity as a Risk Factor for Structural Birth Defects. 2007, 161(8). DOI: 10.1001/archpedi.161.8.745. ISSN 1072-4710. Dostupné také z: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archpedi.161.8.745>

WEISS, Joshua L, Fergal D MALONE, Danielle EMIG, et al., 2004. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate—a population-based screening study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 190(4), 1091-1097. DOI: 10.1016/j.ajog.2003.09.058. ISSN 00029378. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937803019240>

Wu G, Imhoff-Kunsch B, Girard AW. Biological Mechanisms for Nutritional Regulation of Maternal Health and Fetal Development. *Paediatric and Perinatal Epidemiology.* 2012;:26: 4–26. Dostupné také z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3016.2012.01291.x/full>

XIAO, Lingli, Guodong DING, Angela VINTURACHE, et al., 2017. Associations of maternal pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with birth outcomes in Shanghai, China. *Scientific Reports.* 7(1). ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/srep41073

ZÁHUMENSKÝ J. Vliv obezity na průběh porodu a změny hmotnosti u žen půl roku po porodu. In ZÁHUMENSKÝ, J. *Kvalita života ženy v poporodním období.* Bratislava: Pro Litera, 2010

Seznam zkratek

WHO – World Health Organization

BMI –Body Mass Index

kg – kilogram

kcal – kalorie

g – gram

cca – circa

IOM – Institute of Medicine

GWG – gestational weight gain

ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

např. – například

s. – strana

JIP – jednotka intenzivní péče

GBS – Group B Streptococcus

HIV – Human Immunodeficiency Virus

VEX – vakuumextrakce

SC – sectio caesarea

Seznam tabulek

Tabulka 1 Rozložení přírůstku hmotnosti v těhotenství	17
Tabulka 2 Doporučený přírůstek hmotnosti v těhotenství	18
Tabulka 3 Doporučení přírůstek hmotnosti v jednotlivých trimestrech těhotenství.....	18
Tabulka 4 Výpočet pro týdenní hmotnostní přírůstek v těhotenství	19
Tabulka 5 Parita (četnost porodů).....	34
Tabulka 6 Způsob porodu	35
Tabulka 7 GBS pozitivita.....	36
Tabulka 8 Hodnoty BMI žen před graviditou	37
Tabulka 9 Stupně obezity	38
Tabulka 10 Somatické údaje.....	39
Tabulka 11 Hmotnost žen v I. trimestru.....	39
Tabulka 12 Hmotnost žen v II. trimestru.....	39
Tabulka 13 Hmotnost žen v III. trimestru.....	40
Tabulka 14 Hmotnostní přírůstky žen s obezitou I. trimestr	41
Tabulka 15 Hmotnostní přírůstky žen s obezitou II. trimestr	41
Tabulka 16 Hmotnostní přírůstky žen s obezitou III. trimestr	41
Tabulka 17 Hmotnostní přírůstky obézních žen za celé těhotenství.....	42
Tabulka 18 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou I. trimestr.....	43
Tabulka 19 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou II. trimestr.....	43
Tabulka 20 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou III. trimestr.....	43
Tabulka 21 Hmotnostní přírůstky žen s nadváhou za celé těhotenství	44
Tabulka 22 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě I. trimestr	45
Tabulka 23 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě II. trimestr	45
Tabulka 24 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě III. trimestr	45
Tabulka 25 Hmotnostní přírůstky žen s BMI v normě za celé těhotenství.....	46
Tabulka 26 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou I. trimestr.....	47
Tabulka 27 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou II. trimestr.....	47
Tabulka 28 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou III. trimestr.....	47
Tabulka 29 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou za celé těhotenství	48
Tabulka 30 Porodní hmotnost novorozence.....	49
Tabulka 31 Porodní délka novorozence.....	50
Tabulka 32 GBS pozitivita u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou	52
Tabulka 33 H1 Teoretické četnosti.....	53
Tabulka 34 H1 Testovací kritérium.....	53
Tabulka 35 H1 Chí-kvadrát, p-hodnota	53

Tabulka 36 Vysoký hmotnostní přírůstek v těhotenství	54
Tabulka 37 H2 Teoretické četnosti.....	55
Tabulka 38 H2 Testovací kritérium.....	55
Tabulka 39 H2 Chí-kvadrát, p-hodnota	55
Tabulka 40 Operační způsob ukončení těhotenství dle BMI.....	56
Tabulka 41 H3 Teoretické četnosti.....	57
Tabulka 42 H3 Testovací kritérium.....	57
Tabulka 43 H3 Chí-kvadrát, p-hodnota	57
Tabulka 44 Velký plod u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou	58
Tabulka 45 H4 Teoretické četnosti.....	59
Tabulka 46 H4 Testovací kritérium.....	59
Tabulka 47 H4 Chí-kvadrát, p-hodnota	59
Tabulka 48 Výskyt hypotrofie plodu u žen s BMI v normě a u žen s nadváhou a obezitou	60
Tabulka 49 H5 Teoretické četnosti.....	61
Tabulka 50 H5 Testovací kritérium.....	61
Tabulka 51 H5 Chí-kvadrát, p-hodnota	61

Seznam grafů

Graf 1 Parita (četnost porodů).....	34
Graf 2 Způsob ukončení těhotenství	35
Graf 3 GBS pozitivita	36
Graf 4 Hodnoty BMI žen před těhotenstvím	37
Graf 5 Obezita	38
Graf 6 Hmotnost žen v jednotlivých trimestrech	40
Graf 7 Hmotnostní přírůstek obézních žen za celé těhotenství	42
Graf 8 Hmotnostní přírůstek žen s nadváhou za celé těhotenství	44
Graf 9 Hmotnostní přírůstky žen s hmotností v normě za celé těhotenství	46
Graf 10 Hmotnostní přírůstky žen s podváhou za celé těhotenství.....	48
Graf 11 Porodní hmotnost novorozence	49
Graf 12 Porodní délka novorozence.....	50
Graf 13 GBS pozitivita u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou.....	52
Graf 14 GBS pozitivita u žen podle přírůstku hmotnosti v těhotenství	54
Graf 15 Operační způsob ukončení těhotenství dle BMI	56
Graf 16 Velký plod u žen s hmotností v normě a u žen s nadváhou a obezitou.....	58
Graf 17 Výskyt hypotrofie plodu u žen s BMI v normě a u žen s nadváhou a obezitou.....	60

Seznam příloh

Příloha 1 Žádost o sběr dat/poskytnutí informace pro studijní účely.....	85
Příloha 2 Vyjádření Etické komise FZV UP	85



NEMOCNICE BŘECLAV,
příspěvková organizace
U Nemocnice 3066/1, 690 02 Břeclav
telefon: +420 519 315 111

Náměstkyně
pro ošetrovatelskou péči
Mgr. Barbora Talacková
telefon: 519 315 102
email: talackova@nembv.cz

ŽÁDOST O SBĚR DAT/POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY

v souvislosti se závěrečnou diplomovou (odbornou) prací studentů škol

Vyplňuje žadatel:

Jméno a příjmení žadatele: *Bc. Aneta Csirková*
Datum narození: *25.7.1994* Telefon: *792 342 982* E-mail: *Aneta.Csirkova@seznam.cz*
Adresa trvalého bydliště: *nám. Osobedítelů 264, Veselí Březce 691 02*
Přesný název školy/fakulty: *Univerzita Palackého v Olomouci - Fakulta zdravotnických věd*
Obor studia: *Intenzivní péče v porodní asistenci*
Forma studia: prezenční kombinovaná
Téma závěrečné práce: *Gestační hmotnost a perinatální výsledky*

Účel žádosti:

- sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce
 sběr dat/zjišťování informací pro zpracování seminární/odborné práce
 sběr dat/zjišťování informací pro jiný účel: (uveďte):
- Dotazníková akce** pro pacienty Nemocnice Břeclav, p.o.
 pro zaměstnance Nemocnice Břeclav, p.o.

Počet respondentů, kteří budou vyplňovat dotazník:

Termín, kdy proběhne vyplnění dotazníků: od: do:

Pracoviště, kde bude dotazníková akce probíhat:

K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor Vašeho dotazníku!

- Ostatní**
- kazuistika – počet:
- vedení rozhovoru s pacientem Nemocnice Břeclav, p.o. – počet pacientů:
..... z kterého pracoviště
- vedení rozhovoru se zaměstnancem Nemocnice Břeclav – počet zaměstnanců:
..... povolání: z kterého pracoviště:

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

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

jiné (specifikujte):

Za které období budou data zjišťována: listopad 2019 – březen 2020

Kdy proběhne sběr dat žadatelem: od: listopad 2019 do: březen 2020

Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: gynekologické – porodní oddělení

Přesná specifikace co bude žadatel zjišťovat: Budu zkoumat rhu hmotnosti matek a jejich hmotnostní přírůstek v těhotenství na porodní hmotnost novorozence

Budete Nemocnici Břeclav uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci: ANO NE

Poučení: Žadatel bere na vědomí, že získaná data mohou být použita pouze pro účel uvedený v této žádosti. Další nakládání s daty bez souhlasu Nemocnice Břeclav pro jiný účel je považováno za neoprávněné!

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů (dle zásad GDPR) pro účely evidence této žádosti. Zavazuje se zachovat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí Nemocnici Břeclav, p.o. jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení příslušnému vedoucímu zaměstnanci přímo podřízenému NOP, který žádost o sběr dat/poskytnutí informací v Nemocnici Břeclav, p.o. povolil. Prezentace výsledků s uvedením jména Nemocnice Břeclav, p.o. je možné pouze s jeho souhlasem.

Vyplněnou žádost odešlete do Nemocnice Břeclav, p.o.:

- a) elektronicky (vyplněnou s podpisem, neskenovanou ve formátu PDF) na adresu: talackova@nembv.cz
- b) nebo v listinné podobě (s Vaším podpisem na žádosti) na adresu:
Nemocnice Břeclav, p.o.
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči (NOP)
Mgr. Barbora Talacková
U Nemocnice 3066/1
690 74 Břeclav

Datum: 19. 11. 2019

Podpis: *Barbora Talacková*

Vypíňuje a potvrzuje Nemocnice Břeclav, p.o.

Zaevidováno u NOP dne: *č.j. 1136/ŠR/2019* pod číslem: *19. 11. 2019*

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

souhlas nesouhlas pracoviště NOP..... *Tal*

souhlas nesouhlas pracoviště vrchní sestry/staniční sestry..... *Janišková Jarmila*

V Břeclavi dne *19. 11. 19*

Mgr. Barbora Talacková
náměstkyně

pro ošetrovatelskou péči
NOP

Mgr. Barbora Talacková



Fakulta
zdravotnických věd

UPOL-150880/1030-2019

Vážená paní
Bc. Aneta Osičková

2019-11-11


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 „**Gestační hmotnost a perinatální výsledky**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .

S pozdravem,


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

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