

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Andrea Bezděková

**Porodní délka a hmotnost novorozenců ve vztahu k somatickým
parametrům a sociálnímu statusu rodičky**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Miroslav Kopecký, Ph.D.

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použité bibliografické a elektronické zdroje uvedla v záznamu použité literatury.

V Olomouci 29. 6. 2018

podpis

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce doc. PaedDr. Miroslavu Kopeckému, Ph.D., za velmi užitečnou metodickou pomoc, za připomínky a čas, který mi věnoval při zpracování diplomové práce. Rovněž bych chtěla poděkovat mé rodině, za pomoc a podporu během celého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Diplomová práce

Téma práce: Porodní délka a porodní hmotnost novorozence

Název práce: Porodní délka a hmotnost novorozenců ve vztahu k somatickým parametrům a sociálnímu statusu rodičky

Název práce v AJ: Birth length and weight of newborns in relation to somatic parameters and lifestyle of the parent

Datum zadání: 29. 1. 2016

Datum odevzdání: 29. 6. 2018

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

Autor práce: Bc. Andrea Bezděková

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Miroslav Kopecký, Ph.D.

Oponent práce: Mgr. Renata Hrubá

Abstrakt v ČJ:

Úvod: Diplomová práce se zabývá vztahem somatických parametrů a sociálního statusu rodičky na porodní délku a hmotnost novorozence.

Cílem práce: Analýza a nabídka dat, která by mohla přispět k již zjištěným informacím, u nás i v zahraničí publikovaným argumentům, které potvrzují vliv vybraných faktorů somatických i statusových na porodní délku a hmotnost novorozence.

Metodika: V předloženém výzkumném šetření byla metodou sběru dat zvolena analýza a prostudování příslušné dokumentace v archívu Kroměřížské nemocnice a.s. Výzkumný vzorek 386 rodiček byl vybrán metodou prostého a náhodného výběru. Ze studie byly vyřazeny ženy s diagnostikovanou gestační hypertenzí a s gestačním diabetem mellitem. K prokázání vzájemných vztahů mezi proměnnými byla zvolena kvantitativní výzkumná strategie. Pro veškeré statistické výpočty byl použit program STATISTICA 12 CZ.

Práce předkládá výsledky studií dohledaných z databází (EBSCO, PUBEMD, MEDLINE, GOOGLE scholar) a z odborných českých periodik.

Výsledky: Průměrné hodnoty porodní hmotnosti novorozenců (chlapci: $\bar{x}=3490$ g ± 495 g, dívky: $\bar{x}=3305$ g ± 421 g), tělesná výška matek ($\bar{x}=166,86$ cm) a tělesná hmotnost žene na začátku těhotenství ($\bar{x}=64,7$ kg), shodné s referenčními hodnotami dospělé populace v České republice. Věk matek byl ($\bar{x}=30,38$) let. Vstupní body mass index $23,88$ kg/m². Parita žen ($\bar{x}=1,81$). Statisticky významný vztah jsme prokázali u porodní hmotnosti a porodní délky na tělesné hmotnosti ženy ($r=0,4161$, $r=0,3330$). Korelace porodních parametrů novorozence na tělesné výšce ženy byla nízká ($r=0,2266$, $r=0,2159$). Nízká závislost byla prokázána na BMI ženy na konci těhotenství ($r=0,3442$, $r=0,2669$), statisticky významná souvislost byla nalezena mezi gestačním přírůstkem tělesné hmotnosti matek a porodní hmotností a porodní délkou novorozence ($p=0,0000$). Novorozenci žen primipar byli menší vážili 3330 g ± 433 g, novorozenci vícerodíček vážili 3450 g ± 492 g, nalezený rozdíl porodní hmotnosti 120 g ve prospěch novorozenců multipar byl statisticky významný ($p=0,0840$). Statisticky nevýznamný byl vliv parity na porodní délku novorozenců. Nízká závislost byla prokázána i ve vztahu ke gestačním stáří ($r=0,27$, $r=0,30$). Součástí výzkumu bylo i posouzení vlivu dalších mateřských faktorů věk, parita, vzdělání na porodní délku a porodní hmotnost novorozence. Vliv věku žen byl hodnocen s vazbou na vzdělání, paritu ženy, způsob porodu, BMI ženy, rodinný stav.

Závěr: Práce potvrdila vliv somatických a statusových znaků žen na porodní hmotnost a porodní délku novorozence. Z výsledků výzkumného šetření je patrné, že tělesná hmotnost, tělesná výška, gestační přírůstky, body mass index žen na konci těhotenství, věk žen, parita, vzdělání ženy jsou proměnné, jejichž vliv se významně uplatňuje na porodní délce a porodní hmotnosti novorozence.

Správné poskytování péče těhotné ženě má za úkol snižovat a předcházet možným rizikům v těhotenství. Mezi rizikový faktor ovlivňující porodní hmotnost i porodní délku novorozence můžeme zařadit gestační přírůstek hmotnosti. V zahraničí existuje standard pro doporučený váhový přírůstek tělesné hmotnosti ženy v těhotenství, vycházející ze vstupního body mass indexu ženy, který má za cíl snížit rizikové faktory plynoucí z nadměrného nebo i nedostatečného váhového přírůstku. Pro Českou republiku nebyl dohledán žádný standardizovaný nástroj, který by zlepšil péči o těhotnou ženu s cílem udržení optimálních váhových přírůstků.

Domnívám se, že výsledky našeho, byť malého výzkumného šetření mohou sloužit jako podklad a inspirace pro další výzkumná šetření. Jde o téma, které je možné považovat za aktuální.

Abstrakt v AJ:

Introduction: This diploma thesis is aiming at the impact of somatic parameters and social status of pregnant women on the crown-heel length and birth weight.

The aim of this work is to analyse and offer data, which could contribute to already known information in our country and also to arguments published abroad, which confirm influence of selected somatic and status factors on crown-heel length and birth weight.

Methodology: Analysis and studying of relevant documentation in archive of Kroměříž Hospital a.s were chosen by method of collection in submitted scientific research. Explorational sample of 386 mothers were chosen by method of simple and random choice. Women diagnosed with gestation hypertension or with gestation diabetes mellitus were taken out of survey. Quantitative explorational strategy was selected to prove reciprocal relations between variables. Programme STATISTICA 12 CZ was used for all statistical calculations. Thesis presents results found in databases (EBSCO, PUBEMD, MEDLINE, GOOGLE scholar) and in specialist czech magazines.

Results: The mean birth weight of the newborn (boys: $\bar{x}=3490$ g ± 495 g, girls: $\bar{x}=3305$ g ± 421 g), maternal height ($\bar{x}=166.86$ cm) and body weight at the beginning of pregnancy (64.7 kg), consistent with the reference values of the adult population in the Czech Republic. The mother's age was ($\bar{x}=30,38$) years. Input points mass index 23.88 kg/m². Women's parity ($\bar{x}=1.81$). A statistically significant relationship was demonstrated in women's birth weight and birth weight ($r=0.4161$, $r=0.3330$). The correlation of birth defects of the newborn at female height was low ($r=0.2266$, $r=0.2159$). Low dependence was demonstrated in female BMI at the end of pregnancy ($r=0.3442$, $r=0.2669$), a statistically significant correlation was found between maternal gestation gain and maternal birth weight and birth weight of the newborn ($p=0.0000$). The newborn of the primipar women were weighed 3330 g ± 433 g, the newborn of the multipartite weighed 3450 g ± 492 g, the difference in the birth weight of 120 g in favor of newborn multipar was statistically significant ($p=0.0840$). Statistically insignificant was the effect of parity on the birth length of neonates. Low dependence was also demonstrated in relation to gestational age ($r=0.27$, $r=0.30$). The research also included an assessment of the influence of other maternal factors such as age, parity, education on the birth weight and birth weight of the newborn. The influence of the female age was evaluated with a link to education, female parity, birth rate, female BMI, marital status.

Conclusion: The work confirmed the influence of somatic and status characteristics of women on the birth weight and birth weight of the newborn. Research results show that body weight, body height, gestational gains, women's body mass index at the end of pregnancy, women's age, parity, women's education are variable, the effect of which is significantly applied to the birth weight and birth weight of the newborn.

Proper provision of care to a pregnant woman is intended to reduce and prevent possible risks in pregnancy. The risk factor that affects the birth weight and birth weight of the newborn may include gestational weight gain. Abroad, there is a standard for the recommended weight gain of a woman in pregnancy based on the entry points of a woman's mass index, which aims to reduce the risk factors resulting from overweight or even weight gain. There was no standardized tool for the Czech Republic that would improve the care of a pregnant woman in order to maintain optimal weight gains.

I believe that the results of our, albeit small research, can serve as a basis and inspiration for further research. This is a topic that can be considered up-to-date.

Klíčová slova v ČJ: tělesná výška ženy, tělesná hmotnost ženy, gestační přírůstek hmotnosti, parita, věk, vzdělání, BMI, porodní hmotnost novorozence, porodní délka novorozence

Key Words in English: pregnancy weight, body height of woman, body weight of woman, parity, age, education, BMI, birth weight of newborn, newborn birth weight

Rozsah: 108 stran/2 přílohy

OBSAH

Úvod	10
1 Teoretická část	12
1.1 Popis řešeršní činnosti	12
2 Růst a vývoj dítěte	13
2.1 Prenatální vývoj	13
2.2 Novorozenec	14
2.2.1 Klasifikace novorozence	15
2.3 Poruchy růstu plodu	17
2.3.1 Hypotrofičický novorozenec	17
2.3.2 Hypertrofičický novorozenec	19
2.4 Faktory ovlivňující porodní hmotnost	20
2.4.1 Dědičnost	21
2.4.2 Faktory demografické	21
2.4.3 Faktory spojené s porodem a těhotenstvím	24
2.4.4 Faktory životního stylu	27
2.5 Shrnutí teoretických východisek	34
3 Praktická část	35
3.1 Cíl výzkumu	35
3.2 Dílčí cíle	35
3.3 Hypotézy	36
4 Metodika výzkumu	38
4.1.1 Charakteristika souboru	38
4.1.2 Realizace výzkumu	40
4.1.3 Metoda sběru dat	41
4.1.4 Statistické zpracování dat	41
5 Výsledky výzkumu	44
5.1 Charakteristika somatických parametrů žen	44
5.2 Porovnání žen s referenčními údaji žen v České republice	63
5.3 Vliv somatických parametrů žen na porodní délku a hmotnost novorozence	63
5.3.1 Tělesná hmotnost žen	63
5.3.2 Tělesná výška žen	66
5.3.3 Body mass index žen na konci těhotenství	68
5.3.4 Relativní hmotnostní přírůstek žen	69
5.3.5 Parita žen	73
5.3.6 Gestační stáří	75

5.4 Porovnání porodních parametrů novorozence.....	76
5.4.1 Porodní hmotnost chlapců a dívek.....	76
5.4.2 Porodní délka chlapců a dívek.....	77
5.4.3 Porodní hmotnost chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001.....	78
5.4.4 Porodní délka chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001.....	79
5.4.5 Porodní hmotnost dívek s referenčními hodnotami 6. CAV 2001.....	80
5.4.6 Porodní délky dívek s referenčními hodnotami 6. CAV 2001.....	81
6 Diskuse.....	82
Závěr.....	88
Literární zdroje.....	90
Seznam tabulek.....	99
Seznam obrázků.....	102
Seznam grafů.....	103
Seznam zkratk.....	104
Seznam příloh.....	105
Příloha 1.....	106
Příloha 2.....	108

ÚVOD

Porodní délka a porodní hmotnost novorozence patří mezi první determinanty novorozenecké biometrie, které jsou úzce spjaty s perinatální morbiditou a mortalitou. Porodní délku a porodní hmotnost novorozenců ovlivňují různé genetické a environmentální faktory. Ukazuje se, že mateřská antropometrie a stav výživy ženy jsou rozhodujícími prognostickými ukazateli výsledků těhotenství, neboť odrážejí genetické aspekty a nutriční podmínky. Malý prenatální přírůstek tělesné hmotnosti je významným rizikovým faktorem předčasných porodů a porodu dětí s nízkou porodní hmotností zatížených vysokou perinatální morbiditou a mortalitou. Naopak obezita a nadměrné zvýšení hmotnosti může vést k nepříznivým mateřským i fetálním výsledkům. Předkládané téma je mi z denní praxe blízké, proto jsem si jej zvolila i jako téma práce. Přestože je dané problematice v dostupné literatuře věnována velká pozornost, zajímalo mě, zda i výzkumem provedeným na našem pracovišti dojdeme k podobným či rozdílným výsledkům.

Domnívám se, že data získaná naším výzkumem, by mohla obohatit již zjištěné informace, které potvrzují nebo vyvracejí vliv vybraných faktorů somatických i statusových na porodní délku a hmotnost novorozence.

V předkládané práci se zaměřím na vybrané faktory – tělesná výška, tělesná hmotnost, parita, věk, délka gestace, statusové znaky (rodinný stav, vzdělání) a míru jejich vlivu na porodní hmotnost a délku novorozence.

Diplomová práce se skládá ze dvou částí, teoretické a empirické. V teoretické části se věnuji pojmům, které souvisí s tématem. Seznamuji se základními pojmy z prenatálního vývoje dítěte. Zabývám se klasifikací novorozence a vymezuji základní antropometrické parametry, nastiňuji poruchy růstu plodu včetně jejich rozdělení. V následující kapitole se věnuji faktorům ovlivňující porodní hmotnost a porodní délku novorozence. Děním je na demografické, genetické a faktory spojené se sociálním statutem ženy. Součástí textu je i vymezení rizik plynoucích ze špatného životního stylu ženy.

V empirické části práce hledám vzájemné vztahy mezi vybranými somatickými faktory a statusovými znaky ženy a jejich vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence. Kvantitativní výzkum provádím prostřednictvím prostudování dokumentace s následným přepisem vybraných dat. Přepis dat mi zajistil zdroj dat pro analýzu a statistické zpracování. Následnou interpretací výsledků získávám odpověď na výzkumný problém.

Vstupní studijní literatura:

BLÁHA, Pavel. Růst a vývoj českých dětí ve věku od narození do šesti let: antropologický výzkum 2001-2003. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, 2010. ISBN 978-80-86561-38-7.

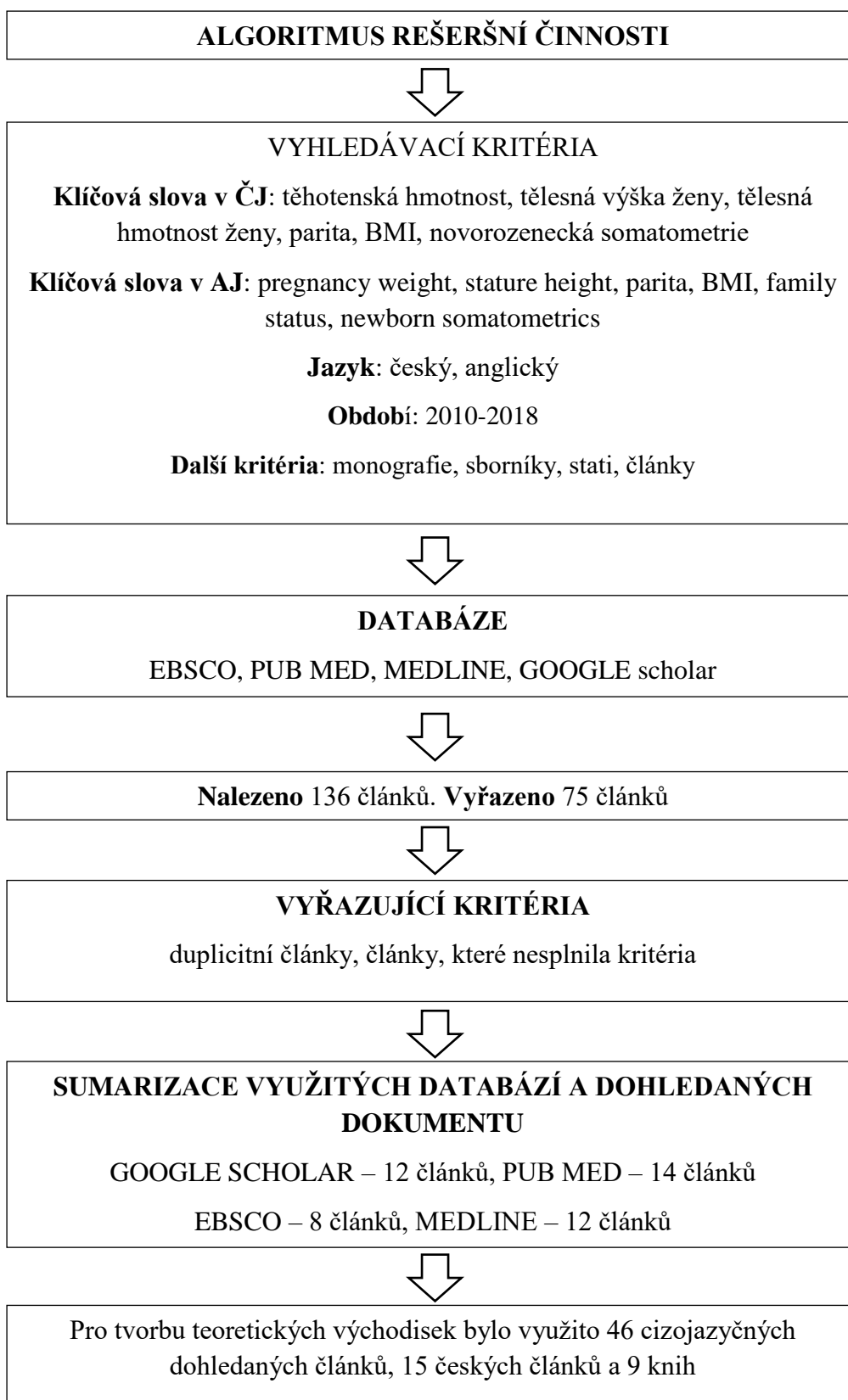
HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL. Porodnictví. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.

CHRÁSKA, Miroslav. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5326-3.

STRAŇÁK, Zbyněk a Jan JANOTA. Neonatologie. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3861-4.

1 Teoretická část

1.1 Popis rešeršní činnosti

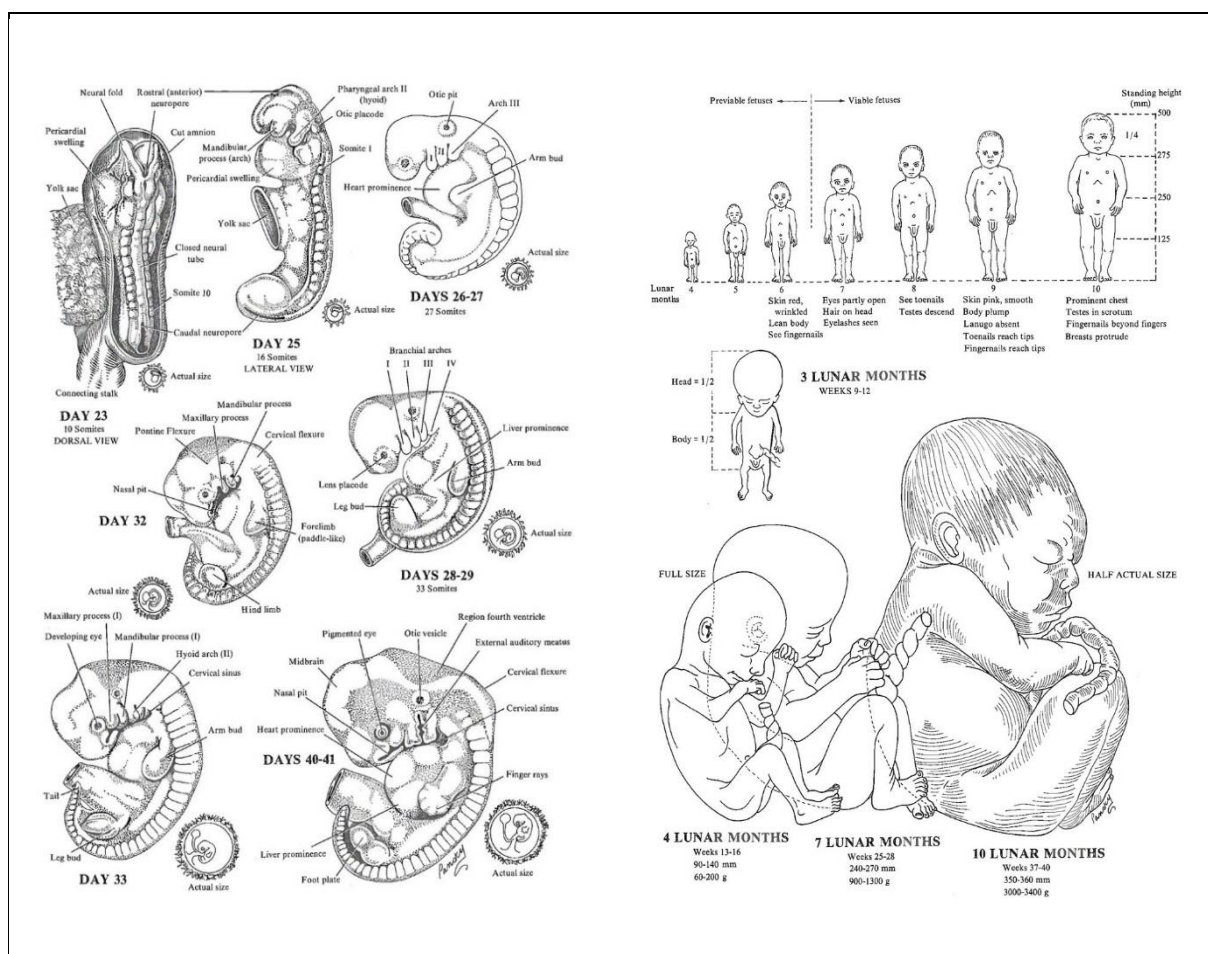


2 Růst a vývoj dítěte

2.1 Prenatální vývoj

Prenatální vývoj je proces růstu a vývoje zárodku v děloze, kdy z jednovrstevné zygoty, buňky tvořené kombinací spermií a vajíčka se stává embryo, plod a potom dítě. Dle Procházka et al. (2016, s.31) dochází po oplodnění vajíčka k fúzi genetických informací. První dva týdny dochází k násobením buněk tzv. rýhování. Ze zygoty se zvýšením počtu buněk stává morula, z ní se následně formuje blastocysta s centrálně uloženou dutinkou vyplněnou tekutinou. Po implantaci se kolem blastocysty vytvoří vrstva buněk embryoblastu a trofoblastu. Z embryoblastu se dále vyvíjí embryo, žloutkový váček, amnion a alantois. Trofoblastová buňka kmenová buňka placenty, se rozděluje na neproliferační trofoblast, jehož buňky pronikají do endometria, usnadňují implantaci placenty a syncytiotrofoblast. Tyto buňky produkují chorionický gonadotropin, progesteron a lidský placentární laktogen. Z trofoblastu se tvoří vnitřní vrstva (amnion) a vnější vrstva (chorion), tyto obaly tvoří amniotický vak, který obsahuje zygotu v různém stádiu vývoje. Během embryogeneze dochází k dělení, diferenciaci a tvorbě různých typů buněk (krevní, ledvinné či nervové) ukazuje Obrázek 1 Hájek (2014, s. 39) uvádí, že fetální období začíná koncem 10. týdne gestace a trvá až do konce intrauterinního období, toto období se vyznačuje růstem, zráním a funkční diferenciací tkání a orgánů s rychlým růstem těla. Georgios et al. (2014) nastiňují, že růst plodu je silně podporován placentárním růstovým hormonem, jehož produkce je vázaná výhradně na placentu. Mnoho genetických a experimentálních důkazů naznačuje, že insulin Like Growth Factor (IGF-1), růstový faktor podobný inzulinu je důležitým faktorem růstu plodu i po narození. Inzulinové růstové faktory mají převládající úlohu v růstu a vývoji plodu. Podílejí se na proliferaci, diferenciaci a apoptóze fetálních buněk in vitro a prokázalo se, že sérová koncentrace IGF úzce koreluje s růstem a délkou plodu. IGF transkripty a peptidy byly detekovány téměř v každé fetální tkáni od počátku vývoje jako před implantací do konečného zrání. Špatná invaze trofoblastu vede k selhání funkce myometriálních arterií a tím ke snížení uteroplacentálního průtoku krve, který je typicky spojen s preeklampsií a omezením růstu plodu (Mayer et al., 2012, s. 136). Mezi další faktory ovlivňující růst plodu řadíme výživu ženy, chronické onemocnění ženy, infekce a toxické vlivy ze strany ženy.

Obrázek 1: Prenatální vývoj



Zdroj: <https://www.medical-artist.com/fetal-illustrations.html>

2.2 Novorozenec

Novorozené období nastává v okamžiku narození a trvá do dovršení 28. dne života dítěte. Toto období dále dělíme na časně novorozené období 0.–7. den, a pozdní novorozené období od 7. do 28. ukončeného dne života dítěte (Straňák et al., 2015, s. 35). Mezi základní antropometrické parametry hodnocení novorozence patří: tělesná hmotnost, tělesná délka, obvod hlavy a obvod hrudníku.

Novorozenci s normální porodní hmotností se pohybují v rozmezí 2500 g–4500 g. Hodnotíme, zda dítě svou hmotností odpovídá gestačnímu stáří tzn. je eutrofické, nebo neodpovídá a pak se jedná o hypotrofii nebo hypertrofii. Průměrná délka zdravého, zralého novorozence se pohybuje kolem 48–55 cm, měří se tzv. korýtkové míře. Porodní délka se počítá od vrcholu hlavy po spodní část paty, při měření natáhneme dítěti dolní končetiny v kolenu (Straňák et al., 2015, s.352). Obvod hlavy měříme u novorozenců vleže, pásovou míru vedeme těsně nad obočím a nad kořenem nosu přes největší klenutí týla. Normální obvod hlavy se u donošeného novorozence pohybuje mezi 32 a 38 cm. Obvod hrudníku měříme u novorozence

páskovou mírou vleže, jeho fyziologické hodnoty bývají o 2-4 cm menší než obvod hlavy (Straňák et al., 2015, s. 36). Antropometrické parametry novorozenců hodnotíme pomocí percentilových grafů. Dle Parker et al. (2014) percentilové grafy vypovídají o rozložení hmotnosti, délky těla a obvodu hlavy pro donošené i předčasně narozené novorozence podle pohlaví. V percentilových grafech jsou znázorněny linie, které odpovídají hodnotám 3., 10., 25., 50., 75., 90. a 97. percentilu pro daný věk referenčních údajů. Střední hodnotu tělesného znaku v referenčních populaci znázorňuje padesátý percentil, tj. prostřední silná čára ve všech růstových grafech. Pásmo širší normy je nejčastěji vymežováno 3. až 97. percentilem. Mezi těmito krajními hodnotami se nalézá 94 % všech zjištěných hodnot pro daný věk a pohlaví. Pásmo mezi 25. až 75. percentilem, v němž se nachází hodnoty poloviny všech dětí, posuzujeme jako pásmo středních hodnot, zcela průměrnou hodnotou je 50. percentil. Jedinci s velkou výškou se nacházejí nad 75. percentilem a s velmi velkou výškou nad 90. percentilem. Jedinci menší až malí se vyskytují pod 25. percentilem. Pod 10. percentilem leží hodnoty jedinců s velmi malou postavou. Přesně vyčíslené percentilové hranice vymežující zvýšené riziko perinatální mortality a morbidity neexistují. Obecně platí, že rizika pro plod jsou tím vyšší, čím více se blíží k extrémním percentilovým pásmům (Fenton, 2003). Podkladem pro sestavení percentilových grafů jsou Celostátní antropologické výzkumy dětí a mládeže (Vignerová et al., 2001, s.12).

2.2.1 Klasifikace novorozence

Hranice viability, životaschopnost či schopnost přežít mimo dělohu, není pouze biologickou vlastností. Kromě stupně zralosti plodu a jeho zdravotního stavu závisí na vývoji medicínské technologie, která je schopna podpořit anatomické a fyziologické funkce novorozence. Hlavním faktorem limitujícím v současnosti přežívání extrémně nezralých dětí je zralost plic a jejich schopnost efektivní výměny plynů. Období 22.–25. týdne těhotenství je neonatologie označováno jako „šedá zóna“ s nejistou prognózou mortality či morbidity. Doporučení většiny západních evropských zemí kladou důraz na individuální přístup do 24.–25. týdne. Z hlediska možnosti přežití je v současnosti ve vyspělých zemích práh viability mezi 22.–23. gestačním týdnem označován jako šedá zóna. V České republice je hranice viability stanovena na 24+0 týden gravidity. (Zlatohlávková, 2011, s. 573). Novorozence můžeme klasifikovat několika způsoby například podle gestačního stáří (Tabulka 1), nebo podle vztahu k porodní hmotnosti (Tabulka 2).

Tabulka 1: Klasifikace novorozence dle gestačního stáří

Nedonošený	prematunitas	méně nebo rovno 37+0
Donošený	neonatus maturus	37+1 až 41+6
Přenášený	postmaturitas	42+0 a výš

Zdroj: Fendrychová, (2012, s. 26)

Tabulka 2: Klasifikace novorozence dle vztahu k porodní hmotnosti

Novorozenci	Porodní hmotnost
s velkou porodní hmotností	vyšší jak 4500 gramů
s normální porodní hmotností	2500–4500 gramů
s nízkou porodní hmotností	2500 gramů a méně
s velmi nízkou porodní hmotností	1500 gramů a méně
s extrémně nízkou porodní hmotností	pod 1000 gramů

Zdroj: Straňák, (2015, s. 35)

Pro přesný odhad gestačního věku a pro zhodnocení velikosti plodu byl vyvinut unifikovaný systém, který umožňuje lékařům a dalším zdravotníkům rychle a přesně klasifikovat všechny novorozence a identifikovat vysoce rizikové novorozence. Skládá se z hodnocení gestačního věku v týdnech na základě vybraných neurologických a fyzikálních charakteristik. Tato screeningová metoda dle Ballarda, hodnotí šest znaků somatické zralosti – kůže, lanugo, rýhy na ploskách nohou, prsní žláza, ucho, genitál chlapecký a genitál ženský a šest znaků neurologického vývoje – postavení končetin, úhel v zápěstí, návrat horní končetiny, popliteální úhel, šálový příznak, pata–ucho (Fendrychová, 2012, s. 23).

Hodnocení novorozenců dle porodní hmotnosti ke gestačnímu věku (Straňák, 2015, s. 35) na:

Eutrofický–Appropriate for Gestational Age (AGA), novorozenec odpovídá dosaženému gestačnímu stáří, pohybuje se mezi 10.–90. percentilem pro daný gestační věk.

Hypotrofický–Small for Gestational Age (SGA), plod je označen jako SGA, pokud je jeho porodní hmotnost nebo porodní délka ≤ 2 standardní odchylky pro daný gestační věk, jiné definice mluví o porodní hmotnosti novorozence $\leq 10.$, 5. nebo 3. percentil pro daný gestační věk.

Hypertrofický–Large for Gestational Age (LGA), je označení pro novorozence s porodní hmotností větší než 2 standardní odchylky pro daný gestační věk, nebo lze definovat

jako novorozence s porodní hmotností nad 90., 95. nebo 97. percentil v hmotnostním grafu pro daný gestační věk.

2.3 Poruchy růstu plodu

2.3.1 Hypertrofický novorozenec

Růstové zaostávání plodu je opoždění růstu a vývoje plodu o 3–4 týdny podle biometrie vzhledem ke gestačnímu stáří. Omezení růstu plodu je termín používaný k popisu plodu, který nedosáhl svého růstového potenciálu kvůli genetickým nebo environmentálním faktorům. Původ může být plodový, placentární nebo mateřský s výrazným překrytím mezi těmito entitami American College of Obstetricians and Gynaecologists, dále AGOC (2013). Hlavním cílem prenatalní péče je určit, zda je plod ohrožen omezením růstu nebo zda je plod omezený růstem, např. geneticky. To je důležité, protože tyto plody jsou vystaveny zvýšenému riziku nežádoucích perinatálních výsledků. Navíc fetální růstová restrikce se jeví jako předchůdce některých onemocnění např. hypertenze, hyperlipidémie, onemocnění srdce a diabetes mellitus. Prenatální screening fetální růstové restrikce obecně zahrnuje identifikaci rizikových faktorů pro zhoršený růst plodu a fyzické posouzení velikosti plodu. Klinické podezření založené na rizikových faktorech nebo fyzikálním vyšetření následuje podrobným sonografickým vyhodnocením plodu, placenty a plodové vody (ACOG, 2013). Obecně jsou příčiny patologického omezení růstu rozděleny na plodové, placentární a mateřské. Genetické a chromozomální poruchy, malformace plodu, infekce (rubeoly, cytomegaloviry) a toxické látky (alkohol, kokain nebo kouření) mohou přispět k FGR. Nemoci matek, jako je anémie a podvýživa, mohou také ovlivnit růst plodu (Schlaudecker et al., 2017, 35).

V průběhu desetiletí bylo navrženo více definic FGR národními a mezinárodními společnostmi a experty (Tabulka 3). Navzdory tomu v současné době neexistují žádná dohodnutá diagnostická kritéria pro FGR. Americká akademická asociace a gynekologové (ACOG) definují FGR jako odhadovanou hmotnost plodu menší než 10. percentil.

Tabulka 3: Definice FGR v literatuře

Baschat et al 2007 (Prediktory neonatálního výsledku při časném nástupu placentální dysfunkce)	Kombinace malého fetálního AC se zvýšeným UA dopplerovským prokrvením
Cochrane 2013 (Fetální a umbilikální Dopplerův ultrazvuk ve vysoce rizikových těhotenstvích)	Nedostatek růstového potenciálu

DIGITAT 2012 (sledování intrauterinního růstového omezení v termínu)	EFW nebo AC <10 percentile pro gestační věk
ACOG 2013 (Omezení růstu plodu)	Plody s EFW <10 percentilem pro gestační věk
RCOG 2013 (Intrauterinní růstové omezení: screening, diagnostika a léčba. Diagnostika a léčba hypotrofického plodu)	Malý gestační věk (SGA) novorozenec narozený s porodní hmotností menší než 10. percentil. Omezení růstu plodu (FGR) není synonymem pro SGA.
SOGC 2013 (Intrauterinní růstové omezení: screening, diagnostika a léčba)	Intrauterinní růstové omezení se vztahuje k plodu s EFW menším než 10 percentil na ultrazvuku, který kvůli patologickému procesu nedosáhl svého biologicky určeného růstového potenciálu.
PORTO 2013 (Optimalizace definice intrauterinního růstového omezení: multicentrická perspektivní studie PORTO)	EFW menší než 5 percentil a pupeční arterie PI > 95 percentil
TRUFFLE 2013 (Perinatální morbidita a úmrtnost v časném nástupu omezení fetálního růstu: výsledky kohortní studie)	AC <10 percentil a pupeční arterie PI > 95 percentil
Gordijin et al. 2016 (Konsenzuální definice postup Delphi)	AC <3 percentil nebo EFW <3 percentil nebo AREDF, nebo oba následující: 1) EFW nebo AC <10 percentile a 2) UtA PI > 95 percentil nebo UA PI > 95 percentil

Legenda: AREDF-nepřítomný diastolický průtok umbilické tepny, EFW-odhaduje hmotnost plodu, PI-pulsatility index, UtA-děložní tepna, UA-umbilikální arterie Zdroj: Dall'asta et al. (2017).

Vlk et al. (2017, s. 166) doporučují přijetí, následujícího rozdělení hypotrofie plodu dle Americké akademické asociace a gynekologů (ACOG, 2010):

Plody nedostatečného růstu–**Fetal Growth Restriction (FGR)**. Definice je založená na sonografii kde hmotnost plodu je pod 10. percentilem pro daný gestační věk. Když je zjištěn malý plod, může být obtížné rozlišit mezi plodem, který je konstitučně malý vzhledem k jeho genetickému potenciálu versus plod s omezeným růstem. Správná diagnóza není vždy možná, ale je důležitá prognosticky a pro odhad rizika recidivy. 70 % všech plodů ze skupiny FGR tvoří plody konstitučně malé–**Small for Gestational Age (SGA)**. Jejich malý vzrůst je ovlivněn

paritou těhotné, její výškou, hmotností, věkem, rasou a dalšími exogenními faktory. Prognóza těchto novorozenců je obecně dobrá (Vlk et al., 2017, s. 166).

Intrauterine Growth Restriction (IUGR) plody dříve hodnocené jako nitroděložně růstově retardované dělené na hypotrofii symetrickou (proporcionální) a asymetrickou (dysproporcionální). Dnes mluvíme o plodech růstově restringovaných. Tvoří asi 30 % plodů ze skupiny FGR. Nejčastější příčina vzniku růstově restringovaných plodů je v důsledku poruchy placentace. Novorozenci z této skupiny mají významně zvýšenou perinatální morbiditu i mortalitu (Vlk et al., 2017, s. 166). Rozlišujeme dvě formy intrauterinní růstové retardace, a to časnou a pozdní formu postižení. Hranice mezi těmito obdobími je stanovena 32. týdnem těhotenství. Ačkoliv se jedná o stejný patofyziologický proces, probíhající ve vaskulárním řečišti placenty, z hlediska dopplerovských změn reagují plody v časně a pozdní fázi růstové restrikce odlišně. Charakter dopplerovských změn závisí na gestačním stáří, a tedy i stadiu vývoje cévního řečiště placenty, ve kterém postižení vznikne (Birdir et al., 2018).

Časná forma (early onset IUGR) nastupuje zpravidla mezi 24.–32. týdnem gestace. Může být proporcionální typ, typicky však zaostává ve svém růstu břicho plodu a rozvíjí se asymetrická růstová restrikce. Špatná placentární funkce a rychlá odezva kardiovaskulární adaptace plodu nám dává typický obraz změn na dopplerovském ultrazvukovém vyšetření. Časnou formu IUGR charakterizují relativně dobré diagnostické možnosti, porody ale zpravidla probíhají v nízkých gestačních týdnech, a jsou proto zatíženy vysokou perinatální morbiditou a mortalitou (Vlk et al., 2017, s. 166).

Pozdní forma (late onset IUGR) vzniká po 34. gestačním týdnem. U pozdních forem IUGR nejsou typické změny ultrazvukových parametrů. Její diagnostické možnosti jsou značně omezené. Ve třetím trimestru je důležité rozlišení pozdní formy IUGR od SGA (small for gestational age). Diagnostika je obtížná vzhledem k nemožnosti jasně odlišit obou klinických forem. U late onset IUGR se můžeme spoléhat pouze na elevaci PI v umbilikální artérii, poklesu CRP a změn v biofyzikálním profilu. Mortalita novorozenců je nízká, ale výrazně stoupá riziko vzniku neurologického handicapu v dětském věku (Birdir et al., 2018).

2.3.2 Hypertrofický novorozenec

Novorozenec, který má porodní hmotnost nad určenou hranici normální hmotnosti pro dané gestační stáří. **Large for Gestational Age (LGA)**, je označení pro novorozence s porodní hmotností větší než 2 standardní odchylky pro daný gestační věk, nebo lze definovat jako novorozence s porodní hmotností nad 90., 95. nebo 97. percentil v hmotnostním grafu pro daný gestační věk. Termín LGA lze použít pro donošené i nedonošené děti. V této oblasti používáme

i termín makrosomie (SJAARDA et al., 2014). Fetální makrosomie je definována několika různými způsoby, včetně porodní hmotnosti vyšší než 4000–4500 g nebo více než 90 % porodní hmotnosti pro daný gestační věk. Diagnózu makrosomie plodu lze provést pouze měřením porodní hmotnosti po porodu, proto je tento stav potvrzen pouze retrospektivně, tj. po porodu novorozence. Pokusy o perinatální diagnostiku makrosomie se ukázaly jako obtížné a jsou často nepřesné (Rezaiee et al., 2013, s. 546). Mezi faktory spojené s makrosomií plodu patří genetika, prodloužené těhotenství, přítomnost gestačního diabetu, vysoký index tělesné hmotnosti před těhotenstvím (BMI), nadměrné zvýšení gestační hmotnosti. Dále genetické, pohlaví dítěte, rasové a etnické faktory ovlivňují porodní hmotnost a riziko makrosomie. Genetické faktory, jako je výška a hmotnost rodičů, mohou také hrát roli při určování novorozenecké porodní hmotnosti. Navzdory identifikaci a charakterizaci rizikových faktorů nemůže žádná kombinace těchto rizikových faktorů předpovědět makrosomii dostatečně přesně. Většina změn vrozené hmotnosti zůstává nevysvětlitelná a většina makrosomických dětí nemá identifikovatelné rizikové faktory. Makrosomie je spojena se zvýšenou neonatální morbiditou, neonatálním poraněním, poškozením ženy a porodem císařským řezem (Jazayeri et al., 2012). Existují určité důkazy, že existuje vazba mezi makrosomií a dlouhodobými zdravotními problémy, které se vyvíjejí později v životě, patří sem rezistence na inzulín, hypertenze a obezita. V retrospektivní studii, kterou provedli Herath et al. (2017), zjistila vztah mezi porodem a rizikem diabetes mellitus 2. typu později v životě. Došli k závěru, že děti narozené v obou extrémních porodních hmotnostech, jak SGA, tak LGA, mají zvýšené riziko vzniku diabetu 2. typu v dospělosti.

2.4 Faktory ovlivňující porodní hmotnost

Různé genetické a environmentální faktory ovlivňují velikost novorozence. Četné studie Kuh et al. (2014), Politi et al. (2010) a Wendt (2012) prokázaly významné účinky různých mateřských faktorů na somatometrické charakteristiky novorozenců. Některé z biometrických mateřských prediktorů odrážejí genetický plán stanovený pro novorozence, zatímco ostatní jsou spíše odrazem vlivu prostředí. Proto většina novorozeneckých charakteristik odráží složitou kombinaci genetických a nutričních mateřských faktorů. V následujících kapitolách se věnujeme vybraným exogenním faktorům ovlivňujících porodní hmotnost dítěte. Zabýváme se jejich možnými dopady na porodní hmotnost a porodní délku dítěte. Začínáme faktory demografickými a sociálními, mezi které řadíme dědičnost, věk, vzdělání a rodinný stav.

2.4.1 Dědičnost

Dědičnost je unikátní schopnost živých organismů, díky které si mohou předávat z generace na generaci určité znaky, vlohy a schopnosti. Vrozené vývojové vady, dispozice ke vzniku nemoci, úroveň intelektových schopností, rozdíly ve zdraví mužů a žen. Zvláště mateřská postava, tělesná hmotnost před těhotenstvím a energetický příjem během těhotenství mají významný vliv na rychlost fetálního růstu (Kuh et al., 2014, s. 123-133). Vliv hmotnosti a výšky otce a ženy se na intrauterinním vývoji plodu podílí stejnou mírou a navzájem se potencují. Makrosomie plodu může tudíž vzniknout i u relativně malé ženy, pokud genetická informace od otce je dominantnější. Genetická informace od rodičů je hlavním stimulem intrauterinního růstu (Roztočil, 2002, s. 116).

2.4.2 Faktory demografické

Socioekonomický status představuje sociální pozici jedince ve struktuře společnosti. Ukazatelem socioekonomického statusu je vzdělání, které odráží životní styl, postoje a znalosti jedince (Matoušek, 2016, s. 222). Mezi ukazateli statusu patří věk, pohlaví, vzdělání, povolání, příjem, složitost vykonávané práce, prestiž vykonávaného povolání, podíl na řízení (na moci) nebo například etnická příslušnost a životní styl. Jejich vzájemná kombinace určuje celkový, též souhrnný sociální status člověka (Duffková, 2008, s. 25). Duffková (2008) dále dělí sociální status na připsaný neboli askriptivní a získaný. Připsaný status dále rozděluje na vrozený (barva pleti, pohlaví, věk), je geneticky získaný a nelze jej vůbec ovlivnit a vnučený (pobyť v nemocnici, nebo ve vězení, strukturální nezaměstnanost). Askriptivním sociálním statusem je postavení přidělené společností v důsledku sociálních okolností (například dědictví nebo šlechtický predikát). Představuje koncentrované sociální dědictví, které může znevýhodňovat nebo zvýhodňovat nositele, přičemž je nositel může ovlivnit jen málo nebo vůbec ne. Získaný status je výsledkem našeho celoživotního snažení. Odvíjí se od toho, co jsme se naučili a čeho jsme dosáhli vlastní pílí. Příkladem získaného statusu je vzdělání, zaměstnání, příslušnost k politické skupině (Duffková, 2008, s. 25).

Věk

Rozsáhlá studie Martin et al. (2018, s. 1–55) prováděné v letech 2010-2016 popisuje a interpretuje současné trendy v plodnosti a charakteristiku matek a novorozenců. Studie obsahuje údaje o 3,95 milionů porodů, k nimž došlo ve Spojených státech. Ve studii se zaměřují na věk ženy, paritu, pořadí narození dítěte, rasu, rodinný stav, kouření, prenatální péči, způsob porodu, gestační věk dítěte při narození, porodní hmotnost a porodní délku dítěte. Výsledky ukazují na snížení plodnosti, snížení počtu svobodných žen, zatímco porodnost žen vdaných se

zvýšila. Z relevantních studií, které bylo možné vyhledat v literatuře Morris et al. (2005) a Restrepo-Méndez et al. (2015) a Politi et al. (2010) se zaměřením na pokročilý věk ženy vyplynulo, že rizika související s těhotenstvím ve věku nad 35 let, zejména primipar, lze uchopit ze dvou hledisek. Jednak jako skutečná zdravotní rizika a jednak jako rizika definovaná prostřednictvím společnosti, která má určité limity bezpečného a sociálně akceptovatelného věku pro těhotnou ženu. Zdravotní rizika souvisejí se stárnoucím reprodukčním systémem a stárnoucím tělem, zatímco společenský výklad předepisuje způsob, jakým jsou starší těhotné ženy považovány za ženy, a kdy je dáno, že ženy by měly mít děti. Těhotné ženy a poskytovatelé zdravotní péče chápou rizika různě, těhotné ženy hodnotí rizika subjektivně prostřednictvím svých vlastních zkušeností, uznávají, že mohou mít problém s početím, vědí však, že v případě potřeby bude k dispozici podpora reprodukční technologie. Další studie Morris et al. (2005) ukazuje, že ženy uznávají, že existuje vyšší pravděpodobnost, že porodí dítě s Downovým syndromem a že je v těhotenství vyšší riziko potratu, vysokého krevního tlaku. Restrepo-Méndez et al. (2015, s. 75–76) v longitudinální studii uskutečněné ve městě Pelotás v Brazílii v letech 1982, 1993 a 2004 a v Avonu ve Velké Británii v roce 1991 byly zkoumány asociace mateřského věku s nízké porodní hmotností (LBW) a s předčasným porodem u žen rozdělených podle socioekonomické situace. Uvádí, že křivka průměrné porodní hmotnosti rychle roste s věkem ženy, a to do jejich třiceti let, potom se křivka ustálí. Věk ženy je korelován s pořadím narození dítěte. Ve věku ženy 20–24 let je rostoucí pořadí narození spojeno s nárůstem průměrné porodní hmotnosti, naopak u velmi mladých matek (méně než dvacet let) je nárůst pořadí narození spojen s poklesem průměrné porodní hmotnosti. Zatímco poskytovatelé zdravotní péče posuzují rizika zjevně objektivnějším způsobem. Pokročilý věk ženy je viděn u zdravotnických pracovníků v souvislostech s horšími výsledky těhotenství. To je z velké části důsledkem vyššího výskytu již existujících chronických onemocnění u starších žen. Například vyšší věk rodičky je rizikový faktor dystokie ramének a preeklampsie. Dystokie ramének pozitivně koreluje s výskytem obezity a gestačního diabetu, není tedy nezávislým rizikovým faktorem. Vyšší věk ženy je uváděn mezi rizikovými faktory právě z důvodu vyšší hmotnosti a komplikací spojených s obezitou (Politi et al., 2010, s. 36). Etiologie preeklampsie je spojena s mnoha faktory, čímž se prevence syndromu stala trvalým problémem. Jeden z navržených rizikových faktorů pro preeklampsii je pokročilý věk ženy. Existuje řada rizikových faktorů, kdy při jejich existenci dochází k rozvoji onemocnění. Vyšší věk rodičky považován za jasný rizikový faktor. Těhotná žena ve věku nad 40 let má dvojnásobné riziko vzniku

onemocnění než těhotná ve věku 30 let, přitom není rozhodující, zda žena rodí poprvé nebo zda je vícerodička (Vlk et al., 2015, s.118).

Vzdělání

Podle Kukly et al. (2002), porodní hmotnost novorozence ovlivňuje i vzdělání ženy. Opírá se o výsledky jejich longitudinálního výzkumu, prováděného u žen žijících trvale v Brně. Předmětem studie byla porodní hmotnost a délka těhotenství ve vztahu k rizikovým faktorům sociální a zdravotní povahy. Největší odchylku od průměru měly děti narozené matkám se základním vzděláním, tyto děti měly nejnižší porodní hmotnost, následovaly děti matek vyučených s maturitou a ženy s vysokoškolským vzděláním, jejichž děti měly nejvyšší porodní hmotnost. Nejblíže se průměru blížili novorozenci matek s ukončeným pomaturitním nadstavbovým studiem. Dosažený stupeň vzdělání má vliv na porodní hmotnost proto, že si vzdělanější lidé pravděpodobně více uvědomují, jaký dopad může mít jejich chování v průběhu těhotenství na novorozence, vyslechnou rady svých lékařů, a více se věnují zdravému životnímu stylu. Podle ČSÚ z roku 2011–2015 (www.czso.cz) je zastoupení dětí narozených mimo manželství značně diferencováno podle nejvyššího ukončeného vzdělání s rostoucí úrovní vzdělání podíl dětí narozených mimo manželství klesá. U matek se základním nebo nižším vzděláním byl podíl zastoupení nejvyšší, a naopak nejnižších hodnot dosahovaly vysokoškolsky vzdělané ženy, mezi těmito dvěma skupinami se nachází středoškolsky vzdělané ženy.

Rodinný stav

Porodní hmotnost novorozence ovlivňuje také rodinný stav. Děti ovdovělých a rozvedených žen mají v průměru nižší porodní hmotnost než děti žen vdaných. Nejvíce se však od průměru odchylují ženy, které jsou svobodné, což znamená, že novorozenci všech matek, které nemají status vdané, mají větší tendenci k nízké porodní hmotnosti. Několik autorů, z nich např. Reime et al. (2006), ve studii prováděné v Německu, zpětně analyzovali perinatální data o dětech narozených v letech 1990, 1995 a 1999 a hledali souvislost mezi sociálními nerovnostmi a dětmi s nízkou porodní hmotností zjistili, že svobodné ženy obvykle čelí horší ekonomické situaci, zažívají větší psychický stres během těhotenství a proto je méně pravděpodobné, že budou hledat včasnou prenatální péči než vdané ženy. Všechny tyto faktory zvyšují riziko předčasného porodu a nízké porodní hmotnosti. Britská studie od Kiernan a Pickett (2006) se zabývala vazbou mezi rodiči, který byl posuzován podle jejich rodinného stavu při narození dítěte. Dokládá, že rizikové chování matek týkající se zdraví, jako je kouření v průběhu těhotenství, užívání drog jsou u svobodných žen ve srovnání s vdanými ženami horší. Sociální

podpora a obzvláště emoční podpora otce dítěte se ukázala, pozitivní pro podporu fyzického, emočního a reprodukčního zdraví matek a následně i pro výsledek těhotenství (Hohmann-Marriott, 2009 a Straughen, 2013). ACOG (2016) vymezuje několik faktorů mající vliv na předčasný porod. Patří k nim i faktory životního stylu, jako je nízká hmotnost před porodem, kouření během těhotenství a zneužívání návykových látek během těhotenství. Dle Fairley (2005) je literatura o rizikových faktorech nežádoucích těhotenství bohatá, trendy v nevýhodě svobodných matek ve vztahu k nízké porodní hmotnosti zůstávají v dnešní době podhodnocené. Empirické výsledky nejsou zdaleka jednotné, dopad rodinného stavu na výsledky těhotenství se v některých společnostech časem snižoval. Dochází ke společenskému přijetí alternativních rodinných struktur, ukazuje se menší stigma ze strany společnosti a menší nesouhlas s vnitřním okruhem přátel a příbuzných což má pozitivní vliv na zdravotní stav matek a jejich novorozenců.

2.4.3 Faktory spojené s porodem a těhotenstvím

Do této kategorie byly zařazeny faktory, které jsou spojené s porodem nebo těhotenstvím, tedy parita, interval mezi jednotlivými těhotenstvími a délka těhotenství.

Parita

Studie Terada et al. (2013) se věnovala faktorům ovlivňující porodní hmotnost, data sbírali pomocí japonské perinatální databáze. Výsledky ukazují, že existuje přímá úměra mezi paritou ženy a hmotností plodu. Žena má vyšší pravděpodobnost, že v druhém těhotenství bude mít dítě s větší porodní hmotností než v prvním těhotenství. Ovšem mateřské fyziologické faktory se liší v obou těhotenstvích a ty mají na výslednou porodní hmotnost novorozence velký vliv. Hinkle et al. (2014) v letech 2002–2010 realizovali v Utahu longitudinální výzkum. Provedli analýzu dat žen od primipar až do třetího těhotenství, aby komplexně prozkoumali vztah mezi mateřskou paritou a porodní hmotností mezi sourozenci, přičemž zahrnuli širokou škálu proměnných (kouření, alkohol, BMI před těhotenstvím, gestační přírůstek hmotnosti a zdravotní stav). Největší zvýšení porodní hmotnosti zjistili mezi prvním a druhým dítětem u stejné ženy. Zvyšování porodní hmotnosti u dětí docházelo v této studii až do třetího těhotenství. Vlivu parity na porodní hmotnost dítěte se ve své práci věnuje i Terán et al. (2017, s. 116–122). Jejich výsledky také ukazují, že novorozenci u primipar vykazují významně nižší porodní hmotnost než novorozenci žen rodičích podruhé a více.

Interval mezi jednotlivými těhotenstvími

Interval mezi jednotlivými těhotenstvími, tedy porodem dalšího dítěte je spojen s výsledky těhotenství. Oba intervaly, krátké i dlouhé mohou být spojeny s dalšími faktory, jako

je socioekonomický stav, který může více ovlivňovat výsledek těhotenství (Wendt, 2012). Dlouhé intervaly jsou spojovány s onemocněním ženy a jejich špatným vlivem na těhotenství, zatímco krátké intervaly mají vliv na mateřskou a dětskou nemocnost prostřednictvím "syndromu vyčerpání ženy" to znamená, že žena nemá dostatek času mezi těhotenstvími k vlastní nutriční regeneraci. Délka zotavení je navíc ovlivněna délkou kojení. Zvláště u žen, které byly před těhotenstvím podvyživeny, potřebná energie vydaná na kojení zvyšuje čas nutný k úplnému zotavení pro další koncepci s dobrým výsledkem. Na druhou stranu brzké otěhotnění po těhotenství bez eklampsie výrazně snižuje možnost tohoto onemocnění (Vlk, 2015, s. 119). Vlk (2015) dále popisuje, výsledky norské studie, která délku intervalu mezi těhotenstvím považuje za významnější faktor pro vznik preeklampsie než změnu partnera. Ze závěru vyplývá, že u žen, kde interval mezi těhotenstvím je 10 a více let je riziko vzniku preeklampsie totožné s rizikem prvorodičky. Současná doporučení světové zdravotní organizace (WHO) je doporučený interval mezi porody nejméně 24 měsíců po porodu. Zhang et al. (2018) posuzovali, zda délka intervalu mezi jednotlivými těhotenstvími živého plodu je spojena s velikostí porodní hmotnosti dítěte v následujícím těhotenství. Výsledky ukazují, že ženy s kratšími nebo delšími intervaly mezi porody jsou vystaveny zvýšenému riziku. Ženy, které otěhotní do 12 měsíců po porodu jsou spojeny s nízkou porodní hmotností novorozence. Kde jedno z nejvíce studovaných vysvětlení souvisí s hypotézou o vyčerpání výživy, která uvádí, že těhotenství nasedající na období laktace zhoršuje nutriční stav ženy a nedostatečný čas na obnovení energetických a výživových rezerv nezbytných pro podporu růstu a vývoje plodu během následujícího těhotenství. Například nedostatečné doplnění fyziologického vyčerpání folátu, ke kterému dochází v těhotenství a laktaci zvyšuje riziko vzniku defektů nervové trubice a omezení růstu plodu. Podobné výsledky interpretuje i Gemmill et al. (2013). Ti analyzovali údaje mezi druhým a dalším porodem v rozmezí pěti let v letech 2006-2010 a hledali souvislosti mezi délkou intervalů v těhotenství s demografickými a fertilitními charakteristikami ženy. Uvádí, že krátký interval mezi těhotenstvími dává ženě méně času na zhubnutí z předchozích těhotenství, což může zvýšit pravděpodobnost zahájení dalšího těhotenství ve vyšší hmotnostní kategorii body mass indexu, což s sebou nese i vyšší riziko vzniku gestačního diabetu. Pokud je interval mezi porody delší než 36 měsíců, zvyšuje se u plodu riziko makrosomie.

Délka těhotenství

Průměrná délka těhotenství je stanovena na 280 dní. Podle mezinárodní konvence tj. 40 ukončených týdnů + 0 dnů, což odpovídá 10 lunárním měsícům. Otázka délky těhotenství nastane nejčastěji při hrozícím předčasném porodu nebo při přenášení. Proto je vhodná přesná

datace těhotenství v časně graviditě ultrazvukovým vyšetřením (Hájek, 2014, s. 406). Datace vychází z hodnoty ultrazvukového biometrického parametru CRL (Crown-Rump Length) změřeném v 1. trimestru těhotenství. Nejpřesněji lze provést dataci těhotenství při hodnotě CRL cca 20-40 mm, to je přibližně mezi 8–10 týdnem gravidity, kdy lze parametr CRL měřit nejsnáze a nejprecizněji, protože plod se prakticky nepohybuje a je relativně snadno zobrazitelný. Doporučený postup, české gynekologické a porodnické společnosti dále ČGPS (2012), uvádí, že termín porodu by měl být určen do konce 14. týdne těhotenství. V těhotenské průkazce je nutné uvést všechny tři parametry výpočtu (datum ultrazvukového vyšetření, naměřený biometrický parametr CRL v milimetrech, určený termín porodu). Takto určený termín porodu je již v průběhu těhotenství neměnný a měl by být akceptován při všech dalších vyšetřeních, kdy je výsledek vyšetření závislý na gestačním stáří plodu (doporučený postup ČGPS, 2012). Pokud datace těhotenství dle ultrazvuku není dostupná, řídíme se podle dalších klinických údajů. Stanovení přesného stáří je velmi důležité, především pro velmi malé děti. Neboť při špatně stanoveném gestačním stáří mohou být malé děti považované za mladší, než skutečně jsou a prevalence podvýživy bude podceněná.

Kiserud et al. (2017) se v longitudinální studii, která se věnovala růstu plodu, zařadili celkem 1 387 zdravých žen s fyziologickým těhotenstvím a s neomezenou výživou a sociálním pozadím deseti zemí v Africe, Asii, Evropě a Jižní Americe. V průběhu těhotenství opakovaně prováděli ultrazvuková měření k zavedení mezinárodního měření pro diagramy růstu plodu, obvod hlavy a břicha, délky stehna a plodové hmotnosti, odhadnuté pomocí kombinace tří měření. Růst plodu vykazoval značné přirozené odchylky, které se výrazně lišily mezi zeměmi. Růst byl do značné míry ovlivněn věkem ženy, výškou, hmotností, paritou a pohlavím plodu. Výrazné rozdíly v růstu plodu a hmotnosti při porodu, se vyskytli dokonce i po nastavení optimálních podmínek, která nejsou vysvětlitelná z hlediska mateřských ani populačních faktorů, nejspíše svědčí pro přirozenou variaci velikosti potomků jako kolektivní adaptační strategii, která se z evolučního hlediska ukázala jako nesmírně úspěšná a za druhé, že hlavní determinanty vývoje plodu jsou určeny již před narozením.

Předčasný porod je definován jako těhotenství ukončené před 37. týdnem gestace tedy do 259 dne od prvního dne poslední menstruace. Předčasný porod je patologický stav, jehož příčiny jsou anatomické, biochemické a endokrinologické (Hájek et al., 2014, s.189). Předčasně narozený novorozenec s hmotností menší než 2500 g, je označován jako nedonošený. Při posuzování nezralosti se vždy musí přihlížet ke gestačnímu stáří než k hmotnosti novorozence (Fendrychová, 2012, s. 29). Prodloužené těhotenství je těhotenství od 40+0 týdne

gestace tedy 280 + 14 dní od prvního dne poslední menstruace, signifikantně se zvyšuje riziko komplikací pro matku i dítě (Procházka et al., 2016, s. 24).

2.4.4 Faktory životního stylu

Nadváha a obezita představují velkou výzvu pro těhotenství, jelikož jsou spojeny s nepříznivým výsledkem pro ženu i dítě. Optimalizace nutričního stavu, tělesné zdatnosti a hmotnosti před, během a mezi těhotenstvím má okamžitý a dlouhodobý přínos pro zdraví ženy a její dítě. Příjem živin a přibývání na tělesné hmotnosti během těhotenství jsou dva hlavní faktory mající vliv na těhotenství, a hlavně jsou to faktory ovlivnitelné.

Těhotenství klade na mateřský organismus zvýšené nároky. Smyslem zdravé výživy ženy v období těhotenství je vytvoření podmínek pro optimální vývoj plodu při zachování dobrého nutričního stavu ženy. Strava by měla být vyvážená, pestrá a lehce stravitelná. Základem správné životosprávy v těhotenství je přiměřenost kalorického příjmu, zajištění dostatečného pohybu, pravidelný spánek. Správně vyvážená strava poskytuje tělu tři důležité složky pro jeho funkci. Slouží jako základní stavební materiál pro výstavbu tkání, tuto funkci zajišťují především bílkoviny, jako zdroj energie a dále obsahuje vitamíny, minerální látky, stopové prvky (Hájek et al., 2014, s. 75). Fetální růst je určen gestačním věkem a je závislý na zdravotním stavu a výživě ženy. Nedostatečná výživa během těhotenství vede k porodu malých a hubených dětí, které vzhledem ke svému gestačnímu věku nenaplnují svůj růstový potenciál, a naopak nadměrný příjem energie v těhotenství vede k makrosomii plodu Jazayeri et al. (2012).

Názor na velikost hmotnostního přírůstku se v průběhu let průběžně měnil. Množství hmotnosti získané během těhotenství má vliv na současné i budoucí zdraví ženy a jejího dítěte. Populační demografie žen, které otěhotní, se za poslední desetiletí dramaticky změnilo, přibýlo žen s nadváhou nebo obezitou při koncepci. Důkazy podporují souvislost mezi nadměrným těhotenským přírůstkem a zvýšenou porodní hmotností s následnou zvýšenou hmotností po porodu. Doporučený gestační přírůstek hmotnosti má za cíl optimalizovat výsledek těhotenství pro ženu i dítě. V roce 2009 publikoval institut lékařů (Institute of Medicine dále IOM, 2009) revidované gestační pokyny pro zvýšení tělesné hmotnosti, které vycházejí z rozmezí indexu tělesné hmotnosti (BMI) v těhotenství pro podváhu, normální hmotnost, nadváhu a obezní ženy doporučené Světovou zdravotnickou organizací a jsou nezávislé na věku, paritě, kouření, rase. Aktualizované doporučení IOM se setkalo s kontroverzními reakcemi některých lékařů, kteří si myslí, že velikost doporučeného přírůstku tělesné hmotnosti

je příliš vysoký, zejména u žen s nadváhou a u obézních žen. Dále byly vzneseny obavy, že pokyny nerozlišují stupně obezity, zvláště pak u morbidně obézních žen (Gilmore, 2015).

Body Mass Index (dále BMI), tento index se vypočítá vydělením tělesné hmotnosti v kilogramech výšky daného člověka umocněné na druhou. Index tělesné hmotnosti BMI je v současnosti používaný jako ukazatel pro definování antropometrických charakteristik výšky a hmotnosti u dospělých a pro jejich klasifikaci do skupin BMI (Tabulka 4). Společná interpretace spočívá v tom, že představuje index tuku jednotlivce, který představuje rizikový faktor pro vznik a vývoj několika zdravotních problémů Nuttall et al. (2015, s. 117-128).

Tabulka 4: Kategorie BMI dle WHO (Nuttall et al., 2015)

Kategorie BMI	BMI
Podváha	<18,5 kg/m ²
Normální	18,5–24,9 kg/m ²
Nadváha	25,0–29,9 kg/m ²
Obezita I	30,0–34,9 kg/m ²
Obezita II	35,0–39,9 kg/m ²
Obezita III	> 40,0 kg/m ²

Zdroj: Nuttall et al. (2015)

Velkou srovnávací studii s novými pokyny, o optimálním hmotnostním přírůstku dle BMI před těhotenstvím provedl Siega-Riz et al. (1994) a Abrams et al. (1995). Ve studii došli k závěru, že dodržení doporučených hmotnostních přírůstků vede ke snížení rizika vzniku komplikací v průběhu těhotenství (Tabulka 5).

Tabulka 5: Doporučený hmotností přírůstek podle vstupního BMI před těhotenstvím

BMI před těhotenstvím (WHO klasifikace)	Celkový přírůstek hmotnosti (kg)	Míra přírůstku hmotnosti v druhém a třetím trimestru (kg/týden)
Podvýživa <18,5 kg/m ²	12,70–18,10 kg	0,42 (0,42–0,56) kg
Normální hmotnost od 18,5–24,9 kg/m ²	11,30–15,90 kg	0,42 (0,33–0,42) kg
Nadváha od 25,0–29,9 kg/m ²	6,80–11,30 kg	0,24 (0,20–0,29) kg

Obezita $\geq 30 \text{ kg/m}^2$	5,00–9,00 kg	0,20 (0,15–0,24) kg
----------------------------------	--------------	---------------------

Zdroj: Siega–Riz et al. (1994) a Abrams et al. (1995), Institute of Medicine (IOM) guidelines (2009)

Kromě doporučení pro celkovou gestační tělesnou hmotnost obsahují nové doporučené pokyny ústavu lékařství (IOM, 2009) i doporučení pro průměrný doporučený hmotnostní přírůstek. Předpokládá se, že ženy obvykle získávají během prvního trimestru 1-2 kg, a cílová celková gestační hmotnost pro každou kategorii BMI před těhotenstvím je vydělena počtem týdnů ve zbývajících dvou trimestrech těhotenství. Pro ženy s obezitou II a III stupně, byly doporučeny nižší přírůstky hmotnosti než u obézních žen obecně. Důvodem bylo, že některé ženy v těchto BMI kategoriích, zvláště u žen s intolerancí na glukózu, může být nízký nebo žádný hmotnostní přírůstek škodlivý, pokud by byl spojen s omezením růstu plodu nebo ketonemií Zhonghua et al. (2018), Fujita et al. (2018), Rasmussen et al. (2009). Ng et al. (2008) ve své práci prokazují, že vysoký body mass index ženy před těhotenstvím souvisí s vysokou porodní hmotností dítěte. Souvislost s paritou, věkem ženy a porodní délkou a hmotností dítěte byla ukázána ve studii Hadfield et al. (2009). Výsledky jejich výzkumu naznačují nepříznivý účinek kouření matek na nižší hmotnost dětí. Výsledky rovněž potvrzují, že porod velkého dítěte je spojen se zvýšeným rizikem porodních komplikací, jako je císařský řez, zvýšené riziko poranění ženy při porodu a potřeby resuscitační podpory nebo intenzivní péče o novorozence.

Rizika pro těhotenství podle kategorií BMI

Ulmanová, (2014, s. 34) ve své práci rozebírá studie zabývající se vlivem obezity na těhotenství. Uvádí, že přestože je těchto studií nepřeberné množství tak jejich slabým místem je příliš zjednodušené rozdělení matek podle BMI kategorií. Sledované ženy jsou často rozděleny jen na skupinu žen s normální hmotností (BMI $18,5 \text{ kg/m}^2$ – 25 kg/m^2) a obézní (BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$). Velmi zajímavá se v tomto ohledu jeví nová studie Maganna et al. (2013), která rozděluje rizika komplikující těhotenství podle BMI kategorií (Tabulka 6).

Tabulka 6: Rizika komplikací v těhotenství podle kategorií BMI

Kategorie BMI	Rizika
Podváha $< 18,5 \text{ kg/m}^2$	zvýšená frekvence indukovaných porodů, riziko předčasného porodu a porod SGA (Small for Gestational Age) novorozence
Normální hmotnost $\geq 18,5$ – $24,9 \text{ kg/m}^2$	bez rizik
Nadváha BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$	riziko gestačního diabetu, indukce porodu, porody císařským řezem a riziko, že plod

	bude hodnocen jako LGA (Large for Gestational Age) novorozenec
Obezita BMI ≥ 30 kg/m ²	zvýšený výskyt infekcí močového traktu a poporodního krvácení + rizika nadváhy, vyšší výskyt infekce v ráně,
Morbidní obezita BMI ≥ 40 kg/m ²	platí předchozí rizika a přidává se i riziko endometritidy

Zdroj: Magann et al. (2013, s. 250-7)

Svačina (2008, s. 300) udává rizikovými ženami z hlediska zvýšených výživových nároků ženy podvyživené již na počátku a během těhotenství s BMI pod 18,5 kg/m², dále ženy adolescentní, s vícečetným těhotenstvím, s překrývajícím se obdobím kojení předchozího dítěte a následné gravidity, ženy sociálně a ekonomicky slabší, s nižším stupněm vzdělání, ženy stravující se alternativními způsoby, ženy závislé na alkoholu, drogách, kuřačky. Rizikovým faktorem v těhotenství jsou na druhé straně také ženy obézní vzhledem k četným komplikujícím stavům zvýšené riziko preeklampsie, gestačního diabetes mellitus dle Magann et al. (2013, s. 250-7).

Mateřská obezita

Obezita podle kategorií BMI ≥ 30 kg/m² se stává stále častějším problémem, jak u obecné populace, tak u žen reproduktivním věku. Tuto skutečnost podporuje i dnešní trend odsunu mateřství do pozdějšího věku. Studie Kuan et al. (2015) ukazuje, že tuková tkáň není jen pasivní zásobárnou energie, ale i orgánem produkujícím hormony a cytokiny ovlivňující zásadním způsobem činnost celého organismu. Statisticky významná asociace mezi riziky těhotenství a obezitou přetrvávala i po rozdělení souboru podle etnika, věku, hmotnostního přírůstku, parity, existující hypertenzi a diabetes mellitus (Ulmanová, 2014, s. 34). Prevalence obezity se zvyšuje alarmujícím tempem u všech populací a věkových skupin. Odhady naznačují, že 20 % žen bude do roku 2025 obézních. Časopis Lancet Diabetes & Endocrinology (2016, č. 12) zkoumá rostoucí zátěž mateřské obezity na celém světě, a její dopad na management poskytované péče a mezigenerační zdraví. Zdůrazňuje potřebu soustředit se na období před těhotenstvím spolu s celospolečenským intervenčním přístupem. Vzhledem k tomu, že nedávný výzkum naznačil, že prostředí in utero může naprogramovat plod ke zvýšenému riziku pozdější obezity, je žádoucí snažit se zabránit obezitě již před otěhotněním. Rizika a komplikace, které vznikají v důsledku zvýšené tělesné hmotnosti ať už

před těhotenstvím, nebo v důsledku velkého hmotnostního přírůstku během těhotenství, mají také vliv na poskytování odborné péče.

Rizika obezity pro matku

Nežádoucí účinky mateřské obezity během těhotenství lze rozdělit na dvě skupiny ty, které postihují matku a ty, které ovlivňují plod, novorozence a dítě. Tato část se bude věnovat v literatuře nejčastěji zmiňovaným rizikům a komplikacím obezity ženy na její zdraví. Podle Fuchs et al. (2017), Kuan et al. (2015) a starší studie Catalano a Ehrenberg (2006), shledávají nejčastější zdravotní komplikací mateřské obezity během těhotenství hypertenze (pregestační a gestační), preeklampsie a diabetes mellitus (pregestační a gestační). Dle klasifikace Australské společnosti pro studium hypertenze ASSHP (Australasian Society for the Study of Hypertension in Pregnancy) je za gestační hypertenzi považována nově vzniklá hypertenze po 20. týdnu gravidity, bez jiných známek preeklampsie, upravující se do normálu během 3 měsíců po porodu. Gestační hypertenze zvyšuje riziko závažných komplikací v těhotenství, jako jsou abrupce placenty, cévní mozkové příhody. Plod je ohrožen intrauterinní retardací a nezralostí (Birder et al., 2018). Šmrhová-Kovács, (2016, s. 35) ukazují, že primárně obézní ženy mají vyšší výskyt hypertenzních komplikací v graviditě. Preeklampsie je multiorgánové onemocnění vázané na těhotenství. U preeklampsie a obezity jsou popsány jisté podobné znaky, a to ve smyslu zvýšeného zánětu, oxidačního stresu a porušené funkce cévní stěny (Vlk, 2017, s.). Riziko vzniku preeklampsie stoupá s hodnotou BMI. Ženy s BMI vyšším jak $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ mají až čtyřnásobné riziko vzniku onemocnění ve srovnání s ženami s BMI $\geq 18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$ (Šmrhová-Kovács, 2016, s. 35). Gestační diabetes je velmi aktuální a často diskutované téma. Gestační diabetes mellitus (Doporučený postup České gynekologické a porodnické společnosti, gestační diabetes mellitus, 2016) je porucha metabolismu glukózy různého stupně, která se objeví v těhotenství a spontánně odezní v průběhu šestinedělí. V těhotenství může být kromě gestačního diabetes mellitus zachycen také tzv. zjevný diabetes mellitus, který splňuje diagnostická kritéria diabetu platná pro všeobecnou populaci (glykémie nalačno $\geq 7,0 \text{ mmol/l}$ nebo ve 120 min oGTT $\geq 11,1 \text{ mmol/l}$) a přetrvává i po šestinedělí. (Šmrhová-Kovács, 2016, s. 35) uvádí, že závěry studií týkající se vztahu celkového přibírání v graviditě a výskytu gestačního diabetu mellitu nejsou jednoznačné. Většina těchto studií hodnotí celkový přírůstek hmotnosti v těhotenství, což může být zavádějící, zejména při zvýšené retenci tekutin v závěru gravidity. Ženy s nadváhou nebo obezitou před těhotenstvím mají však častější výskyt gestačního diabetes mellitus (GDM) během těhotenství (Wang et al., 2017, s. 340–351).

Těhotenství je rizikovým faktorem pro tromboembolické komplikace. Obezita během těhotenství toto riziko zvyšuje. V průměru obézní ženy mají v těhotenství dvakrát až čtyřikrát vyšší pravděpodobnost výskytu tromboembolických komplikací v porovnání s gravidními ženami normální hmotnosti (Gonser, 2013). Nadměrné zvýšení hmotnosti v těhotenství je následně spojeno s preeklampsií, selháním indukce, porodem dětí LGA (Siegel et al., 2017, s. 145–150). Několik výzkumníků zjistilo, že u obézních žen je o 25–37 % vyšší pravděpodobnost potratu v porovnání s ženami s normálním BMI Fuchs et al. (2017), Kuan (2015). Zda je pozitivní vztah mezi mateřskou obezitou, astmatem a spánková apnoe nelze z dostupných studií prokázat, protože velikost vzorku v těchto studiích nebyla dostatečně velká, aby zhodnotila, zda uvedené respirační komplikace mají negativní dopad na výsledek těhotenství (Frye, 2011).

Komplikace při porodu

Nadměrný hmotnostní přírůstek je dáván do souvislosti s vyšší incidencí operačních porodů. Císařský řez může být proveden z několika důvodů, včetně neúspěšné indukce nebo kefalopelvické dysproporce v důsledku makrosomie plodu. Reynolds et al. (2013) a Arrowsmith et al. (2011, s. 578). Fernández et al. (2017, s. 357) také uvádí, že riziko císařského řezu z důvodu neprostupujícího porodu, selhání indukce porodu je vyšší u žen s nadváhou a obezitou než u žen s normální tělesnou hmotností. Riziko císařského řezu stoupá se zvyšujícím se indexem BMI. Další možné následky mateřské obezity na matku během porodu zahrnují častější indukci porodu (Reynolds et al, 2013, Arrowsmith et al., 2011, s. 578–588) komplikace s anestetikem např. epidurální selhání, riziko obtížné intubace Habib et al. (2016, s. 45). Větší ztráta krve a nadměrné krvácení v důsledku operativních komplikací Irita (2011, s. 151) a Guelinckx et al. (2008). Dále bývá spojen s vyšší mateřskou a novorozenecká morbiditou, zhoršeným poporodním hojením, pozdějším nástupem laktace. Je doložena přímá souvislost mezi obezitou ženy a zánětlivými komplikacemi po porodu spolu s delší hospitalizací. Obézní ženy mají větší výskyt infekce v ráně a také vyšší výskyt endometritidy po císařském řezu. Kratší dobu kojí, laktace u nich nastupuje pozvolněji, zároveň mají menší snahu své dítě kojit (Šmrhová–Kovács, 2016, s. 35).

Vliv obezity ženy na novorozence

Mateřská obezita souvisí nejen s negativními výsledky těhotenství pro matku, ale také krátkodobými a dlouhodobými zdravotními riziky pro plod. V literatuře je uvedeno několik možných vysvětlení, proč je riziko vrozených vad vyšší u obézních těhotných žen ve srovnání s těhotnými ženami s normální tělesnou hmotností. Morin a Reilly (2008) připisují určitou roli

technické náročnosti ultrazvukového vyšetření u obézních žen, kde BMI vyšší než 30 kg/m² je považováno za faktor limitující kvalitu vyšetření. Jiní výzkumníci poukazují na vliv diabetes mellitus, který spojuje síly s obezitou a způsobuje vrozené vady. Studie Balsells et al. (2012) tvrdí, že vrozené vady se vyskytují u 6–12 % dětí narozených diabetickým matkám. Chronicky vysoké hladiny glukózy v krvi mohou být dostatečné k tomu, aby pomohly spustit vývoj vrozených vad. Velká část dostupné literatury naznačuje pozitivní vztah mezi obezitou matek a vrozenými vadami, naopak ve studii Wang et al. (2017, s. 340-351) nebyl nalezen žádný vztah mezi mateřskou obezitou a vrozenými vadami, přestože šlo o studii na vzorku větším než 10 000 těhotenství. V literatuře bylo dohledáno několik výsledků vlivu mateřské obezity u novorozenců během porodu, z nichž některé jsou jejím přímým důsledkem. U obézních žen je vyšší pravděpodobnost vzniku závažné porodní komplikace dystokie ramének nebo zranění brachiálního plexu během porodu Hill et al. (2016, s. 251). Dystokie ramének, se přičítá velikosti plodu a není důsledkem hmotnostního přírůstku těhotné. Ramenní dystokie nastane, když po porodu hlavičky dojde k zástavě progresu porodu v důsledku zaklínění ramének v pánvi. Typickou komplikací dystokie ramének je traumatická paréza brachiálního plexu. Jde o výsledek trakce za hlavičku během porodu a současné laterální flexe krku (Křepelka et al., 2016). Brachiální plexus je síť nervů, která vzniká v zadní části krku, prochází podpaží a vytváří nervy v horní končetině. Poranění brachiálního plexu může způsobit necitlivost, pocit brnění, slabost, omezený pohyb a paralýzu horní končetiny. Léčba a prognóza, zda bude trvalé nebo dočasné poškození poranění brachiálního plexu závisí na místě a typu poranění (Křepelka et al., 2016). Aune et al. (2014) se ve studii zabývají smrtí plodu nebo dítěte do jednoho roku života. Prokázali signifikantně zvýšené riziko pro potomky obézních matek, a to jak v případě úmrtí plodu, tak úmrtí dítěte do jednoho roku. Kromě zvýšeného výskytu preeklampsie se v této studii nepodařilo identifikovat specifický důvod smrti plodu nebo dítěte. Autoři část negativního výsledku přisuzují gestačnímu diabetu a vrozeným vadám dětí. Část případů připisují větší přítomnosti hypertenze a preeklampsie. Jako možný významný mechanismus je zmiňován systémový zánět postihující obézní organismus (Šmrhová-Kovács, 2016, s. 36). Přestože kauzální povaha vztahu zatím není jasná, studie spojují obezitu u ženy s dětskou obezitou. Bider–Canfield et al. (2017) uvádějí, že riziko dětské obezity je u dvouletých a čtyřletých dětí více než dvojnásobné, pokud byla žena v raném těhotenství obézní. Dále se ukázalo, že dětská obezita je silným prediktorem obezity dospívajících a dospělých (Thompson, 2013, s. 55). Nejčastěji zmiňovaný vliv obezity ženy na metabolismus dítěte je často následně pozorován jako rozvoj obezity i u dítěte. Sledovat tento efekt je velmi složité, protože dítě je

především ovlivněno stravovacími a pohybovými návyky své rodiny. Potenciální mechanismy spojující mateřskou obezitu s dětskou obezitou nejsou v současné době jasné. Godfrey et al. (2017) tvrdí, že jak společné geny, tak i vnější prostředí ovlivňují obezitu ženy a dítěte.

2.5 Shrnutí teoretických východisek

Porodní hmotnost a porodní délka je jedním z hlavních determinantů odrážející intrauterinní růst plodu. Četné zahraniční i české studie ukazují, že jak nízká porodní hmotnost novorozence, tak vysoká porodní hmotnost novorozence zvyšuje riziko nežádoucích stavů v těhotenství a následných zdravotních problémů žen i jejich dětí. Rizika a komplikace, které vznikají v důsledku poruch tělesné hmotnosti, ovlivňují následný management poskytované péče. Jedním z hlavních cílů prenatální péče je zajištění dostatečné péče těhotné ženě a jejímu novorozenci. Zda rozhodující vliv na perinatální rizika pochází z mateřských genů nebo životního prostředí je stále záležitostí výzkumu. V rámci longitudinální studie (Lancet, 2010) prováděné ve Spojených státech se ukázalo, že přírůstek hmotnosti ženy v průběhu těhotenství koreluje s porodní hmotností nezávisle na vlivu genetických faktorů. Gestační tělesná hmotnost působí nejen na metabolismus ženy, ovlivňuje i placentární metabolismus spojený s růstem a prenatálním vývojem dítěte. Doporučení pro prenatální výživu se zaměřují na přírůstek tělesné hmotnosti a příjmu potravy v těhotenství. Stav výživy a přírůstek hmotnosti ženy během těhotenství jsou důležitým ukazatelem jejího zdraví a růstu plodu (Kuan, 2015).

Sumarizací dohledaných poznatků vybraných somatických faktorů, tělesná výška, tělesná hmotnost, BMI, parita, pohlaví, délka gestace, a statusových znaků věk, rodinný stav, vzdělání a bydliště ženy a jejich vlivu na porodní hmotnost a délku novorozence lze formulovat teoretické hypotézy. Předpokládáme, že dosažený gestační hmotnostní přírůstek a BMI ženy bude silným prediktorem porodní hmotnosti a porodní délky novorozence.

3 Praktická část

Tématem empirické části jsou vybrané somatické faktory a statusové znaky a jejich vliv na porodní délku a porodní hmotnost novorozence. Nejprve vymezím cíl výzkumného šetření a dále se budu věnovat metodologii výzkumu.

3.1 Cíl výzkumu

Hlavním cílem výzkumného šetření je přispět k hledání vzájemného vztahu mezi vybranými somatickými faktory a statusovými znaky a jejich vlivu na porodní hmotnost a délku novorozence. Obecným cílem je přispět k současným poznatkovým východiskům v této oblasti novými dílčími výsledky na základě realizace výzkumu. Vybrané antropometrické charakteristiky žen a novorozenců porovnat s výsledky dostupných českých výzkumů.

Hlavní cíl výzkumného šetření vyplývá ze zadaného tématu práce:

Zjistit, zda existují statisticky významné vztahy mezi vybranými somatickými faktory a statusovými znaky žen a posoudit míru jejich vlivu na porodní hmotnost a délku novorozence.

3.2 Dílčí cíle

Hlavní výzkumný cíl obsahuje několik podotázek související s daným tématem, z něj vyplývají následující dílčí cíle.

- DC1** Zjistit, zda somatické parametry žen se neliší od somatických parametrů souboru referenčních žen v České republice.
- DC2** Zjistit, zda tělesná hmotnost žen na konci těhotenství ovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozenců.
- DC3** Zjistit, zda tělesná výška žen ovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozenců.
- DC4** Zjistit, zda BMI žen na konci těhotenství má vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- DC5** Zjistit relativním přírůstkem tělesné hmotnosti u žen má vliv na porodní délku a porodní hmotnost novorozence.
- DC6** Zjistit, zda parita ženy ovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- DC7** Zjistit, zda délka gestačního stáří má vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- DC8** Zjistit, zda porodní hmotnost chlapců je stejná s porodní hmotností dívek.
- DC9** Zjistit, zda porodní délka chlapců je shodná s porodní délkou dívek.
- DC10** Zjistit, zda porodní hmotnost chlapců je stejná s porodní hmotností chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.

- DC11** Zjistit, zda porodní délka chlapců je stejná s porodní délkou chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- DC12** Zjistit, zda porodní hmotnost dívek je stejná s porodní hmotností dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- DC13** Zjistit, zda porodní délka dívek je stejná s porodní délkou dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.

3.3 Hypotézy

Na základě dosavadních teoretických poznatků a závěru empirické výzkumné činnosti byly vzhledem k cílům této výzkumné práce stanoveny následující hypotézy:

- H1₀** Somatické parametry žen z výzkumného souboru se neliší od somatických parametrů souboru referenčních žen v České republice.
- H1_A** Somatické parametry žen z výzkumného souboru se liší od somatických parametrů souboru referenčních žen v České republice.
- H2₀** Tělesná hmotnost žen na konci těhotenství neovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H2_A** Tělesná hmotnost žen na konci těhotenství ovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H3₀** Tělesná výška žen neovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozenců.
- H3_A** Tělesná výška žen ovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozenců.
- H4₀** BMI žen na konci těhotenství má vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H4_A** BMI žen na konci těhotenství nemá vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H5₀** Relativním přírůstek tělesné hmotnosti žen má vliv na porodní délku a porodní hmotnost novorozence.
- H5_A** Relativním přírůstek tělesné hmotnosti žen nemá vliv na porodní délku a porodní hmotnost novorozence.
- H6₀** Parita ženy neovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H6_A** Parita ženy ovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H7₀** Délka gestačního stáří nemá vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H7_A** Délka gestačního stáří má vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.
- H8₀** Porodní hmotnost chlapců je stejná s porodní hmotností dívek.
- H8_A** Porodní hmotnost chlapců není stejná s porodní hmotností dívek.

- H9₀** Porodní délka chlapců je shodná s porodní délkou dívek.
- H9_A** Porodní délka chlapců není shodná s porodní délkou dívek.
- H10₀** Porodní hmotnost chlapců se neliší od porodní hmotnosti chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- H10_A** Porodní hmotnost chlapců se liší od porodní hmotnosti chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- H11₀** Porodní délka chlapců je stejná s porodní délkou chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- H11_A** Porodní délka chlapců je rozdílná od porodní délky chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- H12₀** Porodní hmotnost dívek je stejná s porodní hmotností dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- H12_A** Porodní hmotnost dívek je rozdílná od porodní hmotnosti dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- H13₀** Porodní délka dívek je stejná s porodní délkou dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.
- H13_A** Porodní délka dívek je rozdílná od porodní délky dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.

4 Metodika výzkumu

Vzhledem k cílům výzkumného šetření byla zvolena kvantitativní výzkumná strategie. Kvantitativní výzkum je metoda standardizovaného vědeckého výzkumu, který popisuje jevy pomoci proměnných. Ty jsou určeny tak, aby měřily určitou vlastnost. Výsledky měření jsou zpracovávány a interpretovány pomocí statistiky Hendl (2009) a Chráska (2016). Výzkumné šetření k diplomové práci bylo realizováno sběrem dat ze zdravotnické dokumentace a jejich následnou analýzou.

4.1.1 Charakteristika souboru

Výzkumná studie byla provedena na vzorku 386 respondentů. Výzkumný vzorek byl vybrán metodou prostého, náhodného výběru. Posuzovali jsme, do jaké míry vybrané somatické faktory a statusové znaky ovlivní porodní hmotnost a délku novorozence. Ke sběru antropometrických dat byly použity základní antropometrické techniky podle Martina a Sallera (1957) podle definic z knihy Bláha (2010). Porodní asistentky dostaly písemné instrukce s metodickými pokyny k měření. Všechna antropometrická měření novorozenců byla prováděna na novorozeneckém boxu vždy do dvou hodin po porodu. Pro stanovení porodní hmotnosti byla používána kojenecká váha Soehnle Professional s přesností vážení do 2 gramů, poslední kalibrace zajišťující českým metrologickým ústavem, oblastní inspektorát Kroměříž 5/2017. Porodní hmotnost novorozenců byla pro větší přehlednost rozdělena do šesti skupin, ukazuje (Tabulka 39). K zjištění porodní délky novorozence v minulosti označovanou jako korýtkovou míru byl použit měřicí nástroj tzv. bodymetr měřicí zařízení s možností měření délky těla do 90 cm značky Chicco s přesností měření do 5 mm. U měření porodní délky jedna porodní asistentka držela dítěti hlavu, tak aby se temeno dotýkalo nulového bodu a druhá porodní asistentka držela natažené dolní končetiny. K patičkám byla posunuta měřicí část a následně byla na stupnici odečtena porodní délka novorozence, která byla zaznamenána do porodopisu. Přehled hodnot porodní délky novorozenců ukazuje (Tabulka 40). Ze somatických parametrů u žen jsme sledovali tělesnou výšku, tělesnou hmotnost před těhotenstvím a na konci těhotenství. Tělesná výška žen byla měřena v prenatalní poradně pro těhotné pomoci osobní váhy TCS–200 B–RT, s výškoměrem na otočném rameni s intervalem měření tělesné výšky od 85 cm–210 cm. Bosé ženy, byly patami, hýžděmi a lopatkami opřeny o stěnu. Postoj žen byl nenucený, vzpřímený. Tělesná výška byla následně odečtena na stupnici měřícího ramene a následně v centimetrech zapsána do těhotenské průkazky. Tělesná hmotnost žen byla v prenatalní poradně zjišťována pomoci osobní váhy TCS–200 B–RT s váživostí do 250 kg,

poslední kalibrace provedena českým metrologickým ústavem, oblastní inspektorát Kroměříž 5/2017. Ženy byly váženy bosé v lehkém oblečení. Tělesná hmotnost byla následně v kilogramech zaznamenána do těhotenské průkazky. Z uvedených parametrů byl vypočítán BMI. Hmotnostní index (BMI) byl vypočten pomocí vzorce: hmotnost v kg/výška v m². Podle klasifikace WHO jsme vytvořily tři soubory žen, které jsme zařadily na základě hodnot BMI (Tabulka 7).

Tabulka 7: Rozdělení žen do kategorií BMI

Kategorie BMI kg/m ²		Na začátku těhotenství	
		n	%
normální hmotnost	do 24,99	263	68,13
nadváha	25,00–29,99	81	20,98
obezita	30,00 a více	42	10,88

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Gestační přírůstek tělesné hmotnosti byl definován jako rozdíl mezi tělesnou hmotností měřenou při první návštěvě v prenatalní poradně a poslední tělesnou hmotností ženy zaznamenané při poslední návštěvě v porodnici. Kalendářní věk žen byl přesně určen k datu porodu. Chronologický věk je udáván podle data narození, k zařazení do věkových kategorií se využívá stanovení věkového intervalu dle WHO v decimální soustavě. Pro větší přehlednost byly vytvořeny čtyři věkové kategorie (Tabulka 8).

Tabulka 8: Chronologický věk žen (roky)

do 24,99		25,00 až 29,99		30 až 34,99		35 a více	
n	%	n	%	n	%	n	%
60	15,26	119	30,99	132	34,38	75	19,02

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Gestační stáří těhotenství bylo stanoveno podle ultrazvukového vyšetření v prvním trimestru. Pokud tento údaj chyběl, bylo gestační stáří stanoveno na základě prvního dne poslední menstruace. Způsob porodu byl rozdělen na vaginální porod, kam byly zařazeny porody spontánní i indukované a operativní porod kam se řadily porody ukončené císařským řezem. Parita žen byla postupně rozdělená do pátého porodu, vyšší parity byly pro malou četnost sloučeny a započítány v páté paritě (Tabulka 28). Ze sociálních faktorů byl sledován rodinný stav žen (Tabulka 9), dále nejvyšší dosažené vzdělání žen (Tabulka 11). Z demografických faktorů jsme sledovali bydliště žen (Tabulka 10).

Tabulka 9: Rodinný stav žen

svobodná		vdaná		rozvedená		vdova	
n	%	n	%	n	%	n	%
172	44,79	188	48,96	23	5,99	1	0,26

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Tabulka 10: Bydliště žen

Město		Venkov	
n	%	n	%
264	68,67	120	31,33

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Tabulka 11: Vzdělání žen

Základní		Vyučena		Středoškolské		Vysokoškolské	
n	%	n	%	n	%	n	%
54	14,10	107	27,94	176	45,96	46	12,01

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

4.1.2 Realizace výzkumu

Výzkum byl realizován v Kroměřížské porodnici a.s., která zajišťuje komplexní péči o těhotnou ženu a plod do ukončení těhotenství porodem novorozence a do propuštění rodičky do domácí péče. Splňuje požadavky na technické a věcné vybavení zdravotnického zařízení, zabezpečení a další požadavky nezbytné pro zajištění péče ženám od ukončeného 36. týdne gravidity. Jsou zde vedeny fyziologické a rizikové porody, u nichž není předpoklad následné intenzivní novorozenecké péče. Ženy s předčasným porodem a ženy s vysoce rizikovým těhotenstvím, u kterých se předpokládají možné komplikace během porodu a horší adaptace dítěte po porodu jsou podle příslušného stáří těhotenství vzhledem k významnému riziku perinatální mortality a morbidity transportovány do perinatologického centra. Tato skutečnost svým způsobem ovlivňuje charakteristiku zkoumaného souboru. Ze studie byly dále vyřazeny ženy s diagnostikovanou gestační hypertenzí a gestačním diabetem mellitus. Jednalo se tedy o soubor žen s fyziologickým těhotenstvím. Výzkumné šetření probíhalo na základě jeho schválení vedením Kroměřížské nemocnice a.s. (Příloha 1), které jsem oslovila prostřednictvím žádosti o průzkumné šetření. Etická stránka výzkumného šetření byla posouzená Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci, která vydala souhlasné stanovisko

k jeho realizaci (Příloha 2). V průběhu výzkumu byl kladen důraz na etické aspekty citování a všechny použité zdroje byly citované podle norem ČSN ISO 690. K možnosti využití dat z dokumentace byl využit informovaný souhlas pro výzkumná šetření s možností prostudování příslušné dokumentace a případnému použití vyhledaných dat k dalšímu zpracování. Výzkumná studie proběhla v období od března 2017 do srpna 2017 prostudováním příslušné dokumentace žen, které rodily na porodním sále Kroměřížské nemocnice a.s. v období od ledna 2017 do července 2017.

4.1.3 Metoda sběru dat

Metodou sběru dat byla analýza dat získaných prostudováním příslušné dokumentace v archivu Kroměřížské nemocnice a.s. Data vyhledaná v dokumentaci od cca 386 rodiček byla zaznamenána do záznamového listu a následně přepsána do programu Microsoft Excel 2013. Následný přepis dat nám zajistil zdroj dat pro analýzu, statistické zpracování s následnou interpretací.

4.1.4 Statistické zpracování dat

Ke statistickému zpracování byla data uspořádána do datové matice, jejíž řádky tvořily jednotlivé ženy a ve sloupcích byly zaneseny jednotlivé sledované znaky, které byly překódovány do číselné podoby. Při primárním statistickém zpracování byla data rozdělena do skupin, zjišťovala se absolutní a relativní četnost, průměr, medián a směrodatná odchylka u jednotlivých proměnných. Při sekundárním zpracování dat byla hledána vazba mezi jednotlivými proměnnými. Pro veškeré statistické výpočty byl využit statistický program STATISTICA 12 CZ. Výsledky statistických výpočtů byly konfrontovány se stanovenými hypotézami a následně vysloveny závěry ke kterým výzkum dospěl.

Ve výsledkových tabulkách jsou uvedeny:

\bar{x} -aritmetický průměr, **n**-celkový počet žen, **Min**-(minimum) nejmenší hodnota, **Me**-(medián) prostřední hodnota vzestupně uspořádaného souboru, rozděluje soubor dat na dvě stejné části, **Max**-(maximum) největší hodnota

Směrodatná odchylka (SD)

je nejčastěji používanou mírou variability pro data, udává, jak se od sebe navzájem liší typické případy v souboru zkoumaných čísel, jinými slovy, jak moc jsou hodnoty rozptýleny od průměru zkoumaných hodnot. Směrodatnou odchylku vypočítáme jako druhou odmocninu z rozptylu. Rozptyl (R) a směrodatná odchylka charakterizují kolísání hodnot kolem aritmetického průměru (Chráška, 2016, s. 47).

Test normality dat slouží k určení, zda rozdělení dat ve sledovaném souboru lze považovat za normální. Lze graficky vyjádřit pomocí tzv. Gaussovi křivky (Chráska, 2016, s. 53).

K vyhodnocení dat byly použity statistické testy:

Studentův t-test

Nejznámější statistický test používaný k prokázání vztahu mezi proměnnými. Výsledkem je rozhodnutí, zda mezi sledovanými jevy existuje tzv. statisticky významný vztah. V závislosti na situaci použití se rozděluje:

Jednostranný t-test slouží k porovnání středních hodnot u sledovaného souboru.

Dvoustranný t-test (nepárový) slouží k porovnání střední hodnoty jednoho souboru se střední hodnotou druhého souboru. (Chráska, 2016).

Párový t-test test používaný v případech, kdy se opakovaně u téže skupiny měří určitá vlastnost a chceme rozhodnout, zda mezi výsledky těchto dvou měření jsou statisticky významné rozdíly.

Mann–Whitney U test neparametrický test využívání k rozhodnutí, zda dva výběry mohou pocházet ze stejného základního souboru, tzn. zda mají stejné rozdělené četností (Chráska, 2016, s. 86).

Pro vyšetření závislosti a síly vztahu mezi jednotlivými kvantitativními veličinami byla použita korelační analýza.

Spearmanův koeficient pořadové korelace (r)

Statistický postup, který využíváme, když máme rozhodnout, jak těsně spolu souvisí dvě proměnné (Chráska, 2016, s. 96). Koeficient r , může nabývat hodnot 0 do ± 1 . Dosažená hodnota 0 vyjadřuje, že mezi srovnávanými jevy není žádný vztah. Čím více se vypočítaná hodnota koeficientu blíží +1 nebo -1 tím těsnější je vztah mezi srovnávanými jevy. Interpretace hodnot korelačního koeficientu dle Chráska, (2016, s. 98) ukazuje Tabulka 12.

Tabulka 12: Interpretace hodnot korelačního koeficientu

Koeficient korelace	Interpretace
$r=1$	naprostá závislost
$1,00>r\geq 0,90$	velmi vysoká závislost
$0,90>r\geq 0,70$	vysoká závislost
$0,70>r\geq 0,40$	střední závislost

$0,40 > r \geq 0,20$	nízká závislost
$0,20 > r \geq 0,00$	velmi slabá závislost
$r=0$	naprostá nezávislost

Statistická významnost

K popisu statistické významnosti byla použita standardní hvězdičková konvence podle dosažených hladin testu. Signifikace–přijatelná velikost chyby, která je v dané výzkumné situaci ještě přijatelná Chráska, (2016, s. 63). V této souvislosti si volíme tzv. hladinu významnosti α . Zvolená hladina významnosti $\alpha=0,05$.

Pro grafické znázornění četností byl použit histogram, sloupcový a výsečový graf.

5 Výsledky výzkumu

V této kapitole se věnuji interpretaci dat z výše popsané metodologie. V následujícím textu prezentuji výsledky statistické analýzy vybraných mateřských a statusových znaků na porodní délku a porodní hmotnost novorozence.

5.1 Charakteristika somatických parametrů žen

Ve sledovaném souboru 386 žen (Tabulka 13) se průměrný chronologický věk žen pohyboval na hranici 30,38 let. Nejpočetnější skupinu 119 (30,99 %) tvořila věková kategorie 30,00–34,99 let. Nejmenší počet 60 (15,26 %) žen byl ve věkové kategorii do 25 let. Sledovaný soubor byl nejvíce zastoupen ženami rodícími poprvé 175 (45,57%), téměř stejný počet druhorodiček 136 (35,42%), vícero diček bylo 73 (19,01%). Tělesná výška žen se pohybovala okolo 166,86 cm. Tělesná hmotnost žen byla průměrně 66,59 kg. Tělesná hmotnost žen na konci těhotenství byla průměrně 80,74 kg. Pokud jde o změnu tělesné hmotnosti, zjistili jsme, že ženy zvýšily svou hmotnost průměrně o 14,66 kg. Největší hmotnostní přírůstek byl 36 kg v nejmladší věkové kategorii do 24,99 let, hmotnostní přírůstek postupně s věkem klesal, znovu se zvýšil až ve věkové kategorii 35 a více let na 29 kg. Nejmenší hmotnostní přírůstek se ve všech věkových kategoriích pohyboval okolo 4 kg. Nejčastější BMI na začátku gravidity u žen ve sledovaném souboru byl 23,88 kg/m²–normální hmotnost. BMI na konci gravidity u žen ve sledovaném souboru bylo 28,95 kg/m²–nadváha.

Tabulka 13: Základní charakteristika souboru

	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
Chronologický věk	386	30,38	30,50	16,51	44,86	28,34	5,29
Parita	386	1,81	2,00	1,00	5,00	4,00	0,93
TV žen	386	166,86	167,00	15,00	187,00	37,00	6,51
Hmotnost I	386	66,59	64,00	38,00	130,00	92,00	13,76
BMI I	386	23,88	23,04	16,09	43,34	27,24	4,56
Hmotnost II	386	80,74	78,00	49,00	142,00	93,00	14,54
BMI II	386	28,95	28,28	18,67	45,17	26,50	4,71
Rozdíl hmotnosti I–II	386	14,66	13,50	4,00	36,00	32,00	6,22

Legenda: n-počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, TV-žen tělesná výška žen, Hmotnost I-hmotnost (kg) na začátku těhotenství, BMI I-BMI (kg/m²) na začátku těhotenství, Hmotnost II-hmotnost (kg) na konci těhotenství, BMI II-BMI (kg/m²) na konci těhotenství, Rozdíl hmotnosti I–II-rozdíl hmotnosti na začátku a na konci těhotenství.

Charakteristiku somatických parametrů žen ze sledovaného souboru uvádí Tabulka 14 až Tabulka 17.

Tabulka 14: Věková kategorie do 24,99 let

	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
Chronologický věk	60	22,18	22,77	16,51	24,96	8,45	2,35
Parita	60	1,36	1,00	1,00	4,00	3,00	0,68
TV žen	60	166,16	165,00	150,00	183,00	33,00	6,77
Hmotnost I	60	64,41	60,50	44,00	115,00	71,00	15,05
BMI I	60	23,20	21,88	16,76	39,32	22,56	4,65
Hmotnost II	60	78,98	77,00	49,00	124,00	75,00	16,64
BMI II	60	28,47	27,72	18,67	42,90	24,23	5,08
Rozdíl hmotnosti I–II	60	14,56	14,50	4,00	36,00	32,00	6,12

Legenda: n-počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, TV-žen tělesná výška žen, Hmotnost I-hmotnost (kg) na začátku těhotenství, BMI I-BMI (kg/m²) na začátku těhotenství, Hmotnost II-hmotnost (kg) na konci těhotenství, BMI II-BMI (kg/m²) na konci těhotenství, Rozdíl hmotnosti I–II-rozdíl hmotnosti na začátku a na konci těhotenství.

Tabulka 15: Věková kategorie 25,00–29,99 let

	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
Chronologický věk	119	27,66	27,65	25,03	29,86	4,82	1,41
Parita	119	1,64	1,00	1,00	5,00	4,00	0,92
TV žen	119	165,51	165,00	150,00	178,00	28,00	6,49
Hmotnost I	119	66,34	64,00	38,00	118,00	80,00	13,95
BMI I	119	23,66	23,66	16,09	43,34	27,24	4,87
Hmotnost II	119	79,00	79,00	50,00	124,00	74,00	14,62
BMI II	119	28,80	28,80	20,19	45,17	24,97	4,85
Rozdíl hmotnosti I–II	119	14,00	14,00	4,00	30,00	26,00	5,67

Legenda: n-počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, TV-žen tělesná výška žen, Hmotnost I-hmotnost (kg) na začátku těhotenství, BMI I-BMI (kg/m²) na začátku těhotenství, Hmotnost II-hmotnost (kg) na konci těhotenství, BMI II-BMI (kg/m²) na konci těhotenství, Rozdíl hmotnosti I–II-rozdíl hmotnosti na začátku a na konci těhotenství.

Tabulka 16: Věková kategorie 30,00–34,99 let

	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
Chronologický věk	132	32,29	32,25	30,01	34,95	4,94	1,43
Parita	132	1,85	2,00	1,00	4,00	3,00	0,78
TV žen	132	167,80	167,00	152,00	187,00	35,00	6,49
Hmotnost I	132	66,28	64,50	46,00	103,00	57,00	11,31
BMI I	132	23,53	22,95	16,78	35,43	18,64	3,73
Hmotnost II	132	80,21	79,00	53,00	115,00	62,00	12,75
BMI II	132	28,47	28,10	19,83	42,75	22,92	4,19
Rozdíl hmotnosti I–II	132	13,92	13,00	5,00	27,00	22,00	4,83

Legenda: n-počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, TV-žen tělesná výška žen, Hmotnost I-hmotnost (kg) na začátku těhotenství, BMI I-BMI (kg/m²) na začátku těhotenství, Hmotnost II-hmotnost (kg) na konci těhotenství, BMI II-BMI (kg/m²) na konci těhotenství, Rozdíl hmotnosti I–II-rozdíl hmotnosti na začátku a na konci těhotenství.

Tabulka 17: Věková kategorie 35,00 let a více

	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
Chronologický věk	75	37,90	37,57	35,14	44,86	9,71	2,09
Parita	75	2,38	2,00	1,00	5,00	4,00	1,08
TV žen	75	167,92	168,00	156,00	182,00	26,00	6,03
Hmotnost I	75	69,29	65,00	49,00	130,00	81,00	15,99
BMI I	75	24,54	23,42	17,63	41,86	24,23	5,22
Hmotnost II	75	82,80	78,00	59,00	142,00	83,00	15,61
BMI II	75	29,33	28,60	21,87	45,14	23,26	5,00
Rozdíl hmotnosti I–II	75	16,20	13,00	4,00	29,00	25,00	6,20

Legenda: n-počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, TV-žen tělesná výška žen, Hmotnost I-hmotnost (kg) na začátku těhotenství, BMI I-BMI (kg/m²) na začátku těhotenství, Hmotnost II-hmotnost (kg) na konci těhotenství, BMI II-BMI (kg/m²) na konci těhotenství, Rozdíl hmotnosti I–II-rozdíl hmotnosti na začátku a na konci těhotenství.

BMI žen

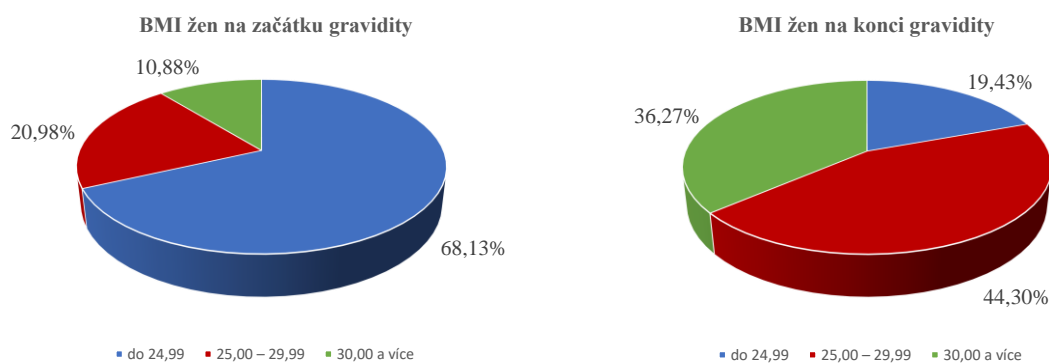
Podle klasifikace WHO byly vytvořeny tři kategorie BMI. První soubor norma–tvořily ženy s BMI do 24,9 kg/m², druhý soubor tvořily ženy s nadváhou BMI 25–29,9 kg/m², třetí soubor byl vytvořen pro ženy s obezitou BMI>30 kg/m². Zvýšením tělesné hmotnosti vlivem gestačních přírůstků, velikosti plodu a plodové vody, došlo u žen ke změně BMI. V kategorii

BMI I (normální hmotnost) zůstalo 75 žen (19,50%) s hmotnostními přírůstky 6–19 kg, 157 žen (40,82 %) se přesunulo do kategorie BMI II (nadváha) s hmotnostními přírůstky 5–25 kg, 28 žen (7,28 %) se přesunulo až do kategorie BMI III (obezita) s hmotnostními přírůstky 15–36 kg. V kategorii nadváha z 81 žen (21,09 %), zůstalo 17 žen (4,42 %) ve stejné kategorii s hmotnostními přírůstky 4–14 kg, 67 žen (17,42 %) se s hmotnostními přírůstky 6–30 kg přesunuly do vyšší BMI kategorie nadváhy BMI III. V kategorii BMI III (obezita) zůstalo 12 žen (3,12 %) s hmotnostními přírůstky 1–8 kg, 34 žen (8,84 %) s hmotnostními přírůstky 1–28 kg se přesunulo do vyšších kategorií BMI, které však naše studie nerozlišovala. Rozdělení žé do BMI kategorií na začátku gravidity a na konci gravidity (Tabulka 18) a (Graf 1).

Tabulka 18: BMI žen na začátku gravidity a BMI žen na konci gravidity (kg/m²)

BMI	Na začátku gravidity		Na konci gravidity		Změna kategorie BMI	
	n	%	n	%	n	%
do 24,99	263	68,13	75	19,43	-188	50,00
25,00–29,99	81	20,98	171	44,30	90	23,94
30,00 a více	42	10,88	140	36,27	98	26,06

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.



Graf 1: Změna BMI (kg/m²) žen v těhotenství

Gestační přírůstek dle BMI

Navýšení tělesné hmotnosti, které žena získá během těhotenství, je to, co nazýváme gestační přírůstek hmotnosti. Význam správné výživy v těhotenství by neměl být podceňován. Gestační přírůstek pokrývá zvýšené mateřské energetické požadavky, poskytuje výživu pro správný vývoj plodu a buduje energetické rezervy pro laktaci po porodu. Doporučený hmotnostní přírůstek podle IOM/NRC (2009) pro gestační tělesnou hmotnost a hmotnostní přírůstek podle vstupního BMI před těhotenstvím je rozdělen podle skupin BMI. Pro ženy

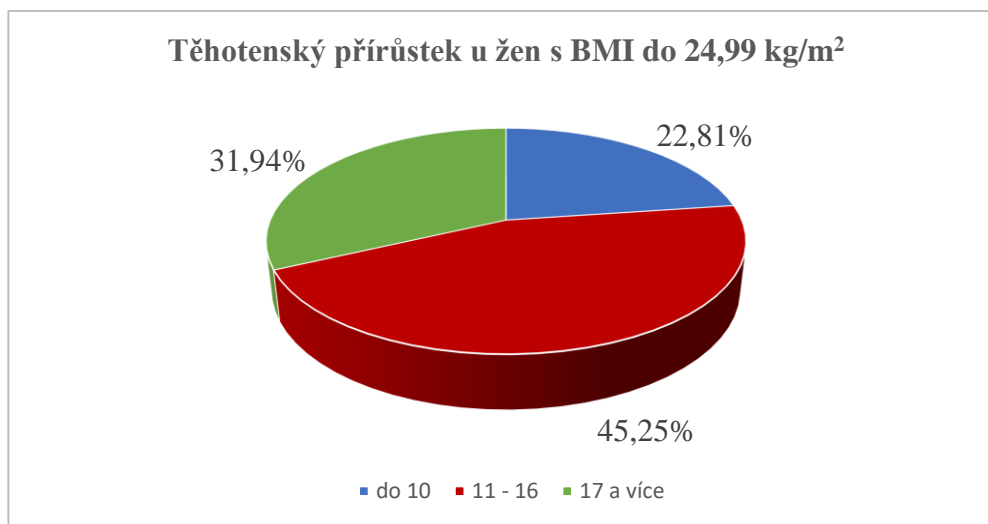
s normální tělesnou hmotností 11,3–15,9 kg, ženy, s nadváhou 6,8–11,3 kg a pro ženy s obezitou 5–9 kg. Ženy v našem souboru byly v poradnách váženy na celé kg, upravily jsme si proto hmotnostní přírůstek 11–16 kg pro ženy s BMI do 24,99 kg/m², 7–11 kg pro ženy s BMI 25,00–29,99 kg/m² a 5–9 kg pro ženy s BMI 30,00 kg/m² a víc.

V souboru těhotných žen s BMI do 24,99 kg/m² (Tabulka 19) a (Graf 2) z počtu 263 žen, doporučený hmotnostní přírůstek dosáhlo 119 žen (45,25 %), 60 žen (22,81 %) nedosáhlo na doporučený hmotnostní přírůstek a 84 žen (31,94 %) mělo vyšší hmotnostní přírůstek.

Tabulka 19: Těhotenský přírůstek u žen s BMI do 24,99 kg/m²

Těhotenský přírůstek (kg)	n	%
do 10	60	22,81
11-16	119	45,25
17 a více	84	31,94

Legenda: n-počet žen s BMI I, %-relativní četnost



Graf 2: Těhotenský přírůstek u žen s BMI do 24,99 kg/m²

Průměrnou porodní hmotnost i porodní délku novorozenců podle velikosti gestačního přírůstku ukazuje (Tabulka 20) a (Tabulka 21).

Tabulka 20: Tělesná hmotnost (g) novorozenců podle gestačního přírůstku žen

Těhotenský přírůstek (kg)	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
do 10	60	3155,33	3180,00	2100,00	4480,00	2380,00	495,82
11-16	119	3333,10	3300,00	1600,00	4390,00	2790,00	460,19

17 a více	84	3506,14	3445,00	2470,00	4370,00	1900,00	396,38
-----------	----	---------	---------	---------	---------	---------	--------

Legenda: n-počet žen s BMI I, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Tabulka 21: Tělesná délka (cm) novorozenců podle gestačního přírůstku žen

Těhotenský přírůstek (kg)	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
do 10	60	48,45	49,00	43,00	54,00	11,00	2,30
11-16	119	49,36	49,00	40,00	54,00	14,00	2,28
17 a více	84	49,96	50,00	44,00	54,00	10,00	1,83

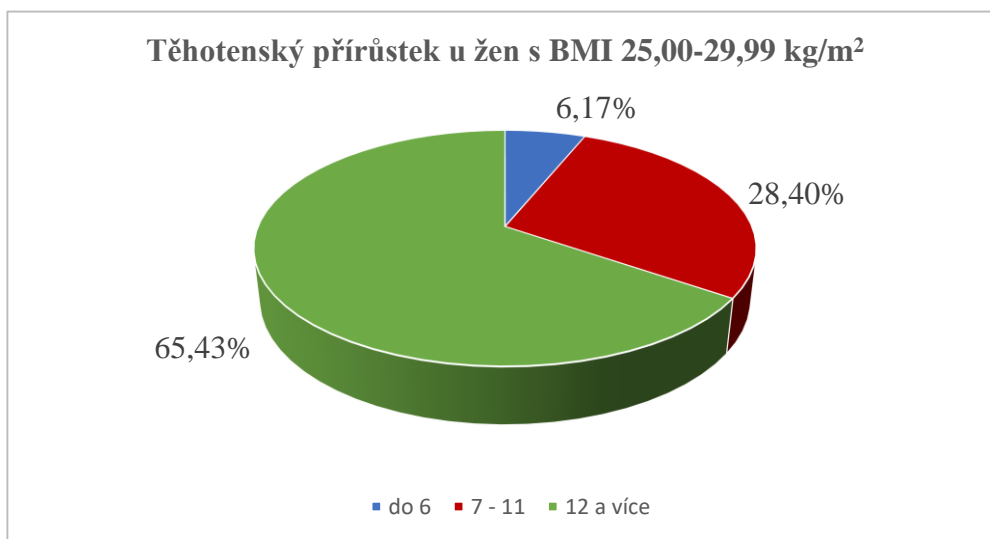
Legenda: n-počet žen s BMI I, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

V souboru těhotných žen s nadváhou BMI 25,00–29,99 kg/m² (Tabulka 22) a (Graf 3) jsme zjistili, že doporučeného hmotnostního přírůstku dosáhlo 23 žen (28,40 %), 5 žen (6,17 %) nedosáhlo na doporučený hmotnostní přírůstek a 53 žen (68,43 %) mělo vyšší hmotnostní přírůstek.

Tabulka 22: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 25,00–29,99 kg/m²

Těhotenský přírůstek (kg)	n	%
do 6	5	6,17
7–11	23	28,40
12 a více	53	65,43

Legenda: n-počet žen s BMI II, %-relativní četnost.



Graf 3: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 25,00–29,99 kg/m²

Průměrnou porodní hmotnost i porodní délku novorozenců podle velikosti gestačního přírůstku ukazuje (Tabulka 23) a (Tabulka 24).

Tabulka 23: Tělesná hmotnost (g) novorozenců podle gestačního přírůstku žen

Těhotenský přírůstek (kg)	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
do 6	5	3074,00	2930,00	2640,00	3680,00	1040,00	473,47
7–11	23	3423,47	3380,00	2830,00	4120,00	1290,00	330,55
12 a více	53	3544,15	3600,00	2590,00	5050,00	2460,00	454,00

Legenda: n-počet žen s BMI II, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Tabulka 24: Tělesná délka (cm) novorozenců podle gestačního přírůstku žen

Těhotenský přírůstek (kg)	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
do 6	5	48,60	48,00	46,00	54,00	8,00	3,13
7–11	23	49,73	50,00	48,00	52,00	4,00	1,21
12 a více	53	49,79	50,00	42,00	56,00	14,00	2,45

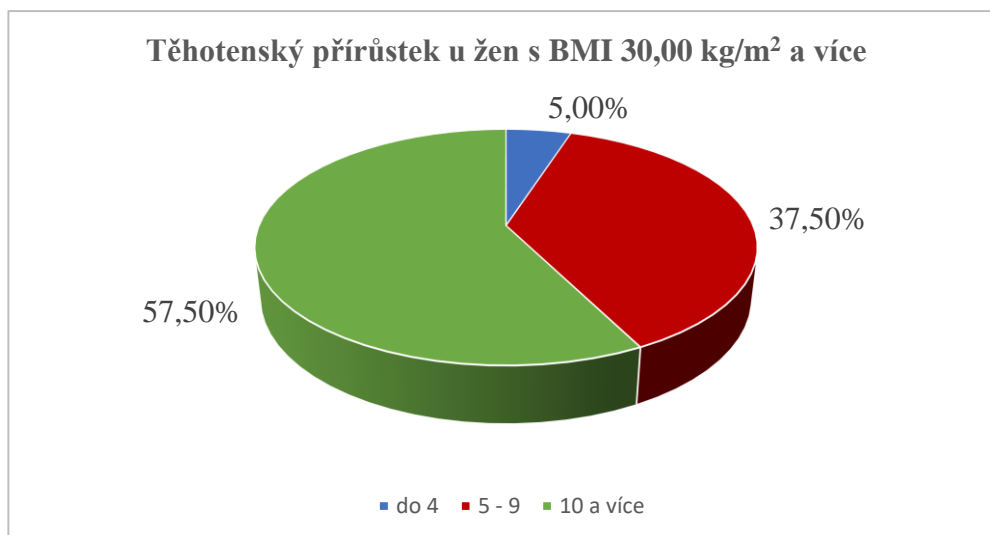
Legenda: n-počet žen s BMI II, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

V souboru těhotných žen s obezitou BMI 30,00 kg/m² a více (Tabulka 25) a (Graf 4) dosáhlo optimálního hmotnostního přírůstku 15 žen (37,50 %). Doporučeného hmotnostního přírůstku dosáhly pouze 2 ženy (5,00 %). Zato vyšší hmotnostní přírůstek, než je doporučený získalo 23 žen (57,50 %).

Tabulka 25: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 30,00 kg/m² a více

Těhotenský přírůstek (kg)	n	%
do 4	2	5,00
5–9	15	37,50
10 a více	23	57,50

Legenda: n- počet žen s BMI III, %-relativní četnost.



Graf 4: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 30,00 a více kg/m²

Průměrnou porodní hmotnost i porodní délku novorozenců podle velikosti gestačního přírůstku ukazuje (Tabulka 26) a (Tabulka 27).

Tabulka 26: Tělesná hmotnost (g) novorozenců podle gestačního přírůstku žen

Těhotenský přírůstek (kg)	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
do 4	2	2960,00	2960,00	2320,00	3600,00	1280,00	905,10
5-9	15	3688,67	3760,00	2740,00	4450,00	1710,00	548,87
10 a více	23	3525,22	3480,00	2850,00	4360,00	1510,00	439,06

Legenda: n-počet žen s BMI II, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Tabulka 27: Tělesná délka (cm) novorozenců podle gestačního přírůstku žen

Těhotenský přírůstek (kg)	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
do 4	2	46,50	46,50	44,00	49,00	5,00	3,54
5-9	15	50,27	50,00	46,00	54,00	8,00	2,52
10 a více	23	49,74	50,00	45,00	52,00	7,00	1,94

Legenda: n-počet žen s BMI II, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Doporučený hmotnostní přírůstek se nejvíce podařilo splnit 119 ženám (45,25 %) v souboru 263 žen s normální tělesnou hmotností. Velký rozdíl mezi doporučeným hmotnostním přírůstkem a vyšším hmotnostním přírůstkem byl shledán v souboru 81 žen

s nadváhou, kde 53 žen (65,43%) mělo vyšší hmotnostní přírůstek a jen 23 žen (28,40 %) mělo doporučený hmotnostní přírůstek. Gestační přírůstek tělesné hmotnosti žen se zdá být silným prediktorem porodní hmotnosti dítěte.

Parita žen

Sledovaný soubor 386 žen byl nejvíce zastoupen ženami rodícími poprvé 175 (45,47 %), podruhé rodící ženy tvořily druhý nejpočetnější soubor 136 (35,42 %), žen potřetí rodících bylo v souboru 47 (12,24 %), čtvrtorodiček 22 (5,73 %) a žen, které rodily popáté a více byly v souboru 4 (1,04 %) (Tabulka 28).

Tabulka 28: Parita žen

1. porod		2. porod		3. porod		4. porod		5. porod a více	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
175	45,57	136	35,42	47	12,24	22	5,73	4	1,04

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Způsob porodu

Ve sledovaném souboru 386 žen bylo těhotenství ukončeno 273 (70,56 %) vaginální cestou. Císařským řezem bylo ukončeno 113 (29,44 %) těhotenství (Tabulka 29).

Tabulka 29: Způsob porodu

Porody	n	%
Záhlavím	273	70,56
Císařský řez	113	29,44
Celkem	386	100

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Primipary ze sledovaného souboru rodily vaginální cestou ve 123 případech (31,98 %), císařským řezem porodilo 52 (13,58 %) primipar. Žen vícerodiček porodilo záhlavím 148 (38,58 %) a císařským řezem 61 (15,86 %).

Tabulka 30 nám vypovídá o četnosti porodů podle týdnů gestace. Ve sledovaném souboru rodilo všech 386 žen v termínu porodu. Termín porodu definujeme jako porod od ukončeného 37+1 týdne gravidity. Gravidity nižších týdnů při hrozcím předčasném porodu a ženy s vysoce rizikovým těhotenstvím, u kterých se předpokládají možné komplikace během porodu a horší adaptace dítěte po porodu jsou vzhledem k významnému riziku perinatální mortality a morbidity transportovány do perinatologického centra ve Zlíně.

Tabulka 30: Zastoupení porodů podle týdne gestace

Týden gravidity	n	%
37+0	23	5,99
38+0	81	21,09
39+0	104	27,08
40+0	105	27,34
41+0	55	14,32
42+0	16	4,17

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Věk žen

Podle údajů Českého statistického úřadu (2015) byl v roce 2014 průměrný věk při narození prvního dítěte 29,9 let. Zatím co v roce 1989 byl v České republice průměrný věk ženy při narození prvního dítěte 22,5 let, v roce 2000 dosáhl 24,9 let a v roce 2006 to bylo již 26,9 let. Za 25 let došlo ke zvýšení o 7,4 let. Průměrný věk při narození prvního dítěte se ve sledovaném souboru byl 28 let (Tabulka 31).

Tabulka 31: Věk žen při narození prvního dítěte

Primipary	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
Věk žen	175	28	30,26	16	40	24	5,28

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Vzdělání

Podle (ČSÚ, 2015) nejvyšší podíl na vzdělanostní struktuře obyvatel města Kroměříže starších 15 let měli v roce 2011 při sčítání lidu obyvatelé s úplným středním vzděláním s maturitou 26 %. Menší zastoupení pak měli obyvatelé vyučení a se středním odborným vzděláním bez maturity, kteří měli v roce 2001 vůbec nejvyšší podíl na dosaženém vzdělání. Oproti roku 2001 také poklesl podíl obyvatel se základním vzděláním včetně neukončeného, ale vzrostl podíl obyvatel s vysokoškolským vzděláním. Podíl vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva se pohyboval na úrovni 13,5 %, což byla hodnota nadprůměrná ve srovnání s celou Českou republikou s podílem kolem 10,7 % vysokoškolsky vzdělaných. Ve sledovaném souboru byly nejvíce zastoupeny ženy s ukončeným maturitním vzděláním 132 (34,20 %) následovalo střední vzdělání bez maturity 119 (30,83 %). Tabulka 32 ukazuje, jak s rostoucím

věkem žen stoupalo i nejvyšší dosažené vzdělání. Celkový počet žen s vysokoškolským vzděláním se pohyboval nadprůměrných hodnot ve srovnání s Českou republikou.

Tabulka 32: Věk žen a vzdělání žen

Věk žen	Vzdělání žen									
	Základní		Vyučena		Středoškolské		Vysokoškolské		Celkem	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
do 24,99	23	5,96	15	3,89	8	2,07	8	2,07	54	13,99
25,00–29,99	17	4,40	39	10,10	28	7,25	24	6,22	108	27,98
30,00–34,99	17	4,40	51	13,21	70	18,13	40	10,36	178	46,11
35 a více	3	0,78	14	3,63	26	6,93	3	0,78	46	11,92
Celkem	60	15,54	119	30,83	132	34,20	75	19,43	386	100

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Bydliště

V dnešní době nemůžeme jednoznačně rozdělovat venkov od města, neboť životy venkova a města se dnes v řadě věcí prolínají a jejich hranice se stírají. Nejasnost hranic lze vidět u satelitních měst, kde lidé vyhledávají blízkost přírody na venkově a snadnou dostupnost měst. Bydliště ve městě jsme zaznamenali u 265 žen (68,65 %) a na vesnici u 121 žen (31,35 %).

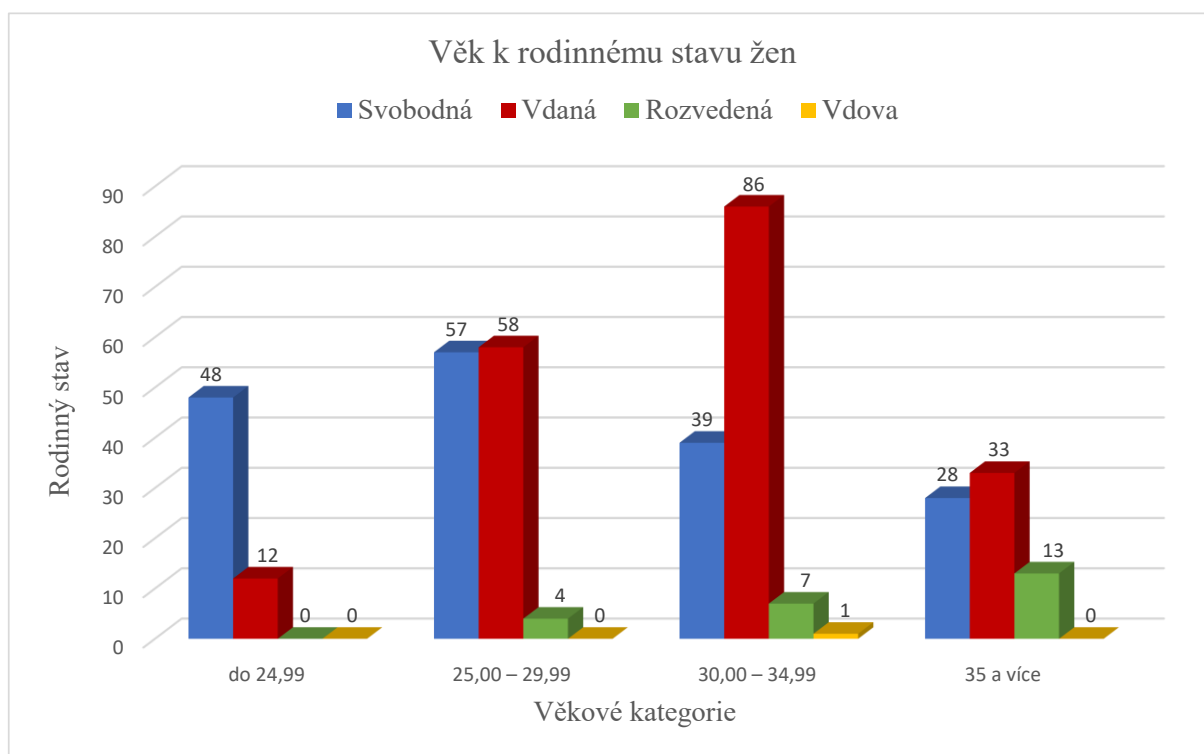
Rodinný stav

Postupné odkládání prvního sňatku a upřednostňování společného života bez závazku je vidět na zastoupení vdaných žen ve vyšších věkových skupinách. Ve věkové skupině 25,00–29,99 let bylo nejvíce žen 57 žen (14,84 %) svobodných. Věková skupina 30,00–34,99 let získala početní převahu žen žijících v manželství 86 (22,40 %). Ve věkové skupině 35 let a více byly nejvíce zastoupeny rozvedené ženy 13 (3,12 %), což odpovídá změně pozdějšího vstupu do manželství. Ve věkové kategorii 30,00–34,99 let byla v souboru zastoupena pouze 1 ovdovělá žena (0,26 %). Vynecháme-li věkové kategorie a podíváme se na sledovaný soubor, jako celek můžeme říci, že nejvíce žen bylo zastoupeno ve skupině vdaných 189 žen (48,96 %) a hned za ní byla skupina žen svobodných, které patřila téměř polovina 172 žen (44,79 %), rozvedených žen bylo v souboru 24 (5,99 %) a 1 vdova (0,26 %) (Tabulka 33) a (Graf 5).

Tabulka 33: Věkové kategorie a rodinný stav žen

Věk žen	Rodinný stav									
	Svobodná		Vdaná		Rozvedená		Vdova		Celkem	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
do 24,99	48	12,50	12	3,13	0	0,00	0	0,00	60	15,62
25,00–29,99	57	14,84	58	15,10	4	1,04	0	0,00	119	30,99
30,00–34,99	39	10,16	86	22,40	7	1,82	1	0,26	132	34,38
35 a více	28	7,29	33	8,33	13	3,12	0	0,00	73	19,02
Celkem	172	44,79	189	48,96	24	5,99	1	0,26	386	100

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.



Graf 5: Věk k rodinnému stavu žen

Věk žen a způsob porodu

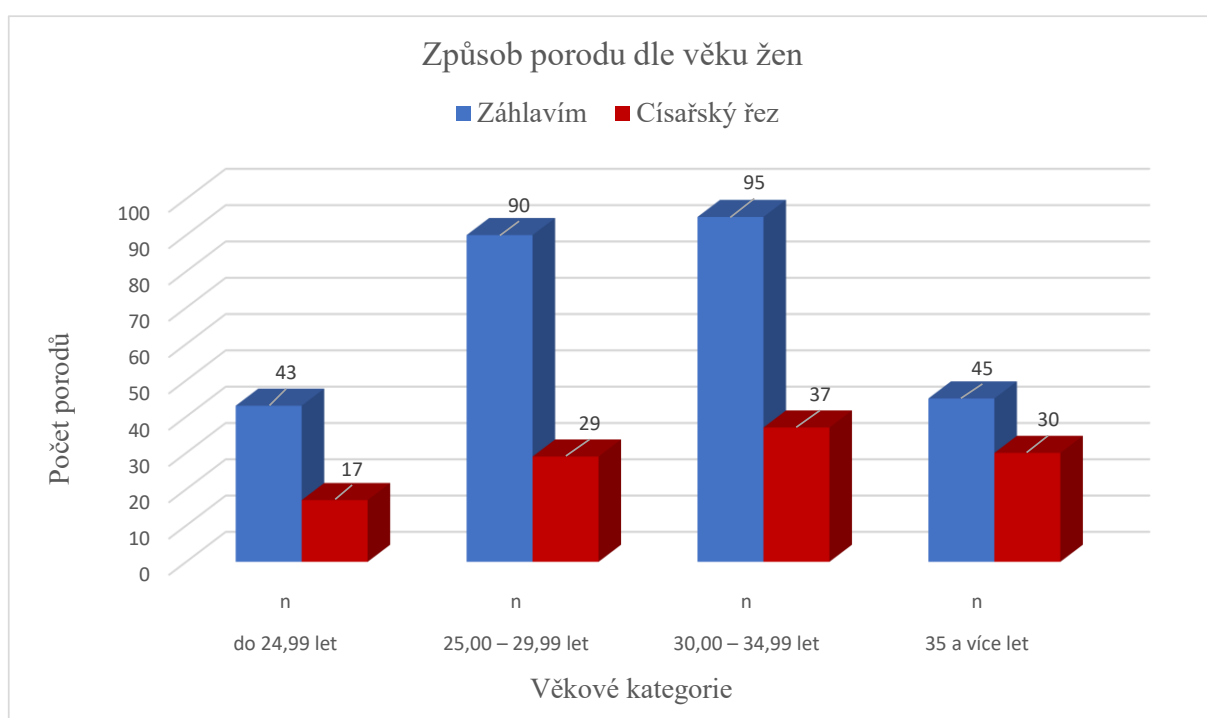
V posledních letech se zvýšil počet operačních porodů, při kterých děti přichází na svět císařským řezem. Hlavním argumentem je zvyšující se věk žen při porodu prvního potomka. Naše statistika tento fakt potvrzuje. Ve věkové kategorii 35 a více let porodilo 45 žen (11,66 %) záhlavím a 30 žen (7,77 %) císařským řezem, což značí, že 2/3 žen z této skupiny přivede své dítě na svět operativně. Překvapivě vysoká frekvence císařských řezů se v našem sledovaném souboru ukázala i u mladých žen. Ve věkové kategorii do 24,99 let rodilo 43 žen (11,14 %)

záhlavím a 17 žen (4,40 %) porodilo císařským řezem, tedy téměř polovina žen. Další údaje (Tabulka 34) a (Graf 6).

Tabulka 34: Věkové kategorie žen a způsob porodu

Způsob porodu	Věk žen									
	do 24,99		25,00–29,99		30,00–34,99		35 a více		Celkem	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Záhlavím	43	11,14	90	23,32	95	24,61	45	11,66	273	70,73
Císařský řez	17	4,40	29	7,51	37	9,59	30	7,77	113	29,27

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.



Graf 6: Způsob porodu dle věku žen

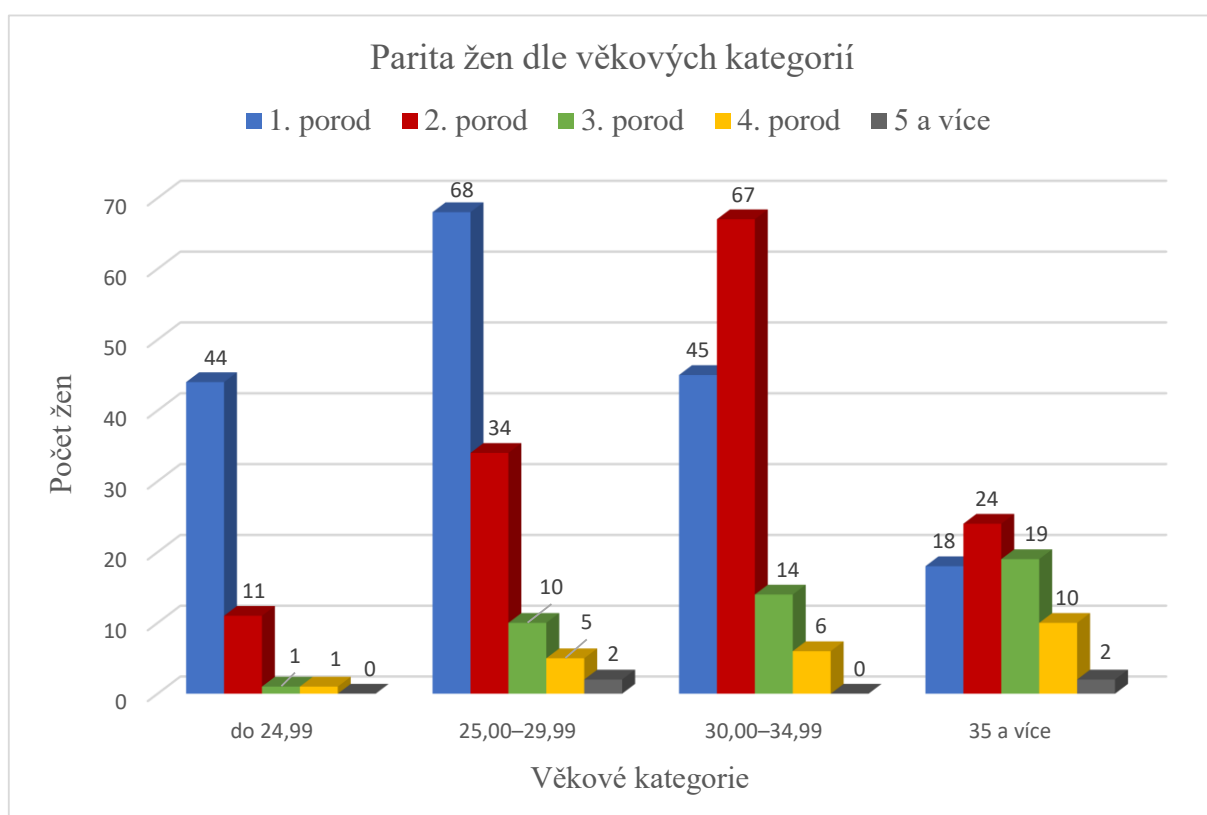
Věk žen a parita ženy

Zvyšující se věk žen, při narození prvního dítěte je znát i v našem sledovaném souboru. Žen z věkové kategorie 35 a více let rodilo poprvé 18 (4,69 %). Primipary měly nejpočetnější skupinu 68 žen (17,71 %) ve věkové kategorii 25,00–29,99 let. Skupina 67 žen (17,45 %) rodičích podruhé byla nejvíce zastoupena ve věkové kategorii 30,00–34,00 let. Žen rodičích potřetí 19 (4,95 %) a zároveň i žen čtvrtorodiček 10 (2,60%) bylo nejvíce ve věkové kategorii 35 a více let. Z hodnot uvedených v tabulce můžeme říct, že v našem sledovaném souboru má věk žen vztah k paritě žen (Tabulka 35) a (Graf 7)

Tabulka 35: Parita žen dle věkových kategorií

Věk žen	Parita ženy									
	1. porod		2. porod		3. porod		4. porod		5 a více	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
do 24,99	44	11,45	11	2,86	1	1,04	1	0,26	0	0,00
25,00–29,99	68	17,71	34	8,85	10	2,60	5	1,30	2	0,52
30,00–34,99	45	11,72	67	17,45	14	3,65	6	1,56	0	0,00
35 a více	18	4,69	24	6,25	19	4,95	10	2,60	2	0,52
Celkem	175	45,57	136	35,42	47	12,24	22	5,73	4	1,04

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.



Graf 7: Četnost parity ve vztahu k věkovým kategoriím žen

BMI a věk ženy

Z hodnot uvedených (Tabulka 36) můžeme říct, že v našem sledovaném souboru nemá věk vztah k BMI před těhotenstvím. Obezita i nadváha byla zjištěna nejvíce u žen ve věkové kategorii 25,00–29,99 let a to obezita u 15 žen (3,89 %) a nadváha u 29 žen (7,51 %). Překvapivě kategorie normální hmotnost byla nejvíce zastoupena ženami ve vyšší věkové kategorii 30,00–34,99 let u 94 žen (24,35 %).

Tabulka 36: Věk žen a BMI žen na začátku gravidity

Věk žen	Kategorie BMI kg/m ²					
	do 24,99		25,00-29,99		nad 30,00	
	n	%	n	%	n	%
do 24,99	45	11,66	9	2,33	6	1,55
25,00–29,99	75	19,43	29	7,51	15	3,89
30,00–34,99	94	24,35	27	6,99	11	2,85
35 a více	49	12,69	16	7,15	10	2,59
Celkem	263	68,13	81	20,98	42	10,88

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

Způsob porodu a parita ženy

Podíváme-li se na tabulku znázorňující vliv parity ženy na způsob porodu plodu (Tabulka 37) zjistíme, že primipary mají větší zastoupení porodů císařským řezem.

Tabulka 37: Parita ženy a způsob vedení porodu

Parita ženy	Způsob vedení porodu			
	Záhlavím		Císařský řez	
	n	%	n	%
Primipara	123	31,98	52	13,58
Multipara	148	38,58	61	15,86
Celkem	273	70,56	113	29,44

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.

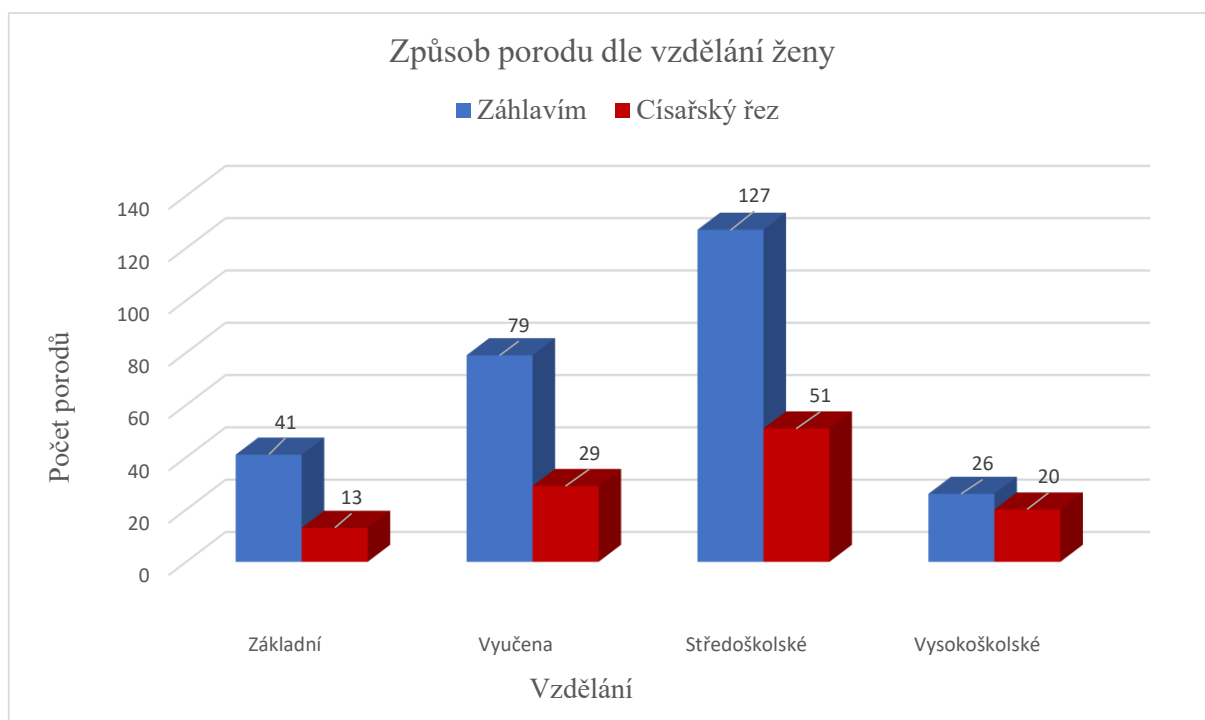
Způsob porodu a vzdělání ženy

Tabulka 38 a Graf 8 o vlivu dosaženého vzdělání ženy na způsob porodu nám ukazuje, že nejvyšší počet císařských řezů 20 žen (5,18 %) vzhledem k porodům záhlavím 26 žen (6,74 %) najdeme ve skupině vysokoškolsky vzdělaných. Nejmenší počet císařských řezů 13 žen (3,37 %) vzhledem k porodům záhlavím 41 žen (10,62 %) najdeme ve skupině se základním vzděláním.

Tabulka 38: Způsob porodu dle vzdělání ženy

Způsob porodu	Vzdělání ženy							
	Základní		Vyučena		Středoškolské		Vysokoškolské	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Záhlavím	41	10,62	79	20,47	127	32,90	26	6,74
Císařský řez	13	3,37	29	7,51	51	13,21	20	5,18
Celkem	54	13,99	108	27,98	178	46,11	46	11,92

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.



Graf 8: Četnost porodů ve vztahu ke vzdělání žen

Novorozenci

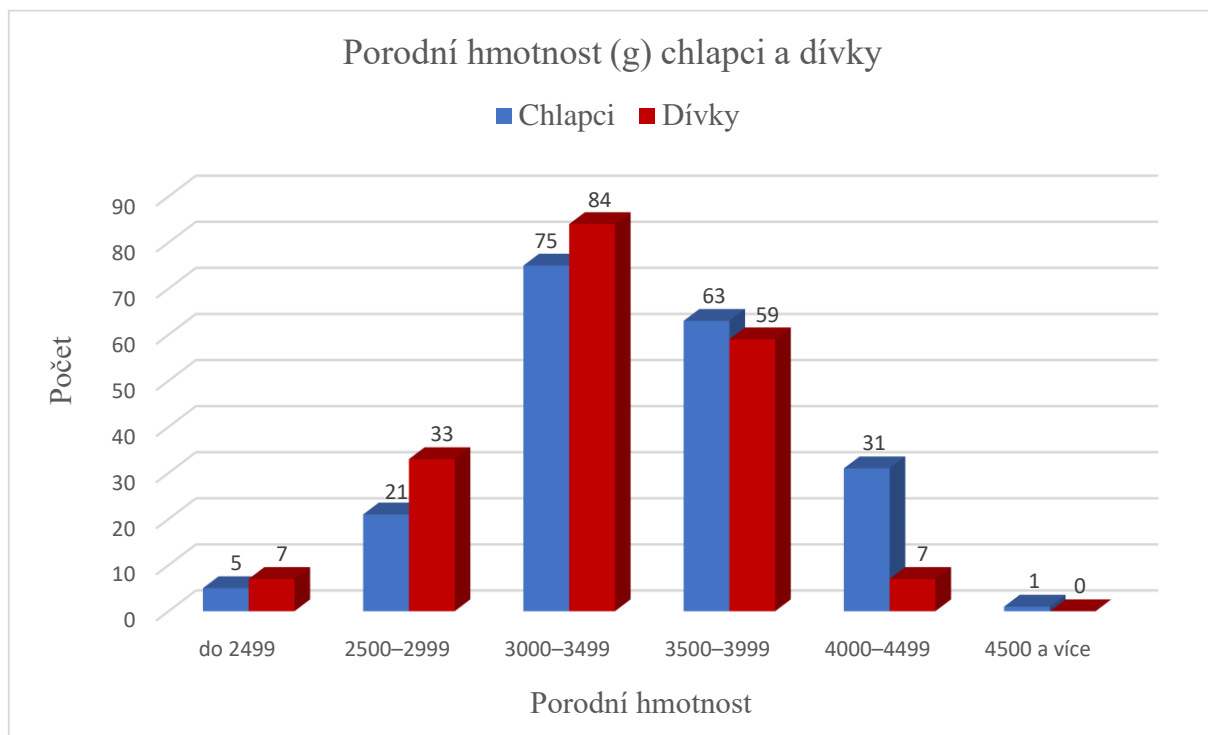
Porodní hmotnost a porodní délka novorozeného dítěte patří k nejžádanějším informacím, jejich hodnoty jsou důležité pro statistiky, pediatrům poskytují cenné informace při podezření na poruchu růstu. Musíme mít na paměti, že průměry porodní hmotnost a porodní délky udávají nejběžnější hodnoty pro novorozené děti, zároveň však dítě může být mimo tyto průměry, a přitom je zcela zdravé. Průměrná porodní hmotnost a porodní délka novorozence jsou odrazem rodičovské genetiky, zdraví matek během těhotenství a postavení v rodovém pořadí v rodině. Ve sledovaném souboru bylo 196 novorozených chlapců, jejichž porodní hmotnost se pohybovala průměrně 3490 gramů, novorozených dívek bylo 190 jejich průměrná hmotnost byla 3305 gramů.

Tabulka 39, ve které rozdělujeme porodní hmotnost chlapců a dívek do předem stanovených hmotnostních kategorií nám ukazuje že, nižší porodní hmotnost mají častěji dívky. Novorozenců s nízkou porodní hmotností bylo celkem 12 (3,12 %), z toho 5 chlapců (1,30 %) a 7 dívek (1,82%). Nejmenší porodní hmotnost byla 1600 gramů. V hmotnostní kategorii 2500–2999 gramů měly zastoupením dívky 33 (8,32 %) převahu nad chlapci 21 (5,46 %). Naopak ve hmotnostní kategorii 3500–3999 gramů měli svým zastoupením převahu chlapci. Nejčastěji zastoupená byla porodní hmotnost 3000–3499 gramů. Velká porodní hmotnost byla v našem sledovaném souboru zachycena pouze u 1 chlapce (0,26 %) s hmotností 5050 gramů. Četnost zastoupení chlapců i dívek ve hmotnostních kategoriích (Tabulka 39) a (Graf 9) a (Graf 10).

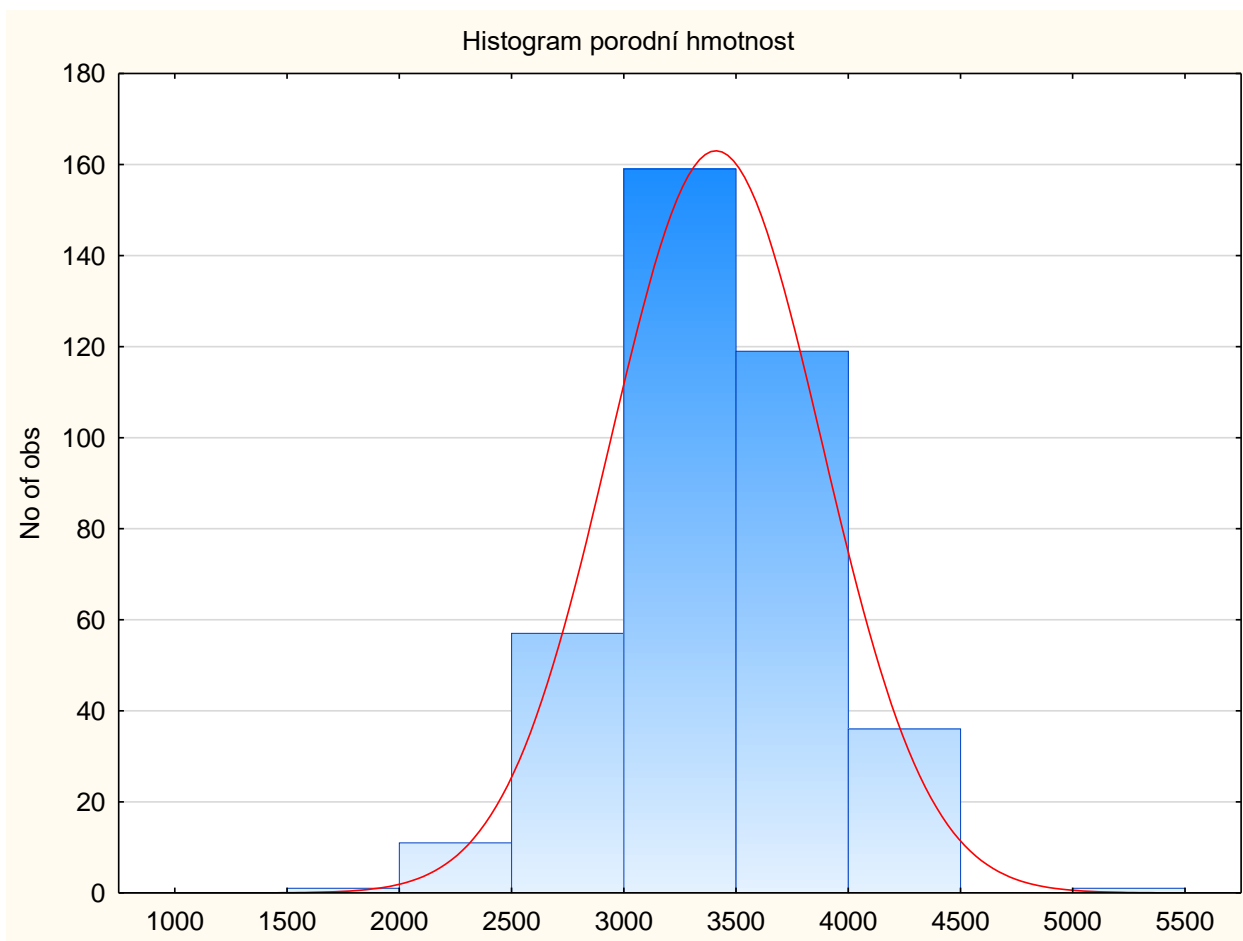
Tabulka 39: Porodní hmotnost (g) chlapci a dívky

Porodní hmotnost (g)	Chlapci			Dívky			Celkem		
	\bar{x}	n	%	\bar{x}	n	%	\bar{x}	n	%
do 2499	2204	5	1,30	2348	7	1,82	2297	12	3,12
2500–2999	2814	21	5,46	2801	33	8,32	2805	53	13,78
3000–3499	3261	75	19,60	3235	84	21,86	3247	159	41,36
3500–3999	3716	63	15,86	3704	59	15,34	3710	122	31,60
4000–4499	4209	31	8,06	4160	7	1,82	4200	38	9,88
4500 a více	5050	1	0,26	0	0	0,00	5050	1	0,26

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.



Graf 9: Porodní hmotnost (g) chlapci a dívky



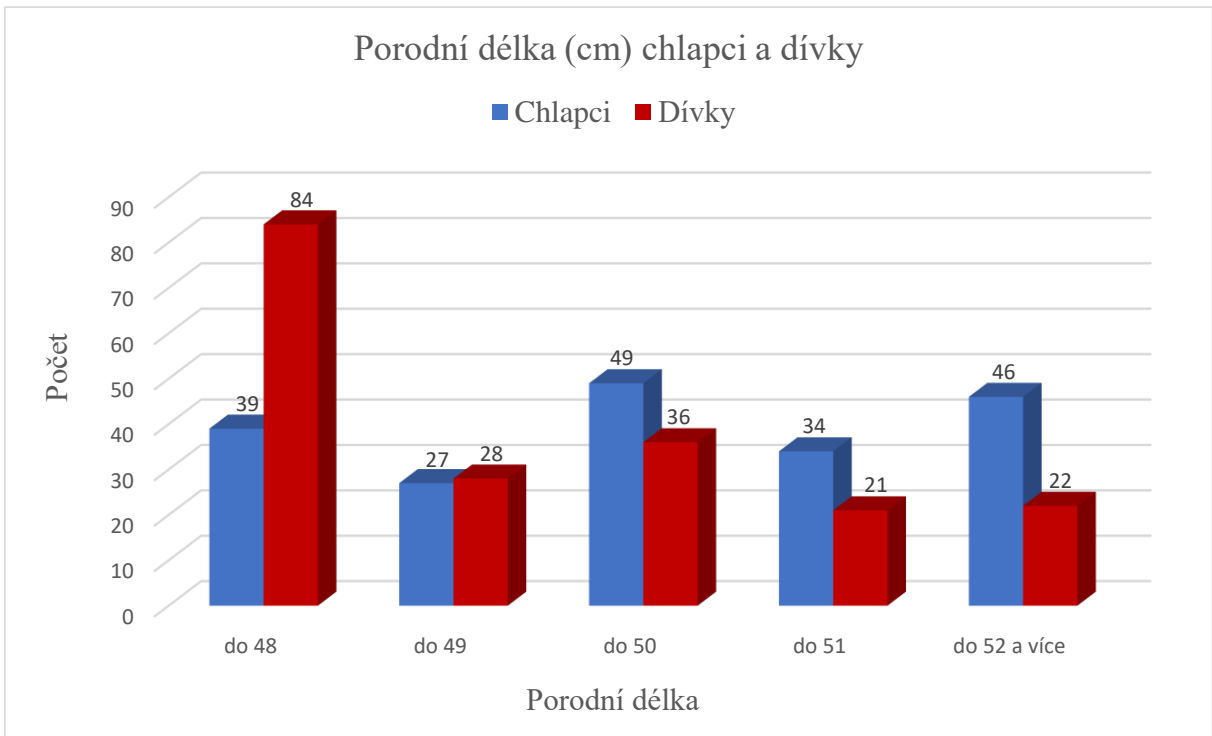
Graf 10: Histogram porodní hmotnost (g)

Měření porodní délky novorozence poskytuje užitečné informace o jeho celkovém stavu a má předpovědní hodnotu pro konečnou výšku dospělého. Pokud je dítě v porovnání s jeho tělesnou hmotností nepřiměřeně malé nebo je malé pro daný gestační věk, může to být známka patologie. Ve sledovaném souboru byla průměrná porodní délka chlapců 50,03 cm, porodní délka dívek 48,88 cm. Přehled porodní délky chlapců i dívek (Tabulka 40) a (Graf 11) a (Graf 12).

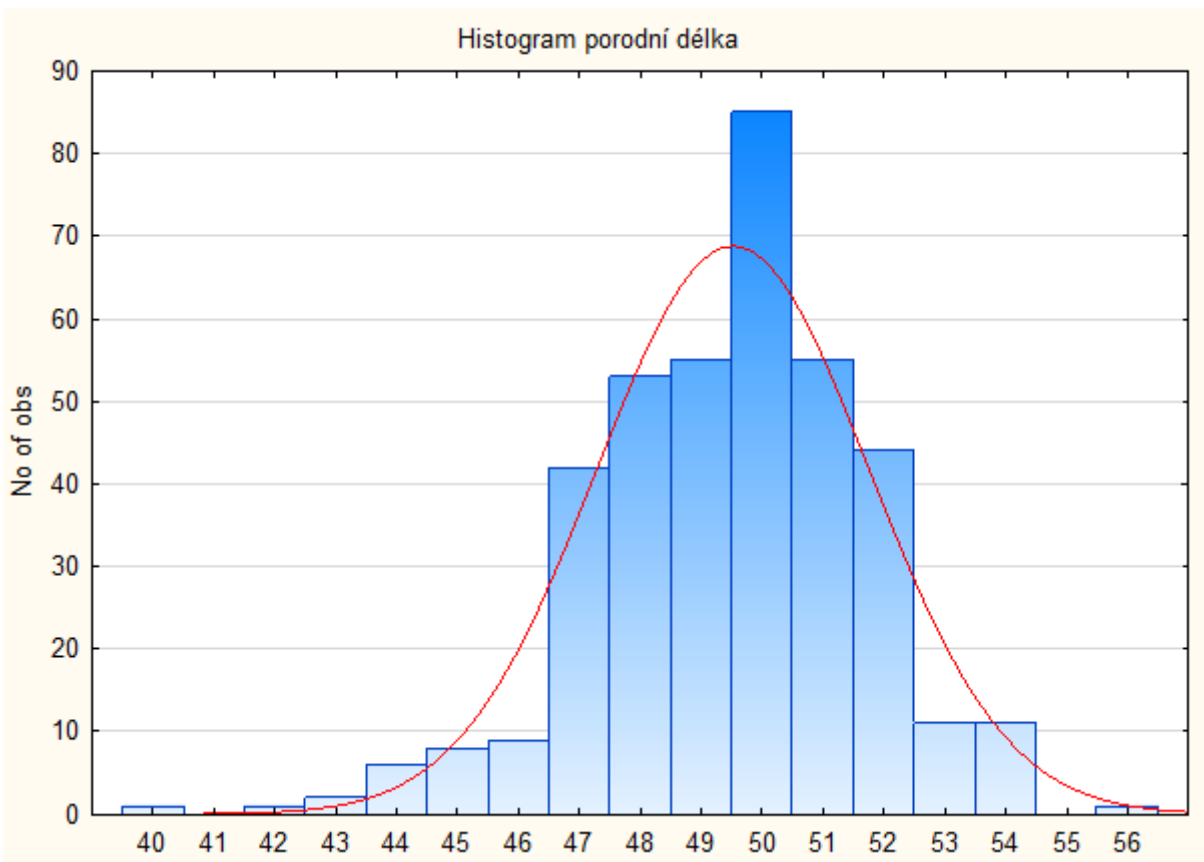
Tabulka 40: Porodní délka (cm) chlapci a dívky

Porodní délka	Chlapci			Dívky			Celkem		
	\bar{x}	n	%	\bar{x}	n	%	\bar{x}	n	%
do 48	46,71	39	10,14	46,97	84	21,84	46,89	123	31,98
do 49	49	27	7,02	49	28	7,28	49	55	14,30
do 50	50	49	12,74	50	36	9,36	50	85	22,14
do 51	51	34	8,84	51	21	5,46	51	55	14,30
do 52 a více	52,71	46	11,96	52,19	22	5,72	52,55	68	17,68

Legenda: n-celkový počet žen, %-relativní četnost.



Graf 11: Porodní délka (cm) chlapci a dívky



Graf 12: Histogram porodní délky (cm)

5.2 Porovnání žen s referenčními údaji žen v České republice

Srovnání průměrných hodnot žen ze sledovaného souboru s výsledky průměrných hodnot dospělé populace v České republice uvádí Tabulka 41.

Tabulka 41: Porovnání žen ze sledovaného souboru a referenční ženy v ČR

Parametr	Ženy			Referenční ženy			Rozdíl	t–test p
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
Tělesná výška	386	166,86	6,51	385	166,69	6,51	0,17	0,6000
Tělesná hmotnost	386	66,59	13,76	385	66,14	13,76	0,45	0,5100

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti $**p<0,01$

Srovnáním průměrných hodnot dospělé populace v České republice a souboru žen ze sledovaného souboru bylo provedeno pomocí jednostranného t–testu, kde byly sledovány statisticky významné rozdíly u tělesné hmotnosti a tělesné délky žen z obou výzkumů. Výsledné hodnoty tělesné výšky ukazují, že hodnoty žen ze sledovaného souboru jsou o 0,17 cm vyšší, než vykazují referenční hodnoty žen z roku 2016 a tento rozdíl ($p=0,6000$) je statisticky nevýznamný.

Výsledné hodnoty porodní hmotnosti ukazují, že ženy ze sledovaného souboru jsou o 0,45 kg těžší, než vykazují referenční hodnoty žen z roku 2016. Rozdíl hodnot tělesné hmotnosti ($p=0,5100$) je proti průměrným hodnotám žen dospělé populace v České republice, které uvádí Kopecký et al. (2016), statisticky nevýznamný.

H1₀ Somatické parametry žen z výzkumného souboru se neliší od somatických parametrů souboru referenčních žen v České republice.

Na základě zjištěných výsledků zamítáme alternativní hypotézu **H1_A** a přijímáme hypotézu nulovou **H1₀**. Somatické parametry žen z výzkumného souboru se neliší od somatických parametrů souboru referenčních žen v České republice.

5.3 Vliv somatických parametrů žen na porodní délku a hmotnost novorozence

5.3.1 Tělesná hmotnost žen

Přehled hodnot tělesné hmotnosti ženy na konci těhotenství ukazuje Tabulka 42. Vztah mezi tělesnou hmotností ženy na konci těhotenství a porodní délkou a porodní hmotností chlapců a dívek ukazuje Graf 13 a Graf 14. Výsledek korelace Tabulka 43.

Tabulka 42: Tělesná hmotnost žen na konci gravidity (kg)

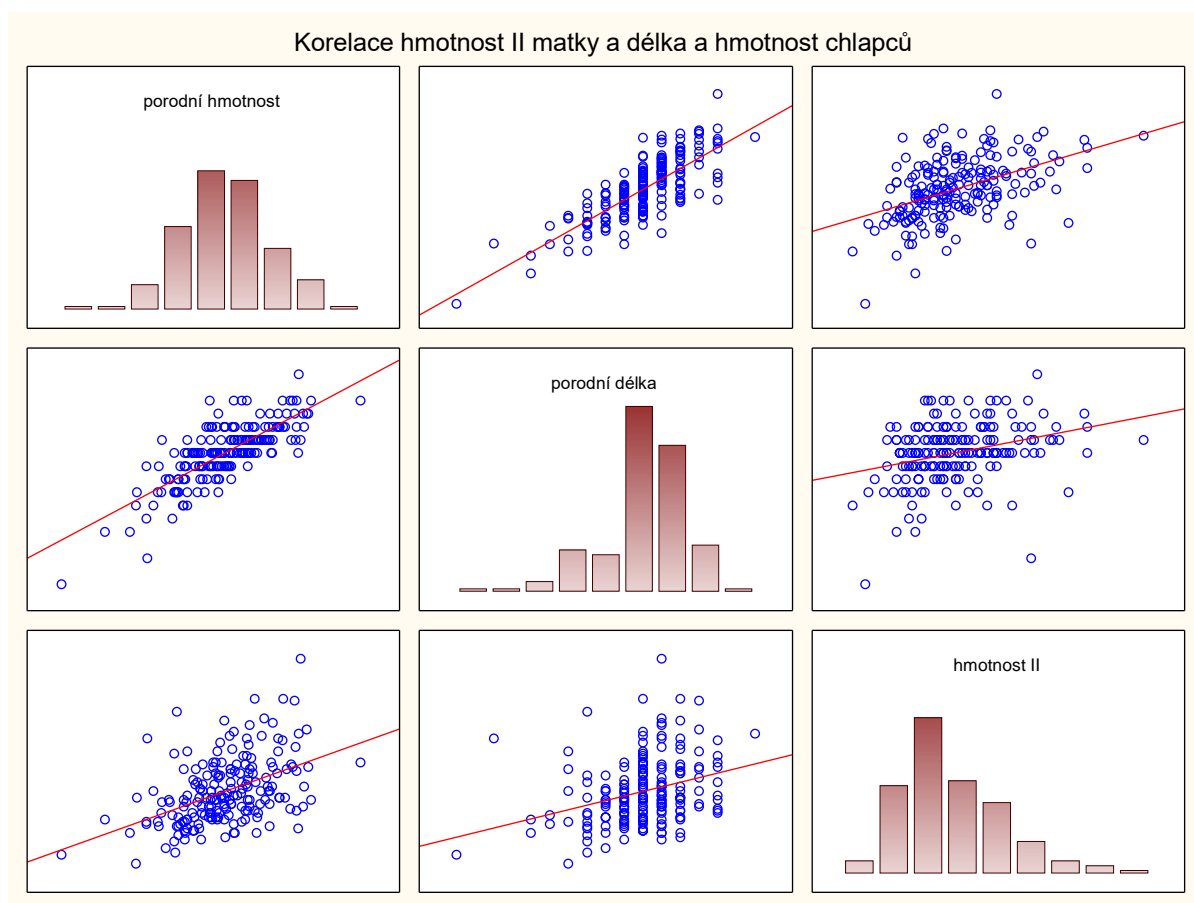
	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
TH žen	386	80	78	49	142	93	14,54

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, TH žen-tělesná hmotnost žen

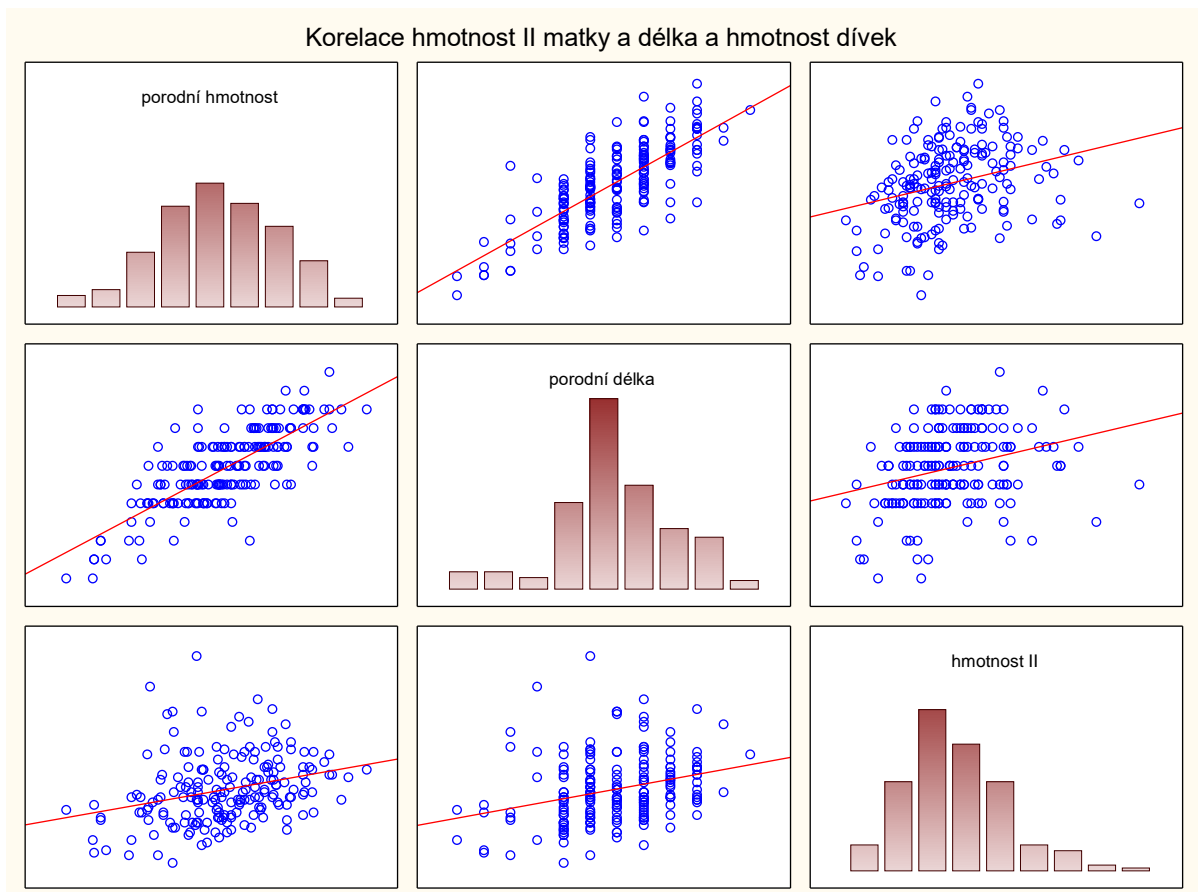
Tabulka 43: Korelace tělesné hmotnosti žen a porodní délky a hmotnosti novorozence

Proměnné	porodní hmotnost	porodní délka	hmotnost I	hmotnost II
porodní hmotnost	1,000000	0,756495	0,345941	0,416136
porodní délka	0,756495	1,000000	0,259938	0,333026
hmotnost II	0,416136	0,333026	0,909610	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$



Graf 13: Vztah mezi tělesnou hmotností ženy na konci těhotenství a porodní hmotností a délkou chlapců



Graf 14: Vztah mezi tělesnou hmotností ženy na konci těhotenství a porodní hmotností a porodní délkou dívek

K zjištění, zda existuje závislost mezi tělesnou hmotností ženy a porodní hmotností novorozence byl využit Spearmanův koeficient pro pořadové korelace. Byla prokázána střední závislost porodní hmotnosti novorozence ($r=0,4161$) na tělesné hmotnosti ženy na konci těhotenství. U porodní délky novorozence byla prokázána nízká závislost ($r=0,3330$) na tělesné hmotnosti ženy na konci těhotenství. Výsledky potvrzují statisticky významný vztah mezi porodní hmotností a porodní délkou novorozence na tělesné hmotnosti ženy na konci těhotenství.

H₂₀ Tělesná hmotnost žen na konci těhotenství neovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozence.

Z výše u vedených výsledků u sledovaného souboru nulovou hypotézu **H₂₀** vyvracíme a potvrzujeme hypotézu alternativní **H_{2A}**. Tělesná hmotnost žen na konci gravidity má větší vliv na porodní hmotnost dítěte než na porodní délku.

5.3.2 Tělesná výška žen

Přehled hodnot tělesné výšky matek na konci těhotenství ukazuje Tabulka 44. Výsledek korelace porodní délky a porodní hmotnosti chlapci a tělesná výška žen ukazuje Tabulka 45. Vztah porodní hmotnosti a porodní délky chlapců na tělesné výšky ženy je zobrazen (Graf 15).

Tabulka 44: Tělesná výška žen (cm)

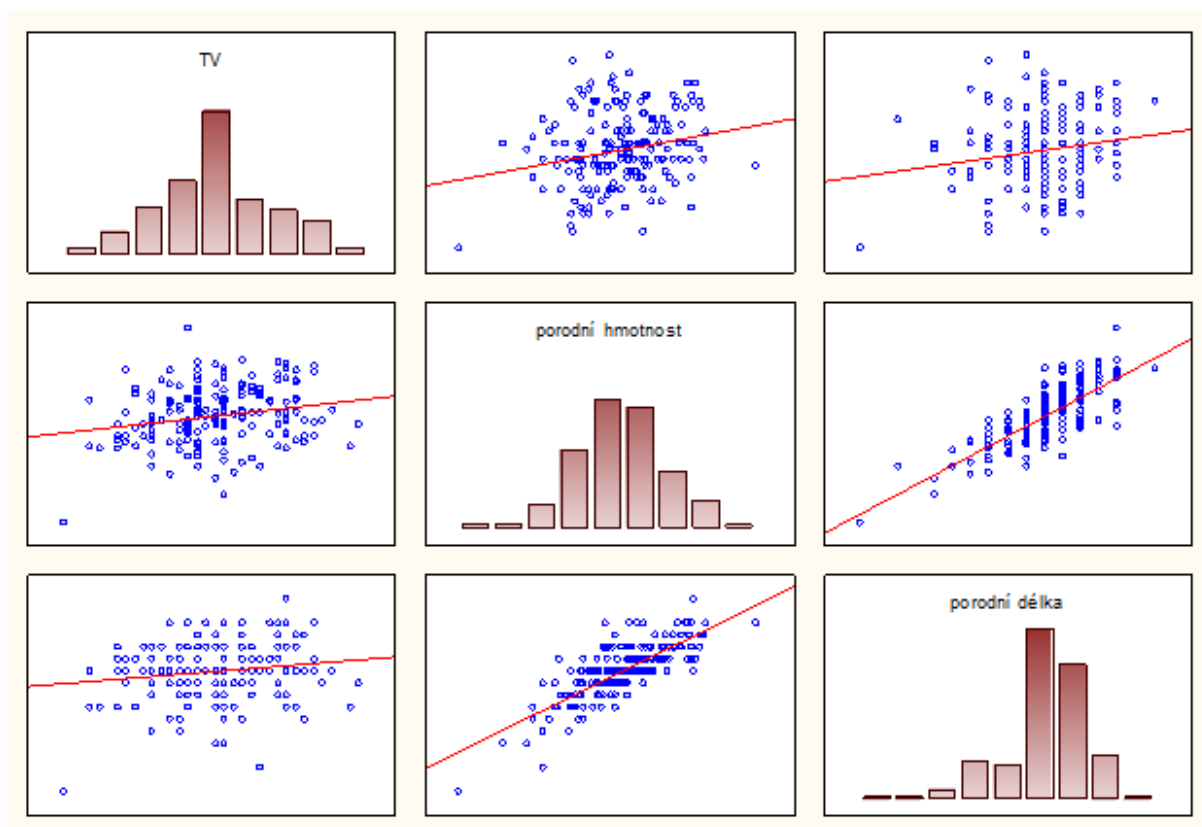
	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
TV žen	386	166	167	150	187	37	6,51

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, TV žen-tělesná výška žen

Tabulka 45: Výsledky korelace porodní délky a hmotnosti chlapci a tělesná výška žen

Proměnné	porodní hmotnost	porodní délka	tělesná výška žen
porodní hmotnost	1,000000	0,742796	0,210891
porodní délka	0,742796	1,000000	0,114074
tělesná výška žen	0,210891	0,114074	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$



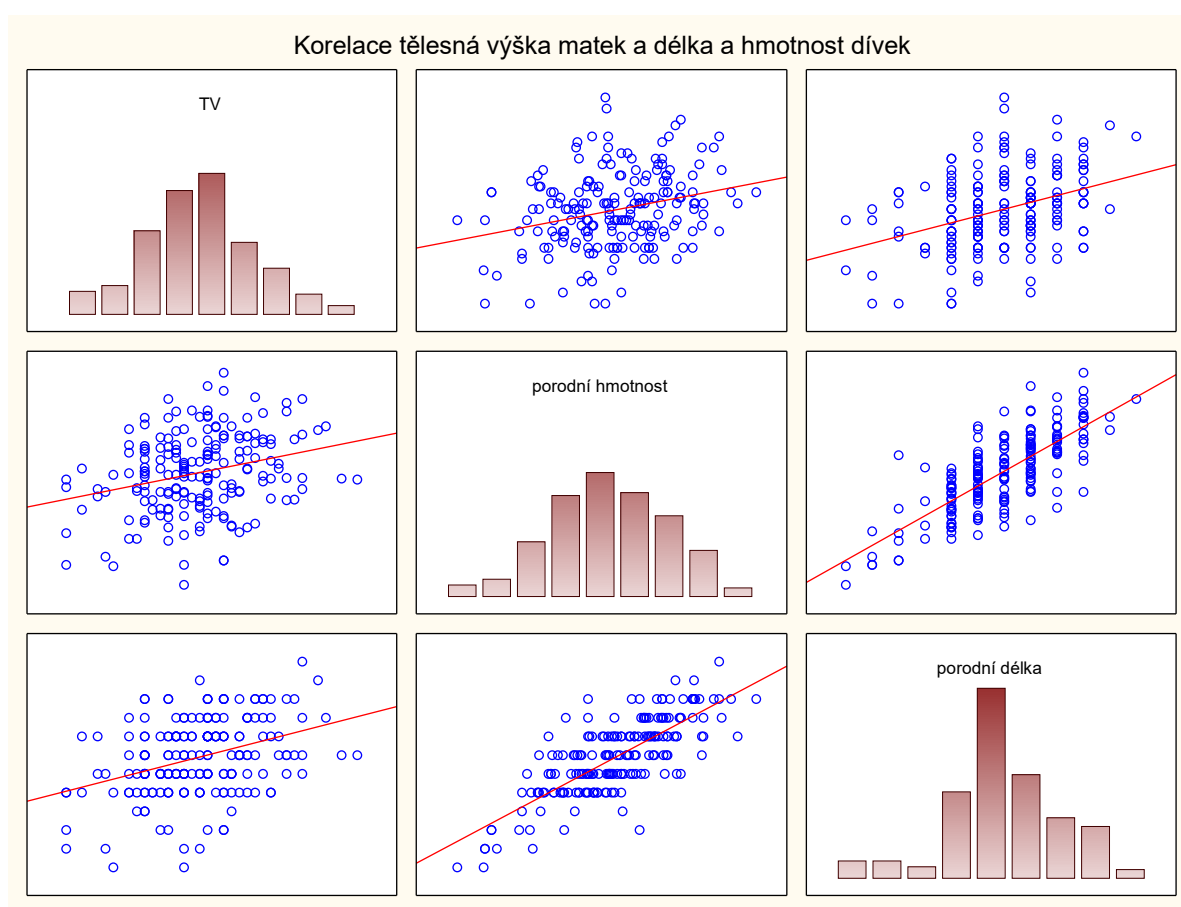
Graf 15: Korelace tělesná výška ženy a porodní délka a porodní hmotnosti chlapců

Vztah porodní hmotnosti a porodní délky dívek na tělesné výšky ženy je zobrazen (Graf 16). Tabulka 46, uvádí výsledky korelace porodní délky a porodní hmotnosti dívky a tělesné výšky žen.

Tabulka 46: Výsledky korelace porodní délky a hmotnosti dívky a tělesné výšky žen

Proměnné	porodní hmotnost	porodní délka	tělesná výška žen
porodní hmotnost	1,000000	0,738137	0,252675
porodní délka	0,738137	1,000000	0,340413
tělesná výška žen	0,252675	0,340413	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$



Graf 16: Korelace tělesná výšky ženy a porodní délka a hmotnost dívek

K zjištění, zda existuje závislost mezi porodní délkou a porodní hmotností a tělesnou výškou ženy byl použit Spearmanův koeficient pro pořadové korelace.

Mezi porodní hmotností novorozenců a tělesnou výškou ženy byla prokázána nízká závislost ($r=0,2108$). Mezi porodní délkou chlapců a tělesnou výškou ženy byla prokázána velmi slabá závislost ($r=0,1140$). Nízká závislost ($r=0,2526$) byla prokázána mezi porodní hmotností dívek a tělesnou výškou ženy. Nízká závislost ($r=0,3404$) byla prokázána i

mezi porodní délkou u novorozených dívek a tělesnou výškou ženy. Existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností a porodní délkou novorozence na tělesné výšce ženy.

H3₀ Tělesná výška žen neovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozenců.

Podařilo se prokázat, že tělesná výška ženy má vliv na porodní hmotnost i na porodní délku novorozenců. Na základě zjištěných výsledků u sledovaného souboru nulovou hypotézu **H3₀** odmítáme a přijímáme hypotézu alternativní **H3_A**.

5.3.3 Body mass index žen na konci těhotenství

Přehled hodnot BMI ženy na začátku těhotenství ukazuje Tabulka 47 přehled hodnot BMI na konci těhotenství ukazuje Tabulka 48. Výsledek korelace BMI u žen na konci těhotenství a porodní hmotnost a délka chlapci (Tabulka 49).

Tabulka 47: BMI žen na začátku těhotenství (kg/m²)

BMI	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
žen	386	23,88	23,04	16,09	43,34	27,24	4,56

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Tabulka 48: BMI žen na konci těhotenství (kg/m²)

BMI	n	\bar{x}	Me	Min	Max	R	SD
žen	386	28,95	28,28	18,67	45,17	26,50	4,71

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Tabulka 49: Korelace BMI na konci těhotenství a porodní hmotnost a délka chlapci

Proměnné	porodní hmotnost	porodní délka	BMI na konci těhotenství
porodní hmotnost	1,000000	0,742796	0,428442
porodní délka	0,742796	1,000000	0,306897
BMI na konci těhotenství	0,428442	0,306897	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, Označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$

K zjištění, zda existuje závislost mezi BMI ženy na konci těhotenství na porodní délku a porodní hmotnost chlapců byl využit Spearmanův koeficient pro pořadové korelace. Z výpočtů byla prokázána střední závislost ($r=0,4284$) porodní hmotnosti chlapců na BMI ženy na konci těhotenství. U porodní délky chlapců byla prokázána nízká závislost ($r=0,3068$)

porodní délky chlapců na BMI ženy na konci těhotenství. Výsledek korelace BMI u žen na konci těhotenství a porodní hmotnost a délka dívky (Tabulka 50).

Tabulka 50: Korelace BMI na konci těhotenství a porodní hmotnost a délka dívky

Proměnné	porodní hmotnost	porodní délka	BMI na konci těhotenství
porodní hmotnost	1,000000	0,738137	0,231252
porodní délka	0,738137	1,000000	0,180576
BMI na konci těhotenství	0,231252	0,180576	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, MD párově smazány, označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$

Korelace vztahu BMI ženy na porodní délku a porodní hmotnost dívky nám ukázala nízkou závislost ($r=0,2312$) porodní hmotnosti dívek na BMI ženy na konci těhotenství. Ve vztahu BMI ženy na konci těhotenství k porodní délce dívek byla prokázána velmi slabá závislost ($r=0,1805$). Existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností a porodní délkou novorozence a BMI žen na konci těhotenství.

H4₀ BMI žen na konci těhotenství má vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.

Podařilo se prokázat, že BMI ženy na konci těhotenství má vliv na porodní hmotnost i na porodní délku novorozenců. Na základě zjištěných výsledků u sledovaného souboru nulovou hypotézu **H4₀** odmítáme a přijímáme hypotézu alternativní **H4_A**.

5.3.4 Relativní hmotnostní přírůstek žen

Přehled hodnot relativního přírůstku hmotnosti u žen během těhotenství ukazuje, Tabulka 51, tělesnou hmotnost novorozenců podle hmotnostního přírůstku Tabulka 52.

Tabulka 51: Hmotnostní přírůstek během gravidity ve skupinách podle parity ženy (kg)

Relativní přírůstek hmotnosti	n	\bar{x}	Min	Me	Max	SD
Primipary	175	14,2	5	13	36	5,4
Multipary	211	14,2	4	13	30	5,4

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Tabulka 52: Tělesná hmotnost novorozenců podle hmotnostního přírůstku

Hmotnostní přírůstek	Primipara		Multipara		\bar{x}	min	Me	max	SD
	n	%	n	%					

do 10 kg	42	10,92	59	15,34	3397	2100	3395	4480	469
do 15 kg	64	16,64	79	20,54	3397	1600	3395	4390	469
do 20 kg	51	13,26	50	13,00	3397	2470	3395	4430	469
do 25 a více	18	4,68	21	5,46	3397	2850	3395	5050	469

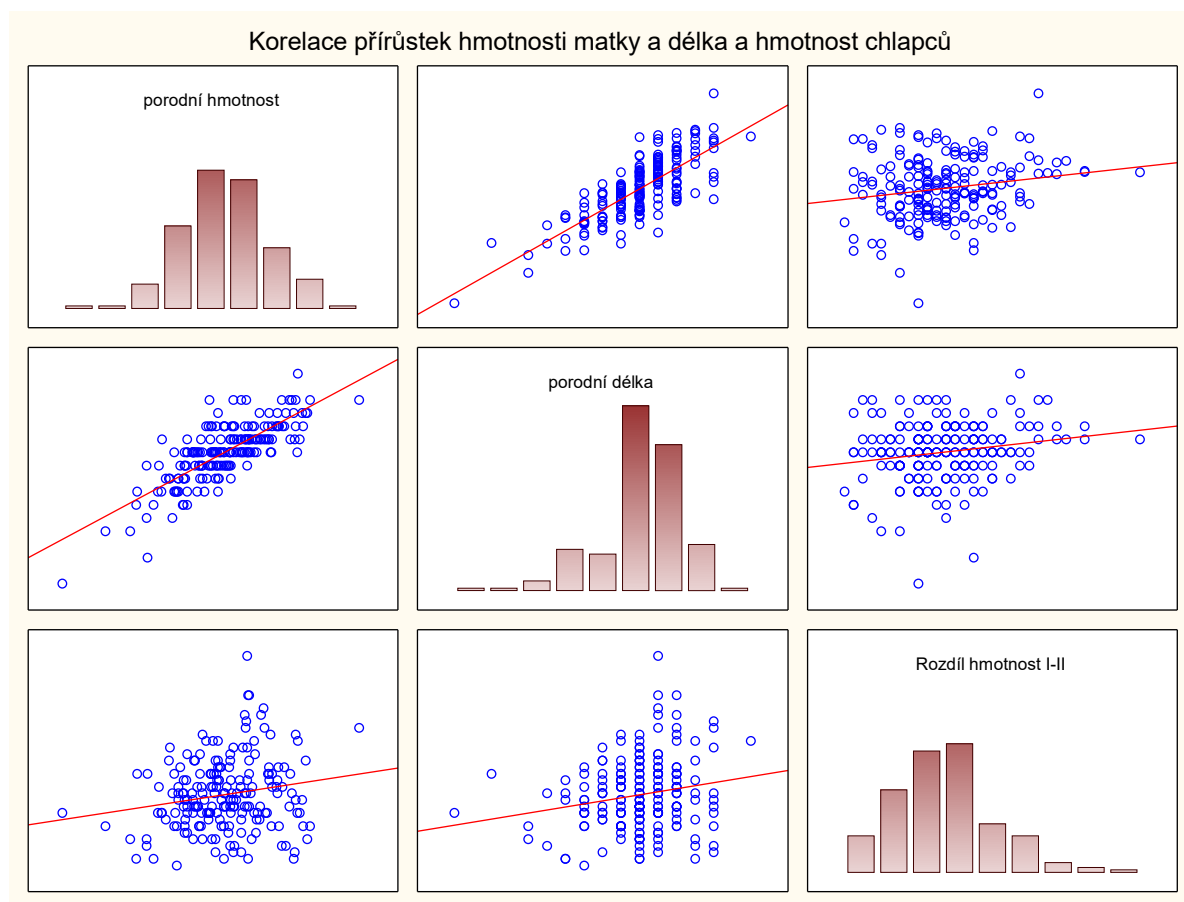
Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Me-medián, Min-nejmenší hodnota, Max-největší hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Výsledek korelace gestační přírůstek tělesné hmotnosti a porodní hmotnost a délka chlapci (Tabulka 53) a (Graf 17).

Tabulka 53: Korelace gestační přírůstek tělesné hmotnosti a porodní hmotnost a délka chlapci

	porodní hmotnost	porodní délka	Rozdíl hmotnost I-II
porodní hmotnost	1,000000	0,742796	0,134425
porodní délka	0,742796	1,000000	0,168737
Rozdíl hmotnost I-II	0,134425	0,168737	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$



Graf 17: Korelace přírůstku tělesné hmotnosti ženy a porodní délka a hmotnost chlapců

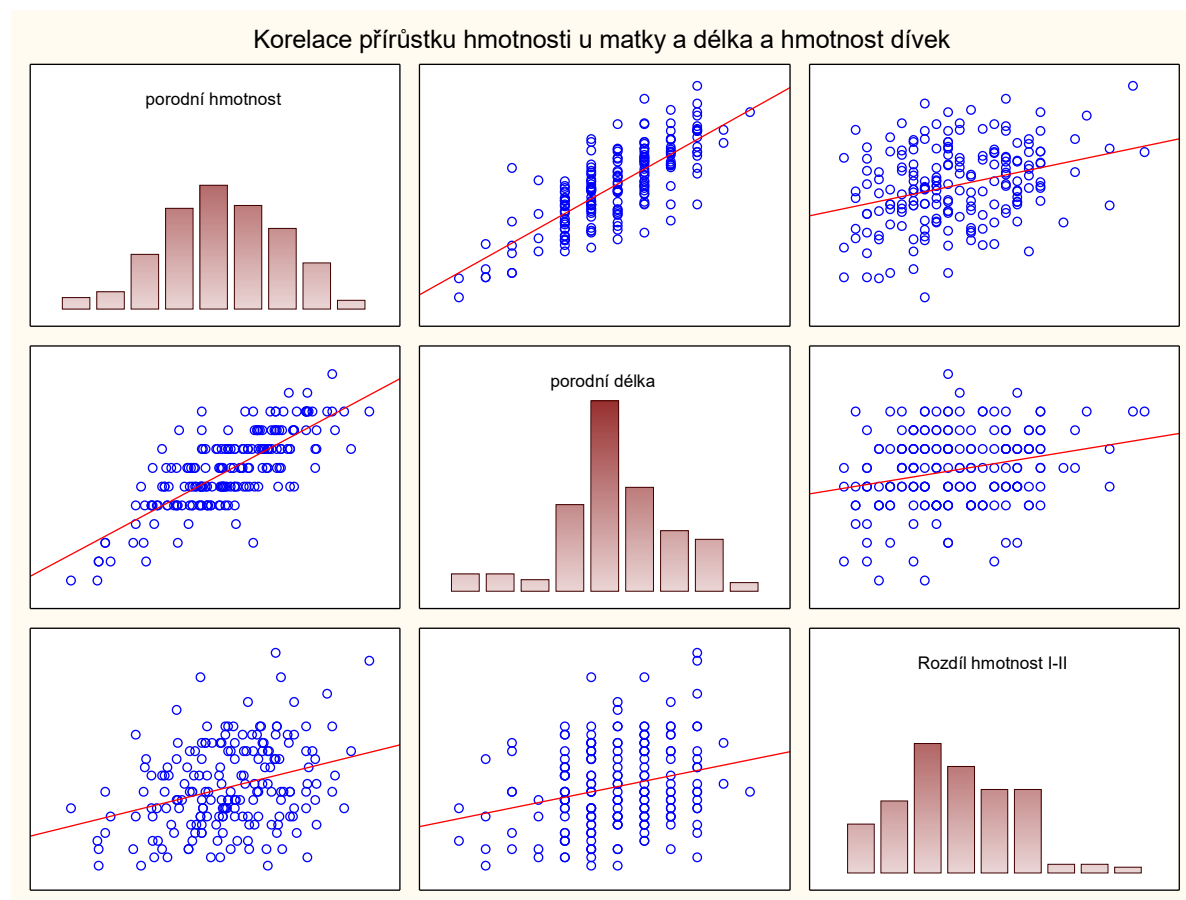
K zjištění, zda existuje vztah mezi relativním hmotnostním přírůstkem tělesné hmotnosti ženy a porodní hmotností a porodní délkou chlapců byla použita korelační analýza. Výpočty bylo zjištěno, že mezi porodní hmotností chlapců na gestačním přírůstku tělesné hmotnosti je velmi slabý vztah ($r=0,1344$) a neexistuje statisticky významná souvislost. Velmi slabá závislost porodní délky chlapců ($r=0,1687$) na relativním hmotnostním přírůstku ženy během těhotenství.

Výsledek korelace gestační přírůstek tělesné hmotnosti a porodní hmotnost a délka dívky (Tabulka 54) a (Graf 18).

Tabulka 54: Korelace gestační přírůstek tělesné hmotnosti a porodní hmotnost a délka dívky

Proměnné	porodní hmotnost	porodní délka	Rozdíl hmotnost I-II
porodní hmotnost	1,000000	0,738137	0,284810
porodní délka	0,738137	1,000000	0,227603
Rozdíl hmotnost I-II	0,284810	0,227603	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$



Graf 18: Korelace přírůstku tělesné hmotnosti ženy a porodní délka a hmotnost dívek

K zjištění, zda existuje vztah mezi relativním hmotnostním přírůstkem tělesné hmotnosti a porodní hmotnosti a porodní délkou dívek byla použita Spearmanova korelační analýza. Nízká závislost byla prokázána pro porodní hmotnost dívek ($r=0,2848$) a relativním hmotnostním přírůstkem ženy. Nízká závislost byla nalezena i mezi relativním přírůstkem ženy a porodní délkou dívek ($r=0,2276$). Existuje statisticky významný vztah mezi porodní hmotností a porodní délkou novorozence a hmotnostními přírůstky žen na konci těhotenství.

H₅₀ Relativním přírůstek tělesné hmotnosti žen má vliv na porodní délku a porodní hmotnost novorozence.

Na základě zjištěných výsledků nulovou hypotézu **H₅₀** zamítáme a přijímáme hypotézu alternativní **H_{5A}**.

Použitím párového t–testu byl porovnáván rozdíl tělesné hmotnosti u ženy v BMI kategorie I. Pro rozdíl tělesné hmotnosti 14,39 kg v kategorii BMI I byla prokázána statisticky vysoká významnost ($p=0,0000$) (Tabulka 55).

Tabulka 55: Rozdíl hmotnosti ženy I-II v kategorii BMI I (kg/m^2)

	\bar{x}	n	SD	Rozdíl	t-test p
Hmotnost I	59,67	263	7,34	14,39	0,0000**
Hmotnost II	74,06	263	9,32		

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti ** $p<0,01$

Použitím párového t–testu byl porovnáván rozdíl tělesné hmotnosti u ženy v BMI kategorii II. Pro rozdíl 14,35 kg hmotnosti v kategorii BMI II prokázána statisticky vysoká významnost ($p=0,0000$) (Tabulka 56).

Tabulka 56: Rozdíl hmotnosti ženy I-II v kategorii BMI II (kg/m^2)

	\bar{x}	n	SD	Rozdíl	t-test p
Hmotnost I	75,65	81	7,38	14,35	0,0000**
Hmotnost II	90,00	81	10,01		

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti ** $p<0,01$

Použitím párového t–testu byl porovnáván rozdíl tělesné hmotnosti u ženy v BMI kategorii III. Rozdíl hmotnosti 12,24 kg v kategorii BMI III prokázána statisticky vysoká významnost ($p=0,0000$) (Tabulka 57).

Tabulka 57: Rozdíl hmotnosti ženy I-II v kategorii BMI III (kg/m²)

	\bar{x}	n	SD	Rozdíl	t-test p
Hmotnost I	92,47	42	13,10	12,24	0,0000**
Hmotnost II	104,71	42	13,82		

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti
**p<0,01

5.3.5 Parita žen

Tabulka 58 popisuje zastoupení porodní hmotnosti novorozenců podle parity ženy. Soubor byl rozdělen na ženy rodící poprvé (primipary) a na ženy již rodící (multipary). Rozložení porodní hmotnosti novorozenců ze sledovaného souboru ukazuje Graf 19.

Tabulka 58: Porodní hmotnost (g) primipar a multipar

Porodní hmotnost	n	\bar{x}	min	Me	max	R	SD
Novorozenci primipar	175	3331,10	2100	3360	4400	2300	433,73
Novorozenci multipar	209	3453,66	1600	3420	5050	3450	492

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Min-minimální hodnota, Me-medián, Max-maximální hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.

Výsledek korelace parita I a porodní hmotnost a délka novorozence (Tabulka 59).
Výsledek korelace parita II a více a porodní hmotnost a délka novorozence (Tabulka 60).

Tabulka 59: Výsledek korelace parita I a porodní hmotnost a délka novorozence

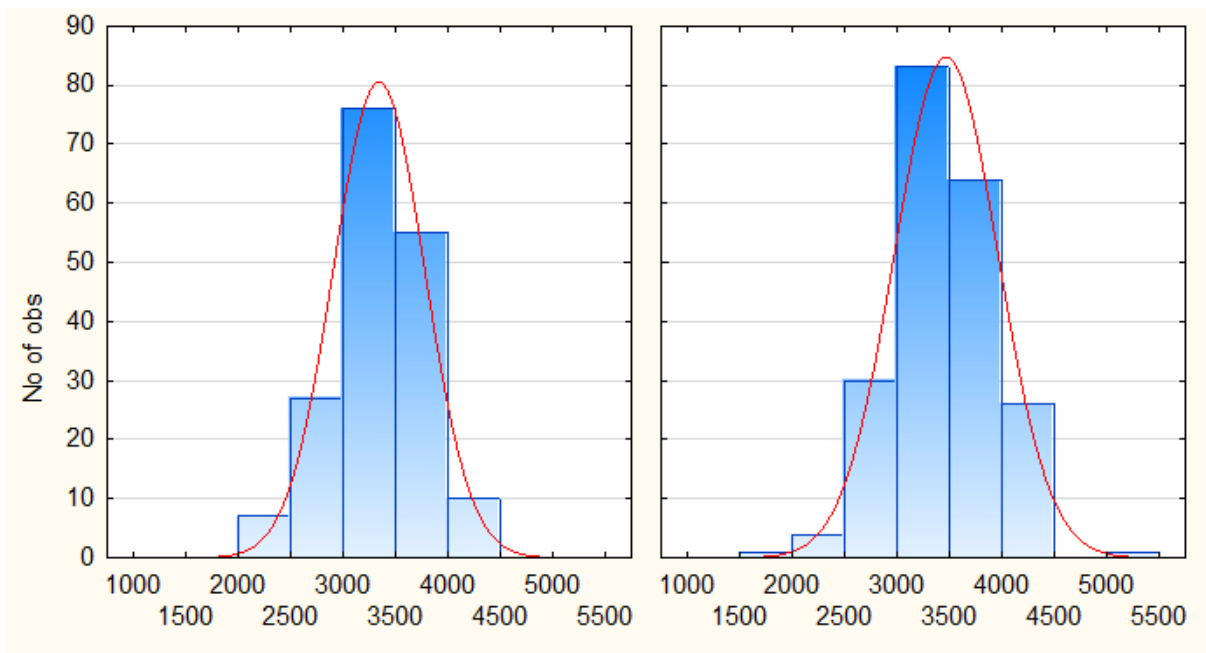
	Parita I	porodní hmotnost	porodní délka
Parita I	1,000000	0,121480	0,105112
porodní hmotnost	0,121480	1,000000	0,756495
porodní délka	0,105112	0,756495	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u p<0,0500

Tabulka 60: Výsledek korelace parita II a více a porodní hmotnost a délka novorozence

	Parita II a více	porodní hmotnost	porodní délka
Parita II a více	1,000000	0,101384	0,082871
porodní hmotnost	0,101384	1,000000	0,75733
porodní délka	0,082871	0,75733	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u p<0,0500



Graf 19: Histogram porodní hmotnosti (g) novorozenců primipar a multipar

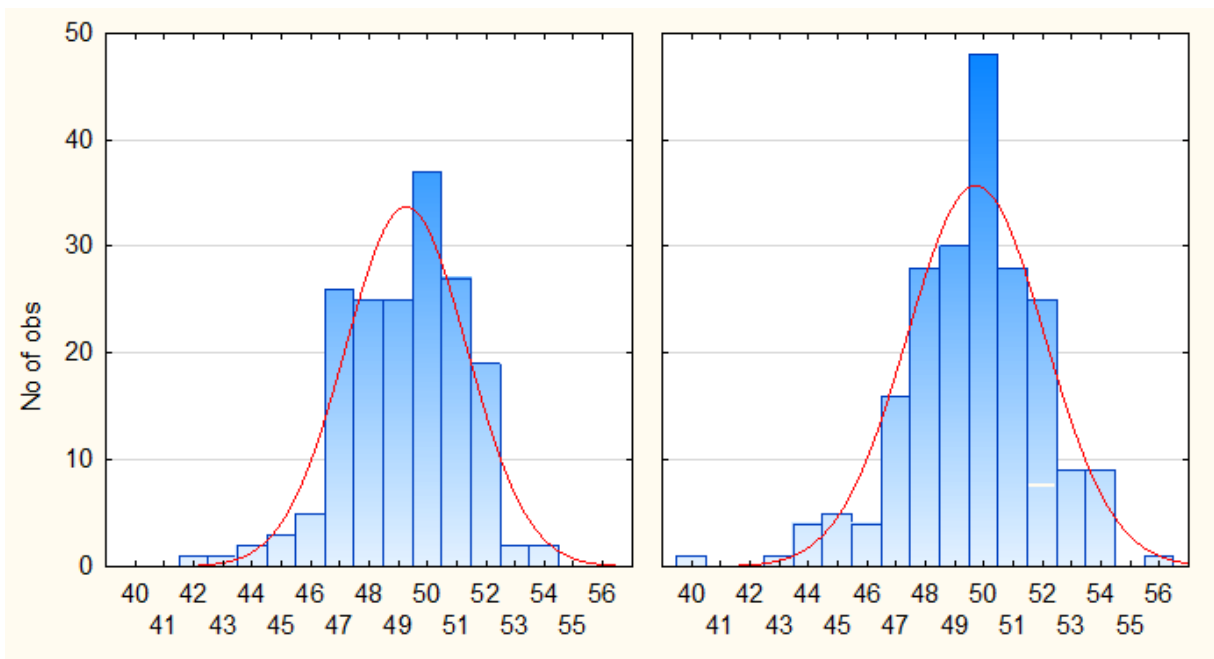
K zjištění, zda je vztah mezi porodní hmotností novorozence a paritou ženy byl využit Spearmanův koeficient pořadové korelace. U primipar byla výpočty zjištěna velmi slabá závislost ($r=0,1173$) mezi paritou a porodní hmotností novorozence. U multipar byla výpočty zjištěna velmi slabá závislost ($r=0,1013$) mezi paritou a porodní hmotností novorozence. Porovnání porodní hmotnosti novorozenců primipar a porodní hmotnosti novorozenců multipar bylo provedeno pomocí t-testu. Výpočty nalezený rozdíl tělesné hmotnosti 120 g ve prospěch novorozenců žen multipar byl prokázán jako statisticky významný ($p=0,0840$).

Tabulka 61 a Graf 20 popisuje zastoupení porodní délky novorozenců podle parity ženy.

Tabulka 61: Porodní délka (cm) primipar a multipar

Porodní délka	n	\bar{x}	min	Me	max	R	SD
Novorozenci primipar	175	49,22	49,00	42,00	54,00	12,00	2,071
Novorozenci multipar	209	49,670	50,000	40,000	56,000	16,000	2,3352

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, Min-minimální hodnota, Me-medián, Max-maximální hodnota, R-rozptyl, SD-směrodatná odchylka.



Graf 20: Histogram porodní délky (cm) novorozenců primipar a multipar

K zjištění, zda existuje vztah mezi porodní délkou novorozence a paritou ženy byl využit Spearmanův koeficient pořadové korelace. U primipar byla zjištěna ($r=0,1040$) velmi slabá závislost mezi paritou a porodní délkou novorozenců. U multipar byla výpočty zjištěna mezi paritou a porodní délkou novorozenců velmi slabá závislost ($r=0,0830$) statisticky nevýznamná. Porodní délka novorozenců primipar byla o 0,47 cm menší než porodní délka novorozenců žen vícerodíček.

Pro porovnání porodní délky novorozenců primipar a porodní délky novorozenců multipar byl použit Mann–Whitneyho U-test. Rozdíl tělesné délky novorozenců 0,26 cm ve prospěch novorozenců multipar byl vyhodnocen jako statisticky významný ($p=0,0435$). Existuje statisticky významný vztah mezi paritou ženy na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.

H60 Parita ženy neovlivňuje porodní hmotnost a porodní délku novorozence.

Na základě zjištěných výsledků nulovou hypotézu **H60** zamítáme a přijímáme hypotézu alternativní **H6A**.

5.3.6 Gestační stáří

Zastoupení novorozenců podle gestačního stáří při porodu ukazuje Tabulka 30. Výsledek výpočtu korelace uvádí Tabulka 62.

Tabulka 62: Korelace týden gravidity a porodní délka a porodní hmotnost novorozence

Proměnné	týden gravidity	porodní hmotnost	porodní délka
týden gravidity	1,000000	0,272211	0,301572
porodní hmotnost	0,272211	1,000000	0,756495
porodní délka	0,301572	0,756495	1,000000

Legenda: Spearmanovy korelace, označené korelace jsou významné u $p < 0,0500$

Pro zjištění, zda existuje vztah mezi gestačním stářím a porodní hmotností plodu byl použit Spearmanův korelační koeficient. Výpočty byla prokázána nízká závislost u porodní hmotnosti novorozence ($r=0,2722$) a gestačního stáří. U porodní délky byla výpočty prokázána nízká závislost ($r=0,3015$) na gestačním týdnu gravidity. mezi týdnem gravidity ženy a porodní délkou a porodní hmotností novorozence.

H7₀ Délka gestačního stáří nemá vliv na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.

Na základě zjištěného výsledku u sledovaného souboru, zamítáme nulovou hypotézu **H7₀** a přijímáme hypotézu alternativní **H7_A**.

5.4 Porovnání porodních parametrů novorozence

5.4.1 Porodní hmotnost chlapců a dívek

Přehled hodnot porodní hmotnosti je uveden v grafu (Graf 21) a v tabulce (Tabulka 63). Průměr porodní hmotnosti chlapců leží na hodnotě 3490 g \pm 421 g. Průměr porodní hmotnosti dívek leží na hodnotě 3305 g \pm 421 g.

Tabulka 63: Porovnání porodní hmotnost (g) dívek a chlapců

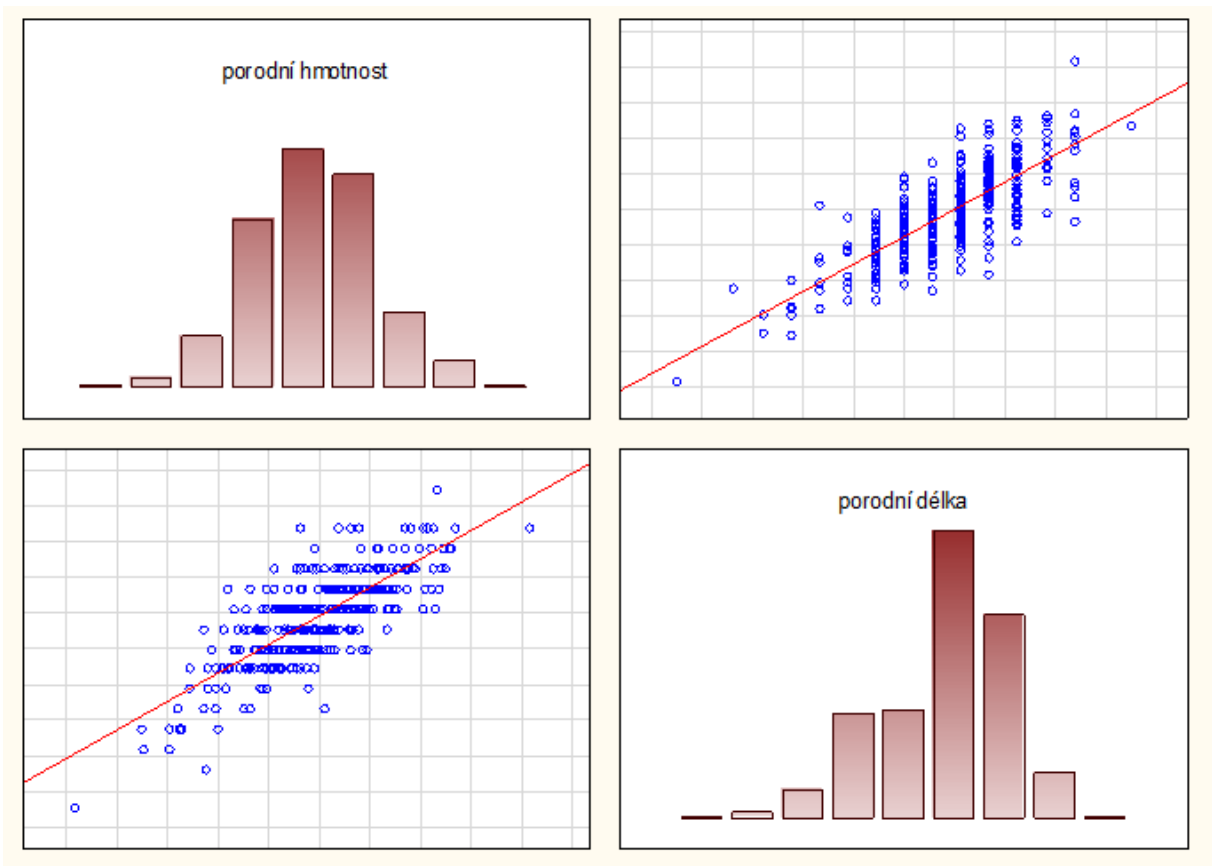
Parametr	Dívky			Chlapci			Rozdíl	t-test p
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
Porodní hmotnost (g)	190	3305	421	196	3490	421	185	0,000093**

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti ** $p < 0,01$

K porovnání porodní hmotnosti chlapců a dívek byl použit t-test. Výpočty byla pro rozdíl porodní hmotnosti 185 g ve prospěch chlapců prokázána statisticky vysoká významnost ($p=0,000093$). Existuje statisticky významný vztah porodní hmotností chlapců a dívek.

H8₀ Porodní hmotnost chlapců je stejná s porodní hmotností dívek.

Díky statisticky významnému rozdílu můžeme nulovou hypotézu **H8₀** zamítnout ve prospěch alternativní hypotézy **H8_A**.



Graf 21: Korelace porodní délka a porodní hmotnost dívek a chlapců

5.4.2 Porodní délka chlapců a dívek

Přehled hodnot porodní délky chlapců a dívek je uveden v tabulce (Tabulka 64) a grafu (Graf 21). Průměrná porodní délka dívek je 48,88 cm \pm 2,05 cm, porodní délka chlapců je 50,03cm \pm 2,23 cm.

Tabulka 64: Porovnání porodní délky (cm) a dívek a chlapců

Parametr	Dívky			Chlapci			Rozdíl	t-test p
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
Porodní délka (cm)	190	48	2,05	196	50	2,23	2	0,0000**

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti **p<0,01

K porovnání porodní délky chlapců a dívek byl použit t-test. Výpočty zjištěný rozdíl porodní délky 1,15 cm ve prospěch chlapců vyhodnocen jako statisticky vysoce významný (p=0,0000). Existuje statisticky významný rozdíl mezi porodní délkou chlapců a porodní délkou dívek.

H₀ Porodní délka chlapců je shodná s porodní délkou dívek.

Na základě zjištěných výsledků můžeme nulovou hypotézu **H₀** díky statisticky významnému rozdílu zamítnout a potvrdit hypotézu alternativní **H_A**.

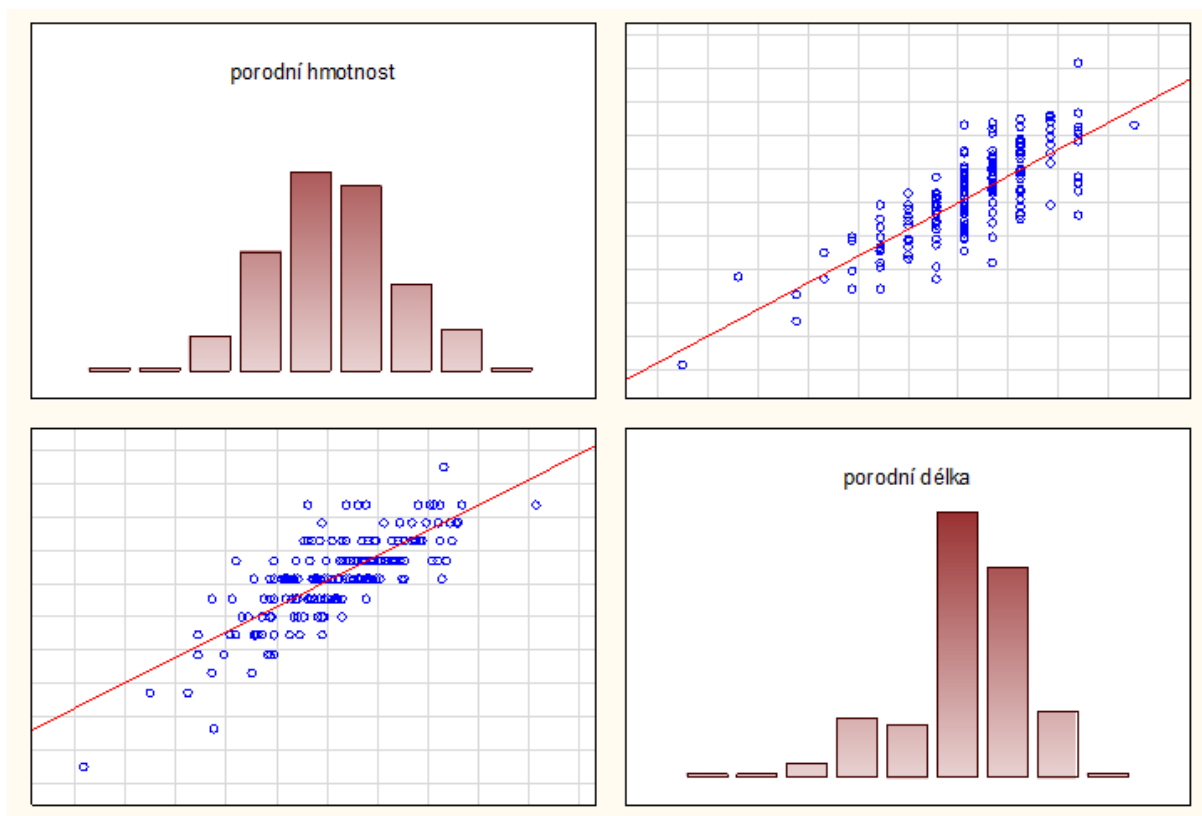
5.4.3 Porodní hmotnost chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

Pro důkladnější posouzení porodní hmotnosti a porodní délky novorozenců našeho souboru jsme přistoupili ke srovnání s referenčními hodnotami porodní hmotnosti a porodní délky novorozenců z 6. celostátního antropologického výzkumu (CAV) z roku 2001, které uvádí Bláha et al. (2005). Srovnání průměrných hodnot porodní hmotnosti chlapců ze sledovaného souboru s hodnotami porodní hmotnosti chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu z roku 2001 uvádí Tabulka 65. Korelaci porodní hmotnosti chlapců (Graf 22).

Tabulka 65: Porovnání porodní hmotnosti (g) chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

Parametr	Chlapci			Chlapci 6. CAV 2001			Rozdíl	t-test p
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
Porodní hmotnost (g)	196	3490	495,82	195	3510	400,00	20	0,5912

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti **p<0,01



Graf 22: Korelace porodní délka a porodní hmotnost chlapců

Porovnání hodnot porodní hmotnosti chlapců z 6. CAV 2001 a hodnot porodní hmotnosti chlapců ze sledovaného souboru bylo provedeno pomocí jednostranného t-testu. Výpočty byly sledovány významné rozdíly.

Výsledné hodnoty porodní hmotnosti ukazují, že novorození chlapci ze sledovaného souboru mají o 20 g menší porodní hmotnost, než ukazují referenční hodnoty novorozených chlapců z 6. CAV z roku 2001. Tento rozdíl porodní hmotnosti ($p=0,5912$) je statisticky nevýznamný.

H10₀ Porodní hmotnost chlapců se neliší od porodní hmotnosti chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.

Na základě zjištěného výsledku u sledovaného souboru, zamítáme alternativní hypotézu **H10_A** a přijímáme nulovou hypotézu **H10₀**. Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi porodní hmotností chlapců ze sledovaného souboru a porodní hmotností chlapců z 6. CAV 2001.

5.4.4 Porodní délka chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

Srovnání průměrných hodnot porodní délky chlapců ze sledovaného souboru s porodní délkou chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu z roku 2001 uvádí Tabulka 66. Korelaci porodní délky chlapců (Graf 22).

Tabulka 66: Porovnání porodní délky (cm) chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

Parametr	Chlapci			Chlapci 6. CAV 2001			Rozdíl	t-test p
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
Porodní délka (cm)	196	50,03	2,23	195	50,79	1,80	0,76	0,000004**

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti ** $p<0,01$

Porovnání hodnot porodní délky chlapců z 6. CAV 2001 a hodnot porodní délky chlapců ze sledovaného souboru bylo provedeno pomocí párového t-testu. Výpočty byly sledovány významné rozdíly. Výsledné hodnoty porodní délky chlapců ze sledovaného souboru jsou při srovnání s referenčními hodnotami porodní délky chlapců z 6. CAV 2001 menší o 0,76 cm. Tento rozdíl porodní délky novorozených chlapců ($p=0,000004$) je statisticky vysoce významný.

H11₀ Porodní délka chlapců je stejná s porodní délkou chlapců z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.

Na základě zjištěného výsledku u sledovaného souboru, nulovou hypotézu zamítáme **H11₀** a přijímáme hypotézu alternativní **H11_A**. Existuje statisticky významný rozdíl mezi porodní délkou chlapců ze sledovaného souboru a porodní délkou chlapců z 6. CAV 2001.

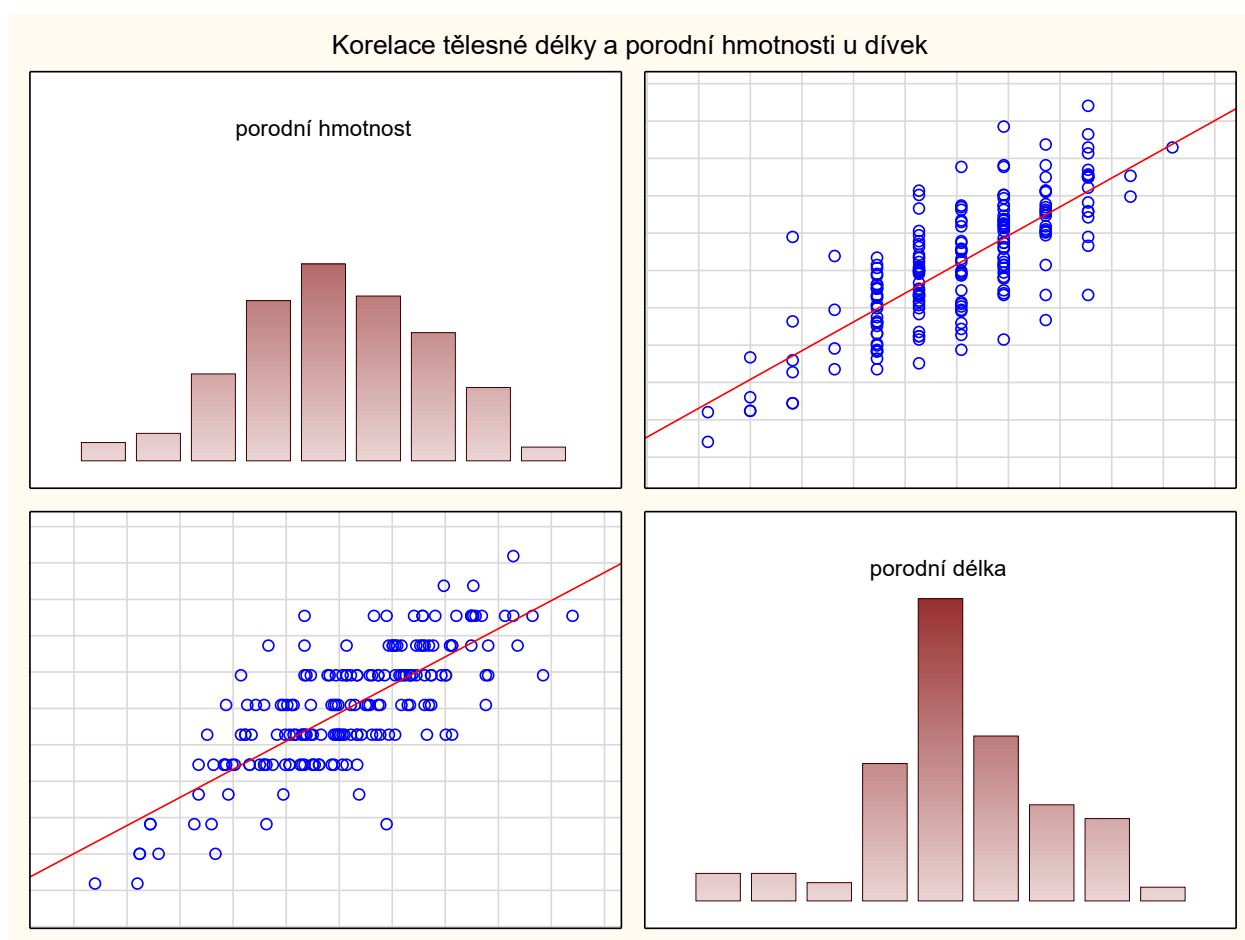
5.4.5 Porodní hmotnost dívek s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

Srovnání průměrných hodnot porodní hmotnosti dívek ze sledovaného souboru s porodní hmotností dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu z roku 2001 uvádí Tabulka 67. Korelaci porodní hmotnosti dívek (Graf 23).

Tabulka 67: Porovnání porodní hmotnosti (g) dívek s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

Porodní hmotnost (g)	Dívky			Dívky 6. CAV 2001			Rozdíl	t-test p
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
	190	3305	421,58	190	3320	400,00	15	0,6390

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti $**p < 0,01$



Graf 23: Korelace porodní délky a porodní hmotnosti dívek

Porovnání hodnot porodní hmotnosti dívek z 6. CAV 2001 a hodnot porodní hmotnosti dívek ze sledovaného souboru bylo provedeno pomocí párového t-testu. Výsledné hodnoty porodní hmotnosti ukazují, že novorozené dívky ze sledovaného souboru mají o 15 g menší porodní hmotnost, než ukazují referenční hodnoty 6. CAV z roku 2001. Tento rozdíl porodní hmotnosti ($p=0,6390$) je statisticky nevýznamný.

H12₀ Porodní hmotnost dívek je stejná s porodní hmotností dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.

Na základě zjištěného výsledku u sledovaného souboru, zamítáme alternativní hypotézu **H12_A** a přijímáme nulovou hypotézu **H12₀**. Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi porodní hmotností dívek z 6. CAV 2001 a porodní hmotností dívek ze sledovaného souboru.

5.4.6 Porodní délky dívek s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

Srovnání průměrných hodnot porodní délky dívek ze sledovaného souboru s výsledky 6. celostátního antropologického výzkumu z roku 2001 uvádí Tabulka 68. Korelaci porodní délky dívek (Graf 23).

Tabulka 68: Porovnání porodní délky (cm) s referenčními hodnotami 6. CAV 2001

	Dívky			Referenční dívky			Rozdíl	t-test p
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD		
Porodní délka	190	48,88	2,05	190	49,79	1,90	0,91	0,0000**

Legenda: n-celkový počet žen, \bar{x} -aritmetický průměr, SD-směrodatná odchylka, hladina významnosti **p<0,01

Porovnání hodnot porodní délky dívek z 6. CAV 2001 a hodnotami porodní délky dívek ze sledovaného souboru bylo provedeno pomocí párového t-testu. Výsledné hodnoty porodní délky dívek ze sledovaného souboru jsou při srovnání s referenčními hodnotami porodní délky dívek z 6. CAV 2001 menší o 0,91 cm. Tento rozdíl porodní délky novorozených dívek (p=0,0000) je statisticky vysoce významný.

H13₀ Porodní délka dívek je stejná s porodní délkou dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001.

Na základě zjištěného výsledku u sledovaného souboru, nulovou hypotézu **H13₀** zamítáme a přijímáme hypotézu alternativní **H13_A**. Existuje statisticky významný rozdíl mezi porodní délkou dívek ze sledovaného souboru a porodní délkou dívek z 6. CAV 2001.

6 Diskuse

V této části diplomové práce se zaměříme na interpretaci výsledků výzkumného šetření a jejich porovnání s dohledanými výsledky publikovaných výzkumů.

Cílem tohoto výzkumu bylo získat poznatky o vlivu vybraných somatických a statusových faktorech ženy na porodní délku a porodní hmotnost novorozence v Kroměřížské nemocnici a.s. a výsledky porovnat s dohledanými odbornými studiemi.

Pro důkladnější posouzení míry reprezentativnosti dat žen našeho souboru bylo přistoupeno ke srovnání tělesné výšky a tělesné hmotnosti s referenčními hodnotami tělesné výšky a hmotnosti dospělé populace v České republice, který uvádí Kopecký et al. (2016). Srovnáním průměrných hodnot dospělé populace a souboru žen ze sledovaného souboru bylo provedeno pomocí t-testu, kde byly sledovány statisticky významné rozdíly u tělesné hmotnosti a tělesné výšky žen z obou výzkumů. Výsledné hodnoty tělesné výšky ukazují, že hodnoty žen ze sledovaného souboru jsou o 0,17 cm vyšší, než vykazují referenční hodnoty žen z roku 2016 a tento rozdíl ($p=0,6000$) je statisticky nevýznamný. Výsledné hodnoty porodní hmotnosti ukazují, že ženy ze sledovaného souboru jsou o 0,45 kg těžší, než vykazují referenční hodnoty žen z roku 2016. Rozdíl hodnot tělesné hmotnosti ($p=0,51$) je proti průměrným hodnotám žen dospělé populace v České republice, které uvádí Kopecký, statisticky nevýznamný. Statisticky významný vztah byl prokázán mezi tělesnou hmotností ženy na konci těhotenství a porodní délkou a porodní hmotností novorozence. Naše výsledky byly v souladu se studiemi zabývajícími se rodičovskou antropometrií např. Pomeroy et al. (2015), Veena et al. (2009), kteří ukazují na úzký vztah mezi novorozeneckou délkou a tělesnou hmotností ženy navzdory genetickým a socioekonomickým rozdílům mezi populacemi a metodologickým rozdílům mezi studiemi. Mohanty et al. (2006), uvádí významné pozitivní korelace mezi tělesnou hmotností ženy a porodní hmotností novorozence ($r=0,38$).

Korelace porodních parametrů chlapců i dívek na tělesné výšce ženy byla nízká ($r=0,2266$). Nízká závislost byla prokázána i u vztahu mezi tělesnou výškou ženy a porodní délkou chlapců i dívek ($r=0,2159$). Dohledané studie zabývající se souvislostí mezi tělesnou výškou ženy a hmotností plodu popisuje Kramer (1987), Trivedi a Mavalankar (1986). Pözlberger et al. (2016) ve své studii uskutečněnou ve Vídni v letech 2005 a 2013 uvádí vztah mezi tělesnou výškou ženy a porodní délkou novorozence ($p<0,001$), který je nezávislý na věku ženy, spotřebě nikotinu a pohlaví plodu. Mohanty et al., (2006) sledovali mateřské antropometrické parametry v prvním trimestru těhotenství, které byly následně korelovány v závislosti na porodní hmotnosti novorozenců. Mezi tělesnou výškou ženy a porodní hmotností

novorozence našli ($r=0,25$) významnou pozitivní korelaci. Podle Özaltın et al. (2010) je nízká tělesná výška ženy silně spojena s porodem novorozence s nízkou porodní hmotností. Výsledek studie autorů Ververs et al. (2013) proběhlé ve Švýcarsku s cílem stanovit hodnoty antropometrických indikátorů pro akutní podvýživu, které jsou spojeny s nežádoucími poruchami růstu plodu jako je nízká porodní hmotnost, předčasný porod a růstová restrikce plodu, byla stanovena tělesná výška ženy v rozmezí 146-157 cm jako mezní hodnota k identifikaci rizika pro nízkou porodní hmotnost. Předpokládaný vztah mezi výškou ženy a porodní hmotností byl potvrzen a je v souladu s poznatky z dostupné literatury.

Statistický výsledek nám ukázal, že existuje statisticky významná souvislost mezi BMI a porodní hmotností a porodní délkou novorozence. Korelace vztahu BMI ženy na porodní délku a porodní hmotnost dívky nám ukázala nízkou závislost ($r=0,23$) porodní hmotnosti dívek na BMI ženy na konci těhotenství. Ve vztahu BMI ženy na konci těhotenství k porodní délce dívek byla prokázána velmi slabá závislost ($r=0,18$). Střední závislost byla prokázána u porodní hmotnosti chlapců na BMI ženy na konci těhotenství. U porodní délky chlapců byla prokázána nízká závislost ($r=0,3068$) porodní délky chlapců na BMI ženy na konci těhotenství. Index tělesné hmotnosti BMI je v současnosti používaný ukazatel pro definování antropometrických charakteristik výšky a hmotnosti u dospělých a pro jejich klasifikaci do skupin. BMI je také používán jako rizikový faktor pro vznik a vývoj zdravotních problémů. BMI je používán v populačních studiích díky jeho definování do specifických kategorií. Řada studií provedených v západních zemích je v souladu s tvrzením, že nízký BMI ženy ($<18,5 \text{ kg/m}^2$) v kombinaci s přírůstkem hmotnosti $<10 \text{ kg}$ během těhotenství vystavuje ženu riziku, nízké porodní hmotnosti dítěte.

Statisticky významná souvislost byla nalezena mezi gestačním přírůstkem tělesné hmotnosti matek a porodní hmotností a porodní délkou novorozence. Bylo prokázáno že, zvýšení hmotnosti o $14,39 \text{ kg}$ v kategorii BMI do $24,99 \text{ kg/m}^2$ (normální hmotnost), o $14,35 \text{ kg}$ v kategorii BMI $25,00\text{--}29,99 \text{ kg/m}^2$ (nadváha) a o $12,24 \text{ kg}$ v kategorii BMI $30,00 \text{ kg/m}^2$ a více (obezita) je statisticky vysoce významné ($p=0,00$). Naše výsledky korelují s dohledanými výsledky publikovaných studií. Lancet et al. (2010) zaznamenali konzistentní vztah mezi přírůstkem hmotnosti těhotenství a porodní hmotností ($p<0,0001$). Podle studie Zhonghua et al. (2013) gestační těhotenský přírůstek pozitivně souvisí s porodní hmotností novorozence ($p<0,01$). Joachim et al. (2015) porovnávali údaje o gestačním přírůstku ze Spojených států u primipar v letech 2011 až 2012 a německé údaje o gestačním přírůstku vycházejí od primipar z roku 2004 a 2013. Gestační přírůstky hmotnosti byly vypočteny pro každou skupinu BMI

vycházející z doporučení ACOG/IOM (2009). Bylo pouze 32 % amerických žen, které získaly doporučený hmotnostní přírůstek v těhotenství, 48 % žen, které získaly větší hmotnostní přírůstek než doporučený a 20 % žen, které na doporučený hmotnostní přírůstek nedosáhlo. U německých těhotenství bylo 34 % v rámci doporučeného přírůstku IOM, 27 % žen bylo nad doporučenými přírůstky a 39 % žen na hmotnostní přírůstek nedosáhlo ($p < 0,001$). V našem výzkumu 40,35 % žen získalo doporučený přírůstek tělesné hmotnosti v těhotenství, 19,6 % žen na doporučený hmotnostní přírůstek tělesné hmotnosti nedosáhlo a 40,05 % žen mělo vyšší hmotnostní přírůstek. Porodní hmotnost dětí vzrůstala s úrovní gestačního přírůstku. Parita ženy měla vliv na porodní parametry novorozenců. Novorozenci prvoroďiček byli menší s porodní hmotností $3330 \text{ g} \pm 433 \text{ g}$, novorozenci víceroďiček vážili $3450 \text{ g} \pm 492 \text{ g}$, nalezený rozdíl porodní hmotnosti 120 g ve prospěch novorozenců multipar byl statisticky významný ($p = 0,0840$). U primipar byla zjištěna mezi porodní délkou novorozence a paritou ženy ($r = 0,1040$) velmi slabá závislost. Vztah mezi paritou a porodní délkou novorozence byl zjištěn jako statisticky nevýznamný, byla zjištěna slabá závislost ($r = 0,0830$). Porodní délka novorozenců primipar byla $49,22 \text{ cm} \pm 2,07 \text{ cm}$, porodní délka novorozenců multipar byla $49,77 \pm 2,33 \text{ cm}$, tedy o 0,47 cm větší než porodní délka novorozenců žen primipar. Rozdíl tělesné délky novorozenců 0,26 cm ve prospěch novorozenců multipar byl vyhodnocen jako statisticky významný ($p = 0,0435$). Naše výsledky jsou ve shodě s výsledky studie Terán et al. (2017), který ve své studii uvádí, že novorozenci primipar mají nižší porodní hmotnost než děti žen víceroďiček ($p < 0,036$). Hinkle et al. (2013) popisuje souvislost mezi paritou a hmotností plodu. Největší nárůst byl pozorován mezi porodní hmotností prvního a druhého novorozence stejné ženy. Změna hmotnosti ženy nebo její chronické onemocnění neměnilo v této studii vztah mezi paritou a hmotností novorozence. Novorozenci primipar byli menší o 0,20 gramů než děti víceroďiček. Novorozenecká hmotnost se dále zvyšovala až na třetí paritu. Noor et al. (2015) ve studii prováděné v Bangladéši od června do srpna 2014, identifikovali faktory přispívající k nízké porodní hmotnosti. Analýza dat ukázala skutečnost, že při zvyšování parity se zvyšuje i hmotnost novorozence. Průměrná porodní hmotnost dítěte primipar byla ($2,5 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$), sekundipar ($2,7 \text{ kg} \pm 0,07 \text{ kg}$), žen potřetí rodících ($3,0 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$) a quartipar ($3,2 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$), přestože zvýšení porodní hmotnosti novorozenců nebylo výrazné.

Nízká závislost byla prokázána i ve vztahu mezi gestačním stářím a porodní hmotnosti novorozence ($r = 0,27$). U porodní délky byla výpočty prokázána nízká závislost ($r = 0,30$) na gestačním týdnem gravidity. Zralost novorozence při narození jasně koreluje s délkou těhotenství. Analýza dat studie Noor et al. (2015) ukázala, že gestační věk ($r = 0,68$) byl

významně spojen s nízkou porodní hmotností ($p < 0,05$). Vlivu parity na porodní hmotnost dítěte se ve své práci věnuje i Terán J. M. et al. (2017). V období 2010–2014 sbíral data o porodní hmotnosti novorozenců podle parity ženy, pohlaví dítěte a způsobu porodu. Došel k závěru, že novorozenci primipar vykazují významně nižší porodní hmotnost než novorozenci žen rodičích po druhé a více ($p < 0,036$). Náš výsledek o vlivu parity na porodní hmotnost dítěte se s jeho výsledkem plně shoduje. Statisticky vysoká významnost ($p = 0,000093$) byla zjištěna pro rozdíl 185 g tělesné hmotnosti mezi chlapci a dívkami ze sledovaného souboru. Stejně výsledky popisuje i Volder et al. (2009), v jejichž výzkumu 522 novorozenců porozených nad 37. gestačním týdnem, rozdělili podle pohlaví a studovali rozdíly mezi porodními hmotnostmi a rodičovskou antropometrií. Chlapci měli porodní hmotnost o 184 g vyšší než dívky ($p < 0,01$).

Zjištěný rozdíl porodní délky 1,15 cm ve prospěch chlapců byl vyhodnocen jako statisticky vysoce významný ($p = 0,0000$). Výsledky našeho výzkumu jsou zcela ve shodě s výsledky výzkumu Volder. Chlapci v jejich výzkumu měli o 1,1 cm větší porodní délku než dívky ($p < 0,01$).

Porovnáním hodnot porodní hmotnosti a porodní délky chlapců a dívek s referenčními hodnotami porodní hmotnosti a porodní délky chlapců a dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu (CAV) z roku 2001, které uvádí Bláha et al. (2005). Byl nalezen u porodní hmotnosti chlapců statisticky nevýznamný rozdíl ($p = 0,5912$). U porodní délky byli chlapci ze sledovaného souboru srovnáním s referenčními hodnotami porodní délky chlapců z 6. CAV 2001 menší o 0,76 cm. Tento rozdíl porodní délky novorozených chlapců ($p = 0,000004$) byl statisticky vysoce významný. Novorozené dívky ze sledovaného souboru měly o 15 g menší porodní hmotnost, než ukazují referenční hodnoty 6. CAV z roku 2001. Tento rozdíl porodní hmotnosti ($p = 0,6390$) byl statisticky nevýznamný. Statistická významnost byla zjištěna, při porovnání porodní délky dívek ze sledovaného souboru s referenčními hodnotami porodní délky dívek z 6. CAV 2001. Dívky ze sledovaného souboru byly menší o 0,91 ($p = 0,0000$). Navzdory vysoké statistické významnosti nemají tyto rozdíly zásadní klinický význam. Rozdíl v porodní délce může být v důsledku malého vzorku nebo chybným měření porodní délky na porodním sále.

Součástí výzkumu bylo i posouzení vlivu dalších mateřských faktorů věk, parita, vzdělání na porodní délku a porodní hmotnost novorozence. Vliv věku žen byl hodnocen s vazbou na vzdělání, paritu ženy, způsob porodu, BMI ženy, rodinný stav. Podle údajů Českého statistického úřadu (2015) byl v roce 2014 průměrný věk při narození prvního dítěte 29,9 let. Průměrný věk prvorodiček v našem sledovaném souboru byl 28 let. Z hodnot

získaných ve sledovaném souboru můžeme říct, že věk žen má vztah k paritě žen. Restrepo-Méndez et al. (2015, s. 75–76) uvádí, že křivka průměrné porodní hmotnosti rychle roste s věkem ženy. Tato skutečnost může souviset i s dalším naším výsledkem. Ve vztahu věku ke způsobu porodu v našem sledovaném souboru s rostoucím věkem stoupala frekvence porodů císařským řezem. Důvodů může být více, např. obezita ženy, makrosomie plodu plynoucí z obezity, riziková porodnická anamnéza, přidružené onemocnění ženy. Vysoká frekvence císařských řezů se v našem sledovaném souboru ukázala i u mladých matek. Ve věkové kategorii do 24,99 let rodilo 43 žen (11,14 %). Věk žen se logicky zvyšoval s rostoucí úrovní nejvyššího dosaženého vzdělání. Ve vazbě věku na rodinný stav ženy se potvrdila vyšší preference života v nesezdaném soužití, kdy vstup do manželství je odkládán do vyšších věkových skupin. Nejvíce svobodných bylo ve věkové skupině 25,00–29,99 let 57 žen (14,84 %). Vdané ženy získaly převahu ve věkové skupině 30,00–34,99 let 86 žen (22,40 %). Věk žen neměl vztah k BMI žen před otěhotněním. BMI kategorie obezita a nadváha se vyskytovala u žen v mladších věkové kategorii 25,00–29,99 let. Naopak kategorie BMI normální hmotnost byla nejvíce zastoupena ve věkové kategorii 30,00–34,99 let u 94 žen (24,35 %). Yi Li et al. (2015) ve městě Hefei od ledna 2011 do července 2012 sledovali rizikové faktory pro vznik makrosomie plodu. Výsledky ukázaly, že makrosomie byla spojena s nárůstem tělesné hmotnosti v těhotenství a věkem ženy. Porod je složitý proces a velký vliv na jeho průběh má i vzdělání ženy. Ženy se základním vzděláním měly v našem sledovaném souboru nejmenší počet císařských řezů 13 žen (3,37 %) vzhledem k porodům záhlavím 41 žen (10,62 %), nejvyšší zastoupení císařských řezů 20 žen (5,18 %) vzhledem k porodům záhlavím 26 žen (6,74 %) najdeme ve skupině vysokoškolsky vzdělaných. Svou roli zde může hrát i věk žen, lepší sociálněekonomický faktor a také životní styl. Z demografických ukazatelů bylo sledováno bydliště ženy, tento ukazatel byl pro nejasnost hranic mezi městem a venkovem pro nás spíše orientační. V základním rozdělení měli převahu ženy bydlící ve městě 265 žen (68,65 %), na vesnici bydlelo 121 žen (31,35 %).

Naše studie vykazuje určitá omezení. Počet našich účastníků nebyl dostatečně velký, což by mohlo mít vliv na statistické výsledky ve srovnání s předchozími studiemi, zejména u mateřských faktorů a dalších parametrů ve vztahu ke sledovaným novorozeneckým parametrům. Vzhledem k tomu, že byla pro výzkum zvolena jedna nemocnice ke shromažďování informací, mohou existovat regionální rozdíly. Naše výsledky ukazují, že přírůstek hmotnosti v těhotenství, může být považován za nezávislý rizikový faktor pro makrosomii novorozence. Zejména přírůstek hmotnosti během těhotenství je totiž nejlépe

ovlivnitelným faktorem. Ze strany ošetrovatelského managementu mohou být zvažovány intervence, jako je například edukace ve výživovém poradenství o stravovacích návycích, aktivnímu pohybu, které vedou k menšímu přírůstku hmotnosti v těhotenství.

Správné poskytování péče těhotné ženě má za úkol snižovat a předcházet možným rizikům v těhotenství. Mezi rizikový faktor ovlivňující porodní hmotnost i porodní délku novorozence můžeme zařadit gestační přírůstek hmotnosti. V zahraničí existuje standard pro doporučený váhový přírůstek tělesné hmotnosti ženy v těhotenství, vychází ze vstupního body mass indexu ženy, který má za cíl snížit rizikové faktory plynoucí z nadměrného nebo i nedostatečného váhového přírůstku. Pro Českou republiku nebyl dohledán žádný standardizovaný nástroj, který by zlepšil péči o těhotnou ženu s cílem udržení optimálních váhových přírůstků.

ZÁVĚR

Cílem předložené diplomové práce bylo nabídnout pohled a nová data na vzájemný vztah mezi vybranými somatickými faktory žen (tělesná výška, tělesná hmotnost, BMI, hmotnostní přírůstek během gravidity, věk) a statusovými znaky (rodinný stav, vzdělání) na porodní hmotnost a porodní délku novorozence.

Práce je tvořena dvěma základními celky, teoretickým a výzkumným.

V teoretické části byly popsány základní pojmy související se zvoleným tématem. Cílem této části bylo teoreticky nastínit základní pojmy z řešené problematiky a ukázat jejich vzájemné propojení.

Výzkumná část byla realizována prostřednictvím sběru dat z příslušné dokumentace, statistickým zpracováním a následnou analýzou dat. Tímto byly získány dostatečné informace o vzájemném vztahu vybraných somatických faktorů a statusových znaků žen na porodní délku a porodní hmotnost novorozence, které byly následně převedeny do kontextu s teoretickou částí.

Práce potvrdila vliv somatických a statusových znaků ženy na porodní hmotnost a porodní délku novorozence. Nejvyšší významná závislost byla prokázána mezi porodní délkou a porodní hmotností novorozence. Bylo prokázáno, že tělesná hmotnost žen na konci těhotenství má větší vliv na porodní hmotnost dítěte než na porodní délku. Korelace tělesné výšky žen s porodními parametry novorozence byla velmi nízká, přesto statisticky významná. Stejně výsledky byly zjištěny i ve vztahu body mass indexu ženy na konci těhotenství k porodním parametrům novorozence. Rozdíl tělesné hmotnosti u ženy v kategorii BMI byl statisticky vysoce významný. Porodní délka i porodní hmotnost novorozenců od matek vícerodiček byla statisticky významně vyšší než porodní délka a porodní hmotnost matek prvorodiček. Nízká závislost byla shledána mezi gestačním stářím a porodními parametry novorozence. Statisticky vysoce významný byl rozdíl v porodní délce a porodní hmotnosti mezi chlapci a dívkami. Statisticky nevýznamný byl nalezený rozdíl v porodní hmotnosti mezi chlapci ze sledovaného souboru a chlapci z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže z roku 2001. Rozdíl porodní délky chlapců ze sledovaného souboru a chlapci z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže z roku 2001 byl statisticky vysoce významný. Stejně výsledky byly shledány i u dívek. Statisticky nevýznamný byl nalezený rozdíl v porodní hmotnosti mezi dívkami ze sledovaného souboru a dívkami z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže z roku 2001. Rozdíl porodní délky dívek

ze sledovaného souboru a dívek z 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže z roku 2001 byl statisticky vysoce významný.

Z výsledků našich analýz je patrné, že tělesná hmotnost, tělesná výška, gestační přírůstky, body mass index žen na konci těhotenství, věk žen, parita, vzdělání ženy jsou proměnné, jejichž vliv se významně uplatňuje na porodní délce a porodní hmotnosti novorozence.

Domnívám se, že téma předkládané diplomové práce je v současnosti aktuální, je možné toto malé výzkumné šetření považovat jako podklad a inspiraci pro další výzkumná šetření a studie většího rozsahu.

LITERÁRNÍ ZDROJE

BLÁHA, Pavel. Růst a vývoj českých dětí ve věku od narození do šesti let: antropologický výzkum 2001-2003. Growth and development of Czech children aged from birth to six years : anthropological research 2001-2003. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, 2010. ISBN 978-80-86561-38-7.

ČESKÁ GYNEKOLOGICKÁ A PORODNICKÁ SPOLEČNOST A ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JANA EVANGELISTY PURKYNĚ, 2016, Zásady dispenzární péče ve fyziologickém těhotenství. Doporučený postup. Česká gynekologie. [online] 31, s. 265-266 [cit. 2018-01-01]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2012-3/zasady-dispenzarni-pece-ve-fyziologicckem-tehotenstvi-38271>.

ČESKÁ GYNEKOLOGICKÁ A PORODNICKÁ SPOLEČNOST A ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JANA EVANGELISTY PURKYNĚ, 2015. Gestáční diabetes mellitus Doporučený postup. Česká gynekologie. [online] 80, s. 459–461 [cit. 2018-01-01]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/gestacni-diabetes-mellitus-doporuceny-postup-57027>.

ČESKÁ GYNEKOLOGICKÁ A PORODNICKÁ SPOLEČNOST A ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JANA EVANGELISTY PURKYNĚ, 2016, Porod velkého plodu. Doporučený postup. Česká gynekologie. [online] 81, s. 92 [cit. 2018-01-01]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2016-2/porod-velkeho-plodu-58678>.

DUFFKOVÁ, Jana, Lukáš URBAN a Josef DUBSKÝ. Sociologie životního stylu. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008. Vysokoškolské učebnice (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). ISBN 978-807-3801-236.

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava a Ivo BOREK. Intenzivní péče o novorozence. Vyd. 2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-547-1.

HAINER, Vojtěch. Základy klinické obezitologie. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3252-7.

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL. Porodnictví. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.

CHRÁSKA, Miroslav. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5326-3.

KOPECKÝ, Miroslav, Kateřina Kikalová a Jiří Charamza. Sekulární trend v tělesné výšce a hmotnosti dospělé populace v české republice. Čas. Lék. čes. 2016; 155: 357-364.

KŘEPELKA, Petr, Jozef ZÁHUMENSKÝ a Martin PROCHÁZKA. Dystokie ramének. Praha: Maxdorf, 2016. Jessenius. ISBN 978-80-7345-442-5.

KUČERA et al. IGF1 (insulin-like growth factor 1), základní charakteristika, signální dráha, závislost na věku a pohlaví. Klin. Biochem. Metab. 2016, (24 (45), 14-19.

KUKLA, Lubomír a Marie BOUCHALOVÁ. Charakteristiky gravidit, porodů a novorozenců s nízkou porodní hmotností. Časopis lékařů českých: 2001, roč. 140, č. 18, s. 560–564. ISSN 0008-7335.

KUKLA, Lubomír, BOUCHALOVÁ Marie, ČOUPEK, Petr. Porodní hmotnost a délka těhotenství ve vztahu k rizikovým faktorům sociální a zdravotní povahy. Časopis lékařů českých. Brno: 2002, roč. 141, č. 6, s. 189–194.

MATOUŠEK, Oldřich. Slovník sociální práce. Vydání třetí. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-1154-9.

PROCHÁZKA, Martin, Radovan PILKA, Štěpánka BUBENÍKOVÁ, et al. Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence. Olomouc: AED – Olomouc, 2016. ISBN 978-80-906280-0-7.

ROZTOČIL, Aleš. Hypertrofický plod. Moderní gynekologie a porodnictví, 2002 a, roč. 11, č.2, s.279-278.

STRAŇÁK, Zbyněk a Jan JANOTA. Neonatologie. 2., přepracované a rozšířené vydání. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3861-4.

SVAČINA, Štěpán. Klinická dietologie. Praha: Grada, 2008. ISBN 9788024722566.

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.

VIGNEROVÁ, J. et al. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001. Česká republika. Souhrnné výsledky. Praha : PřF UK, SZÚ, 2006.

VLK, Radovan. Preeklampsie. Praha: Maxdorf, 2015. Jessenius. ISBN 978-80-7345-460-9.

ULMANNOVÁ T, Špálová I, Štechová K. Vliv obezity matky na výsledek těhotenství a další vývoj dítěte. Actual Gyn. 2014;6: s.33-37 ISSN 1803-9588.

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2017. Rodička a novorozenec 2014–2015. Vyd.: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Praha 2, Palackého nám. 4., s. 34-50. ISBN: 978-80-7472-160-1.

Referenční seznam zahraničních zdrojů

ACOG. Practice Bulletin No. 134. Obstetrics & Gynecology [online]. 2013, 121(5), 1122-1133 [cit. 2018-06-13]. DOI: 10.1097/01.AOG.0000429658.85846.f9. ISSN 0029-7844. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00006250-201305000-00045>.

ACOG. Preterm (Premature) Labor and Birth. Report of the American College of obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol.* 2016 Oct;128(4): str.155-164. doi: 10.1097/AOG.0000000000001711.

ARROWSMITH, S, S WRAY a S QUENBY. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 2011, 118(5), 578-588 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1471-0528.2010.02889.x>.

ALBERICO, Salvatore et al. The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: results from a prospective multicentre study. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2014, 14(1), 23-. ISSN 1471-2393. Dostupné také z: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/23>.

AUNE, Dagfinn et al. Maternal Body Mass Index and the Risk of Fetal Death, Stillbirth, and Infant Death. *JAMA* [online]. 2014, 311(15), 1536- [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2014.2269>.

Australasian Society for the Study of Hypertension in Pregnancy. Concensus statement: Management of *hypertension in pregnancy*, executive summary. *Med J Aust.* 1993;158:700-2.

BIDER-CANFIELD, Z. et al. Maternal obesity, gestational diabetes, breastfeeding and childhood overweight at age 2 years. *Pediatric Obesity* [online]. 2017, 12(2), 171-178 [cit. 2018-05-29]. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ijpo.12125>.

BIRDIR, C. et al. Predictive value of sFlt-1, PlGF, sFlt-1/PlGF ratio and PAPP-A for late-onset preeclampsia and IUGR between 32 and 37 weeks of pregnancy. *Pregnancy Hypertension*[online]. 2018, 12, 124-128 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2210778918300357>.

FENTON, Tanis et al. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. *BMC Pediatrics* [online]. 2003, 3(1), - [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-3-13>.

FERNÁNDEZ ALBA, Juan Jesús et al. Indications of caesarean section in overweight and obese versus normal-weight pregnant women: a retrospective cohort study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [online]. 2017, 31(3), 357-363 [cit. 2018-05-29]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2017.1285894>.

FRYE, Donna et al. Pulmonary Complications in Pregnancy. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing* [online]. 2011, 25(3), 235-244 [cit. 2018-05-30]. ISSN 0893-2190. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005237-201107000-00008>.

FUJITA, Yuki et al. Relationship Between Maternal Pre-pregnancy Weight and Offspring Weight Strengthens as Children Develop: A Population-Based Retrospective Cohort Study. *Journal of Epidemiology* [online]. [cit. 2018-05-30]. ISSN 0917-5040. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jea/advpub/0/advpub_JE20170137/_article.

GEMMILL, Alison a Laura Duberstein LINDBERG. Short Interpregnancy Intervals in the United States. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2013, 122(1), 64-71 [cit. 2018-06-15]. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3182955e58. ISSN 0029-7844.

GILMORE, L. Anne a Leanne M. REDMAN. Weight gain in pregnancy and application of the 2009 IOM guidelines: Toward a uniform approach. *Obesity* [online]. 2015, 23(3), 507-511 [cit. 2018-06-15]. DOI: 10.1002/oby.20951. ISSN 19307381. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/oby.20951>.

GODFREY, Keith et al. Influence of maternal obesity on the long-term health of offspring. *The Lancet Diabetes & Endocrinology* [online]. 2017, 5(1), 53-64 [cit. 2018-05-30]. ISSN 22138587. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213858716301073>.

GONSER, L. a A. STRÖLIN. Thromboembolic complications and the importance of thrombophilia in pregnancy. *Phlebologie* [online]. 2013, 42(6), 309-314 [cit. 2018-05-30]. Dostupné z: <http://www.schattauer.de/index.php?id=1214&L=1&doi=10.12687/phleb2166-6-2013>.

HABIB, Ashraf a Agnes LAMON. Managing anesthesia for cesarean section in obese patients: current perspectives. *Local and Regional Anesthesia* [online]. 2016, 9, 45-57 [cit. 2018-05-24]. ISSN 1178-7112. Dostupné z: <https://www.dovepress.com/managing-anesthesia-nsbpfor-cesarean-section-in-obese-patients-current-peer-reviewed-article-LRA>.

HERATH, Himali et al. Gestational diabetes mellitus and risk of type 2 diabetes 10 years after the index pregnancy in Sri Lankan women—A community based retrospective

cohort study. *PLOS ONE* [online]. 2017, 12(6), e0179647- [cit. 2018-05-26]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0179647>.

HILL, Meghan G a Wayne R COHEN. Shoulder Dystocia: Prediction and Management. *Women's Health* [online]. 2016, 12(2), 251-261 [cit. 2018-05-24]. ISSN 1745-5057. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.2217/whe.15.103>.

HINKLE, Stefanie et al. The Association between Parity and Birthweight in a Longitudinal Consecutive Pregnancy Cohort. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* [online]. 2014, 28(2), 106-115 [cit. 2018-05-28]. 02695022. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ppe.12099>.

HOHMANN-MARRIOTT, B. et al. The couple context of pregnancy and its effects on prenatal care and birth outcomes. *Maternal and Child Health Journal* 2009,13(6): 745-754. doi:10.1007/s10995-009-0467-0. [online]., - [cit. 2018-03-26].

CHAILLET, Jean BOUYER a François AUDIBERT. Impact of maternal obesity on the incidence of pregnancy complications in France and Canada. *Scientific Reports* [online]. 2017, 7(1), - [cit. 2018-05-24]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <http://www.nature.com/articles/s41598-017-11432-5>.

IRITA, Kazuo et al. Risk and crisis management in intraoperative hemorrhage: Human factors in hemorrhagic critical events. *Korean Journal of Anesthesiology* [online]. 2011, 60(3), 151- [cit. 2018-05-27]. ISSN 2005-6419. Dostupné z: <http://ekja.org/journal/view.php?doi=10.4097/kjae.2011.60.3.151>.

JAZAYERI A. et al. *Macrosomia*. Medscape, 2012. URL: <https://emedicine.medscape.com/article/262679-overview>.

JOACHIM, Amos et al. Prepregnancy body weight and gestational weight gain—recommendations and reality in the USA and in Germany Dudenhausen, *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. [online]. 2017, 12(6), e0179647- [cit. 2018-05-26]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0179647>.

JOSEPH. K. S. Fetal growth: a review of terms, concepts and issues relevant to obstetrics. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* [online]. 2013, 41(2), 136-145 [cit. 2018-06-13]. ISSN 09607692. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/uog.11204>.

KIERNAN, Kathleen a Kate E. PICKETT. Marital status disparities in maternal smoking during pregnancy, breastfeeding and maternal depression. *Social Science & Medicine* [online]. 2006, 63(2), 335-346 [cit. 2018-06-24]. ISSN 02779536. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0277953606000074>.

KISERUD, Torvid et al. The World Health Organization Fetal Growth Charts: A Multinational Longitudinal Study of Ultrasound Biometric Measurements and Estimated Fetal Weight. *PLOS Medicine* [online]. 2017, 14(1), e1002220- [cit. 2018-05-26]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1002220>.

KUH, Diana, et al. Growth From Birth to Adulthood and Bone Phenotype in Early Old Age: A British Birth Cohort Study. *Journal of Bone and Mineral Research* [online]. 2014, 29(1), 123-133 [cit. 2018-05-24]. ISSN 08840431. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/jbmr.2008>.

LEE, Kuan Ken, et al. Maternal Obesity During Pregnancy Associates With Premature Mortality and Major Cardiovascular Events in Later Life Novelty and Significance. *Hypertension* [online]. 2015, 66(5), 938-944 [cit. 2018-06-24]. ISSN 0194-911X. Dostupné z: <http://hyper.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.05920>.

MAYER, C. a K. S. JOSEPH. Fetal growth: a review of terms, concepts and issues relevant to obstetrics. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* [online]. 2013, 41(2), 136-145 [cit. 2018-06-24]. ISSN 09607692. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/uog.11204>.

MAGANN, Everett et al. 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. 2018-06-24]. DOI: 10.1111/ajo.12047. ISSN 00048666. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ajo.12047>.

NG, Shu-Kay et al. Risk factors and obstetric complications of large for gestational age births with adjustments for community effects: results from a new cohort study. *BMC Public Health* [online]. 2010, 10(1), - [cit. 2018-06-24]. ISSN 1471-2458. Dostupné z: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-460>.

NOOR, Naziya et al. Study of maternal determinants influencing birth weight of newborn. *Archives of Medicine and Health Sciences* [online]. 2015, 3(2), 239- [cit. 2018-06-04]. ISSN 2321-4848. Dostupné z: <http://www.amhsjournal.org/text.asp?2015/3/2/239/171912>.

NUTTALL, Frank Q. Body Mass Index. *Nutrition Today* [online]. 2015, 50(3), 117-128 [cit. 2018-06-14]. ISSN 0029-666X. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00017285-201505000-00005>.

ÖZALTIN, Emre et al. Association of Maternal Stature With Offspring Mortality, Underweight, and Stunting in Low-to Middle-Income Countries. *JAMA* [online]. 2010, 303(15), 1507- [cit. 2018-06-19]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2010.450>.

POLITI Salvatore et al. *Shoulder dystocia: an Evidence-Based approach*. *Journal of Prenatal Medicine*. [online] 2010, 4, pp. 35–42 [cit. 2017-12-19]. ISSN: 1971-3282. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3279180/>.

PÖLZLBERGER, Eva, et al. *Maternal height and pre-pregnancy weight status are associated with fetal growth patterns and newborn size*. *Journal of Biosocial Science* [online]. 2017, 49(03), 392-407 [cit. 2018-06-19]. ISSN 0021-9320. Dostupné z: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0021932016000493/type/journal_article.

POMEROY, Emma et al. Relationships of maternal and paternal anthropometry with neonatal body size, proportions and adiposity in an Australian cohort. *American Journal of Physical Anthropology*[online]. 2015, 156(4), 625-636 [cit. 2018-06-02]. ISSN 00029483. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/ajpa.22680>.

RAHMAN, Martin et al. Maternal body mass index and risk of birth and maternal health outcomes in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews* [online]. 2015, 16(9), 758-770 [cit. 2018-06-19]. ISSN 14677881. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/obr.12293>.

RASMUSSEN, Kathleen M, Patrick M CATALANO a Ann L YAKTINE. New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology* [online]. 2009, 21(6), 521-526 [cit. 2018-03-26]. ISSN 1040-872X. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00001703-200912000-00012>.

REIME, Birgit et al. The role of mediating factors in the association between social deprivation and low birth weight in Germany. *Social Science & Medicine* [online]. 2006, 62(7), 1731-1744 [cit. 2018-03-26]. ISSN 02779536. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0277953605004399>.

RESTREPO-MÉNDEZ, Micheal et al. The Association of Maternal Age with Birth Weight and Gestational Age: A Cross-Cohort Comparison. *International Journal of Epidemiology* [online]. 2015, 44(suppl_1), i75-i76 [cit. 2018-06-24]. ISSN 1464-3685. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ije/article/2573884/The>.

REYNOLDS, Rebecca a Laura STIRRAT. Effects of maternal obesity on early and long-term outcomes for offspring. *Research and Reports in Neonatology* [online]., 43- [cit. 2018-05-24]. ISSN 1179-9935. <http://www.dovepress.com/effects-of-maternal-obesity-on-early-and-long-term-outcomes-for-offspr-peer-reviewed-article-RRN>.

REZAIIEE, Michel et al. Fetal macrosomia: Risk factors, Maternal, and Perinatal outcome. *Annals of Medical and Health Sciences Research* [online]. 2013, 3(4), 546- [cit. 2018-05-26]. ISSN 2141-9248. Dostupné z: <http://www.amhsr.org/text.asp?2013/3/4/546/122098>.

SHAW, Gary M. a Suzan L. CARMICHAEL. Prepregnant Obesity and Risks of Selected Birth Defects in Offspring. *Epidemiology* [online]. 2008, 19(4), 616-620 [cit. 2018-06-24]. ISSN 1044-3983. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00001648-200807000-00018>.

SCHLAUDECKER, Elizabeth et al. Small for gestational age: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunisation safety data. *Vaccine* [online]. 2017, 35(48), 6518-6528 [cit. 2018-06-13]. ISSN 0264410X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X17301019>.

SIEGEL, Anne et al. Evaluation of Institute of Medicine Guidelines for Gestational Weight Gain in Women with Chronic Hypertension. *American Journal of Perinatology Reports* [online]. 2017, 07(03), e145-e150 [cit. 2018-05-24]. ISSN 2157-6998. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0037-1604076>.

STRAUGHEN, Jennifer K et al. Partner support in a cohort of African American families and its influence on pregnancy outcomes and prenatal health behaviors. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 2013, 13(1), - [cit. 2018-05-27]. ISSN 1471-2393. Dostupné z: <http://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-13-187>.

TENNANT, P. W. G., J. RANKIN a R. BELL. Maternal body mass index and the risk of fetal and infant death: a cohort study from the North of England. *Human Reproduction* [online]. 2011, 26(6), 1501-1511 [cit. 2018-03-26]. ISSN 0268-1161. Dostupné z: <https://academic.oup.com/humrep/article-lookup/doi/10.1093/humrep/der052>.

TERADA, Misato et al. Effects of Maternal Factors on Birth Weight in Japan. *Journal of Pregnancy* [online]. 2013, 1-5 [cit. 2018-06-13]. ISSN 2090-2727. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/jp/2013/172395/>.

TERÁN José Manuel et al. *New birthweight charts according to parity and type of delivery for the Spanish population*. *Gaceta Sanitaria*, Volume 31, Issue 2, March–April 2017, Pages 116-122, <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.09.016>.

THOMPSON, Amanda L. Intergenerational impact of maternal obesity and postnatal feeding practices on pediatric obesity. *Nutrition Reviews* [online]. 2013, 71, S55-S61 [cit. 2018-05-24]. ISSN 00296643. Dostupné z: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article-lookup/doi/10.1111/nure.12054>.

VERVERS, Mija-tesse et al. Which Anthropometric Indicators Identify a Pregnant Woman as Acutely Malnourished and Predict Adverse Birth Outcomes in the Humanitarian Context?. *PLoS Currents*[online]. 2013, - [cit. 2018-06-02]. ISSN 2157-3999. Dostupné z: <http://currents.plos.org/disasters/?p=7157>.

VOLDNER, Nanna et al. Determinants of birth weight in boys and girls. *Human_ontogenetics* [online]. 2009, 3(1), 7-12 [cit. 2018-06-20]. ISSN 1863866X. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/huon.200900001>.

WANG, Chen et al. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2017, 216(4), 340-351 [cit. 2018-05-24]. ISSN 00029378. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937817301722>.

WENDT, Amanda et al. Impact of Increasing Inter-pregnancy Interval on Maternal and Infant Health. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* [online]. 2012, 26, 239-258 [cit. 2018-03-26]. ISSN 02695022. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-3016.2012.01285.x>

ZHANG, Qi et al. Association between maternal interpregnancy interval after live birth or pregnancy termination and birth weight: a quantile regression analysis. *Scientific Reports* [online]. 2018, 8(1), - [cit. 2018-05-24]. DOI: 10.1038/s41598-018-22498-0. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <http://www.nature.com/articles/s41598-018-22498-0>.

ZHONGHUA Yi Xue Za Zhi et al. Study on weight gain in different stages of pregnancy and pregnancy outcomes. 2018. - [cit. 2018-05-24]. May 22;98(19):1493-1497. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29804417>.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Klasifikace novorozence dle gestačního stáří	16
Tabulka 2: Klasifikace novorozence dle vztahu k porodní hmotnosti	16
Tabulka 3: Definice FGR v literatuře	17
Tabulka 4: Kategorie BMI dle WHO (Nuttall et al., 2015).....	28
Tabulka 5: Doporučený hmotností přírůstek podle vstupního BMI před těhotenstvím	28
Tabulka 6: Rizika komplikací v těhotenství podle kategorií BMI	29
Tabulka 7: Rozdělení žen do kategorií BMI	39
Tabulka 8: Chronologický věk žen (roky).....	39
Tabulka 9: Rodinný stav žen	40
Tabulka 10: Bydliště žen	40
Tabulka 11: Vzdělání žen	40
Tabulka 12: Interpretace hodnot korelačního koeficientu	42
Tabulka 13: Základní charakteristika souboru	44
Tabulka 14: Věková kategorie do 24,99 let.....	45
Tabulka 15: Věková kategorie 25,00–29,99 let.....	45
Tabulka 16: Věková kategorie 30,00–34,99 let.....	46
Tabulka 17: Věková kategorie 35,00 let a více	46
Tabulka 18: BMI žen na začátku gravidity a BMI žen na konci gravidity (kg/m ²)	47
Tabulka 19: Těhotenský přírůstek u žen s BMI do 24,99 kg/m ²	48
Tabulka 20: Tělesná hmotnost (g) novorozenců podle gestačního přírůstku žen	48
Tabulka 21: Tělesná délka (cm) novorozenců podle gestačního přírůstku žen.....	49
Tabulka 22: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 25,00–29,99 kg/m ²	49
Tabulka 23: Tělesná hmotnost (g) novorozenců podle gestačního přírůstku žen	50
Tabulka 24: Tělesná délka (cm) novorozenců podle gestačního přírůstku žen.....	50
Tabulka 25: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 30,00 kg/m ² a více.....	50
Tabulka 26: Tělesná hmotnost (g) novorozenců podle gestačního přírůstku žen	51
Tabulka 27: Tělesná délka (cm) novorozenců podle gestačního přírůstku žen.....	51
Tabulka 28: Parita žen	52
Tabulka 29: Způsob porodu.....	52
Tabulka 30: Zastoupení porodů podle týdne gestace	53
Tabulka 31: Věk žen při narození prvního dítěte	53
Tabulka 32: Věk žen a vzdělání žen.....	54

Tabulka 33: Věkové kategorie a rodinný stav žen	55
Tabulka 34: Věkové kategorie žen a způsob porodu.....	56
Tabulka 35: Parita žen dle věkových kategorií	57
Tabulka 36: Věk žen a BMI žen na začátku gravidity	58
Tabulka 37: Parita ženy a způsob vedení porodu	58
Tabulka 38: Způsob porodu dle vzdělání ženy.....	59
Tabulka 39: Porodní hmotnost (g) chlapci a dívky	60
Tabulka 40: Porodní délka (cm) chlapci a dívky.....	61
Tabulka 41: Porovnání žen ze sledovaného souboru a referenční ženy v ČR.....	63
Tabulka 42: Tělesná hmotnost žen na konci gravidity (kg)	64
Tabulka 43: Korelace tělesné hmotnosti žen a porodní délky a hmotnosti novorozence.....	64
Tabulka 44: Tělesná výška žen (cm)	66
Tabulka 45: Výsledky korelace porodní délky a hmotnosti chlapci a tělesná výška žen.....	66
Tabulka 46: Výsledky korelace porodní délky a hmotnosti dívky a tělesné výšky žen	67
Tabulka 47: BMI žen na začátku těhotenství (kg/m^2)	68
Tabulka 48: BMI žen na konci těhotenství (kg/m^2)	68
Tabulka 49: Korelace BMI na konci těhotenství a porodní hmotnost a délka chlapci.....	68
Tabulka 50: Korelace BMI na konci těhotenství a porodní hmotnost a délka dívky	69
Tabulka 51: Hmotnostní přírůstek během gravidity ve skupinách podle parity ženy (kg)	69
Tabulka 52: Tělesná hmotnost novorozenců podle hmotnostního přírůstku.....	69
Tabulka 53: Korelace gestační přírůstek tělesné hmotnosti a porodní hmotnost a délka chlapci	70
Tabulka 54: Korelace gestační přírůstek tělesné hmotnosti a porodní hmotnost a délka dívky	71
Tabulka 55: Rozdíl hmotnosti ženy I-II v kategorii BMI I (kg/m^2)	72
Tabulka 56: Rozdíl hmotnosti ženy I-II v kategorii BMI II (kg/m^2).....	72
Tabulka 57: Rozdíl hmotnosti ženy I-II v kategorii BMI III (kg/m^2)	73
Tabulka 58: Porodní hmotnost (g) primipar a multipar.....	73
Tabulka 59: Výsledek korelace parita I a porodní hmotnost a délka novorozence.....	73
Tabulka 60: Výsledek korelace parita II a více a porodní hmotnost a délka novorozence	73
Tabulka 61: Porodní délka (cm) primipar a multipar	74
Tabulka 62: Korelace týden gravidity a porodní délka a porodní hmotnost novorozence.....	76
Tabulka 63: Porovnání porodní hmotnost (g) dívek a chlapců	76

Tabulka 64: Porovnání porodní délky (cm) a dívek a chlapců.....	77
Tabulka 65: Porovnání porodní hmotnosti (g) chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001	78
Tabulka 66: Porovnání porodní délky (cm) chlapců s referenčními hodnotami 6. CAV 2001	79
Tabulka 67: Porovnání porodní hmotnosti (g) dívek s referenčními hodnotami 6. CAV 2001	80
Tabulka 68: Porovnání porodní délky (cm) s referenčními hodnotami 6. CAV 2001	81

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Prenatální vývoj	14
-----------------------------------	----

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Změna BMI (kg/m^2) žen v těhotenství.....	47
Graf 2: Těhotenský přírůstek u žen s BMI do 24,99 kg/m^2	48
Graf 3: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 25,00–29,99 kg/m^2	49
Graf 4: Těhotenský přírůstek u žen s BMI 30,00 a více kg/m^2	51
Graf 5: Věk k rodinnému stavu žen.....	55
Graf 6: Způsob porodu dle věku žen.....	56
Graf 7: Četnost parity ve vztahu k věkovým kategoriím žen.....	57
Graf 8: Četnost porodů ve vztahu ke vzdělání žen.....	59
Graf 9: Porodní hmotnost (g) chlapci a dívky.....	60
Graf 10: Histogram porodní hmotnost (g).....	61
Graf 11: Porodní délka (cm) chlapci a dívky.....	62
Graf 12: Histogram porodní délky (cm).....	62
Graf 13: Vztah mezi tělesnou hmotností ženy na konci těhotenství a porodní hmotností a délkou chlapců.....	64
Graf 14: Vztah mezi tělesnou hmotností ženy na konci těhotenství a porodní hmotností a porodní délkou dívek.....	65
Graf 15: Korelace tělesná výška ženy a porodní délka a porodní hmotnosti chlapců.....	66
Graf 16: Korelace tělesná výšky ženy a porodní délka a hmotnost dívek.....	67
Graf 17: Korelace přírůstku tělesné hmotnosti ženy a porodní délka a hmotnost chlapců.....	70
Graf 18: Korelace přírůstku tělesné hmotnosti ženy a porodní délka a hmotnost dívek.....	71
Graf 19: Histogram porodní hmotnosti (g) novorozenců primipar a multipar.....	74
Graf 20: Histogram porodní délky (cm) novorozenců primipar a multipar.....	75
Graf 21: Korelace porodní délka a porodní hmotnost dívek a chlapců.....	77
Graf 22: Korelace porodní délka a porodní hmotnost chlapců.....	78
Graf 23: Korelace porodní délka a porodní hmotnost dívek.....	80

SEZNAM ZKRATEK

AGA	eutrofický novorozenec
ACOG.....	Americká společnost gynekologů a porodníků
AC.....	obvod břicha plodu
ASSHP.....	Australské společnosti pro studium hypertenze
BMI.....	Body Mass Index
EFW.....	váhový odhad plodu
CAV	celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže
CRL	vzdálenost mezi temenem a kostrčí
ČGGS	Česká gynekologická a porodnická společnost
GA	gestační stáří
GDM.....	gestační diabetes mellitus
FGR	plod nedostatečného růstu
IOM	institut lékařství
IUGR intrauterinní.....	růstová restrikce plodu
IUGR early onset.....	časná forma růstové restrikce
IUGR late onset	pozdní forma růstové restrikce
IGF-1	růstový faktor
SGA	hypotrofický novorozenec
LGA.....	hypetrofický novorozenec

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Žádost o povolení průzkumného šetření	106
Příloha 2: Vyjádření Etické komise FZV UP	108

PŘÍLOHA 1



Fakulta
zdravotnických věd

MUDr. Jaroslav Přibík
Primář gynekologicko - porodnického oddělení:
Kroměřížská nemocnice a.s.
Havlíčkova 660/69, 767 01 Kroměříž

Věc: Žádost o povolení průzkumného šetření

Vážený pane primáři,

obracím se na Vás s žádostí o povolení spolupráce na vašem oddělení, za účelem sběru dat pro průzkumné šetření studentky Bc. Andrey Bezděkové, studentky prvního ročníku kombinovaného studia navazujícího magisterského oboru Intenzivní péče v porodní asistenci FZV UP v Olomouci.

Cílem diplomové práce s názvem „Porodní délka a hmotnost novorozenců ve vztahu k somatickým parametrům a životnímu stylu rodičky“ je zjistit do jaké míry vybrané somatické faktory – věk, tělesná výška, hmotnost, parita, pohlaví, délka gestace, a statusových znaků (rodinný stav, vzdělání) ovlivňuje porodní hmotnost a délku novorozence.

Data k výzkumnému šetření budou získávána prostudováním příslušné dokumentace žen, které zde rodily v období od ledna 2016 do července 2017. Zjištěná data budou zaznamenána do záznamového listu a budou následně uloženy, analyzovány a statisticky zpracovány.

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

Se získanými daty budu pracovat dle platných etických norem, samozřejmostí je zachování anonymity respondentů.

Vyjádření:

Souhlasím s použitím dat z dokumentace žen, které rodily v období od ledna 2016 do července 2017. Řešitelka projektu mne informovala o podstatě výzkumu a seznámila mne s cíli a metodami a postupy, které budou při výzkumu používány.

Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány, použity jen pro účely výzkumu a že výsledky výzkumu mohou být anonymně publikovány.

Tento informovaný souhlas je vyhotoven ve dvou stejnopisech, každý s platností originálu, z nichž jeden obdrží moje osoba a druhý prim. MUDr. Jaroslav Příbík.

Jméno, příjmení a podpis řešitele projektu:

Andrea Bezděková

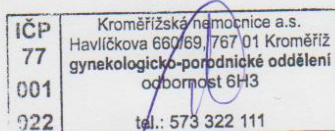


V Kroměříži dne: 9.5.2017

Jméno, příjmení a podpis prim. gynekologicko – porodnického oddělení:

Prim. MUDr. Jaroslav Příbík

V Kroměříži dne: 9.5.2017



PŘÍLOHA 2



Fakulta
zdravotnických věd

Genius loci ...

Vážená paní
Andrea Bezděková

UPOL-84419/1040-2017

2017-06-28

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní Bezděková,

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 „**Porodní délka a hmotnost novorozenců ve vztahu k somatickým parametrům a životnímu stylu rodičky**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP.

Mgr. Petra Bastlová, Ph.D.
předsedkyně
Etická komise FZV UP

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