

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut



Bc. Jana Dittrichová

Vliv životního stylu žen s anamnézou gestačního diabetu mellitu na manifestaci diabetu
mellitu 2. typu

The Influence of a Lifestyle of Women with Anamnesis of Gestational Diabetes Mellitus
on Manifestation of Diabetes Mellitus Type 2

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.

Praha, 2021

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 29. 4. 2021

Jana Dittrichová

DITTRICHOVÁ, Jana. *Vliv životního stylu žen s anamnézou gestačního diabetu mellitu na manifestaci diabetu mellitu 2. typu. [The Influence of a Lifestyle of Women with Anamnesis of Gestational Diabetes Mellitus on Manifestation of Diabetes Mellitus Type 2]*. Praha, 2021. 58 s., 4 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN. Vedoucí práce Anderlová, Kateřina.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá životním stylem žen s anamnézou gestačního diabetes mellitus (GDM) a jeho vlivem na manifestaci diabetes mellitus 2. typu (DM 2. typu). Cílem práce je zodpovědět, zda se ženy s anamnézou GDM v rozmezí od 1 roku do 11 let po porodu chovají preventivně vzhledem k riziku rozvoje DM 2. typu – jak se stravují, pohybují a zda si nechávají pravidelně měřit glykémii. Pomocí dotazníkového šetření bylo zjištěno, že ženy s anamnézou GDM pijí neslazené nápoje, kávu, jedí zeleninu i ovoce, mohly by však více eliminovat příjem sekundárně zpracovaného masa, červeného masa, sladkostí a smažených pokrmů a zvýšit příjem ořechů, ryb a obilovin. 83 % žen se věnuje pohybové činnosti nejméně třikrát týdně. 52 % se dostavilo na kontrolní vyšetření (kontrolní oGTT) po porodu a dalších 12 % si nechalo zkontrolovat glykémii v rámci preventivní prohlídky u praktického lékaře. Řada respondentek ale už není pravidelně sledována. Ženy s anamnézou GDM, kterým kontrolní oGTT odhalil prediabetes nebo DM 2. typu, konzumují příliš sekundárně zpracovaného masa, červeného masa a smaženého.

Klíčová slova: *gestační diabetes mellitus, životní styl, strava, pohyb, oGTT, diabetes mellitus 2. typu, prediabetes*

Abstract:

The present thesis is focused on a lifestyle of women with anamnesis of Gestational Diabetes and on the way in which this lifestyle influences manifestation of Type 2 Diabetes. The goal of the thesis is to describe the ways in which women with anamnesis of Gestational Diabetes in the period 1–11 years after delivery behave preventively in order that Type 2 Diabetes would not occur – to describe their diet and movement activities as well as to discover, if they have their blood sugar level checked regularly. By means of questionnaire survey, it has been discovered that women with anamnesis of Gestational Diabetes consume not-sweetened beverages, coffee, vegetable and fruits, on the other hand it would be convenient, if they would eliminate secondary processed food, red meat, sweets and fried meal and increase intake of nuts, fish and cereals. 83 % of women engage in a movement activity at least 3 times a week. 52 % had come for blood sugar level examination (oGTT) after delivery and another 12 % had their blood sugar level checked during regular medical examination. Nevertheless, many respondents are not regularly monitored anymore. Women with anamnesis of Gestational Diabetes, in the case of which blood sugar level examination (oGTT) detected Prediabetes or Type 2 Diabetes, consume too much secondary processed food, red meat and fried meal.

Key words: *Gestational Diabetes, Lifestyle, Physical Activity, oGTT, Type 2 Diabetes, Prediabetes*

Obsah

1	Úvod	7
2	Teoretická část.....	8
2.1	Gestační diabetes mellitus.....	8
2.1.1	Definice GDM.....	8
2.1.2	Jak GDM vzniká.....	8
2.1.3	Rizikové faktory GDM.....	8
2.1.4	Rizika pro plod a pro matku.....	9
2.1.5	Diagnostika GDM	9
2.1.6	Léčba GDM.....	11
2.1.7	Doporučení po porodu.....	12
2.2	DM 2. typu	14
2.2.1	Předstupeň DM 2. typu: prediabetes	14
2.2.2	Diabetes mellitus 2. typu.....	15
2.2.3	Prevence diabetu 2. typu	16
3	Praktická část.....	21
3.1	Metodika	21
3.1.1	Cíl.....	21
3.1.2	Zařazení výzkumného šetření.....	21
3.1.3	Postup výzkumného šetření.....	21
3.2	Výsledky výzkumného šetření	23
3.2.1	Rizikové faktory a preventivní opatření.....	23
3.2.2	Strava žen s diagnózou GDM.....	27
3.2.3	Pohyb.....	39
3.2.4	Strava a pohyb respondentek s prediabetem a DM 2. typu.....	41
4	Diskuze	45
4.1.1	Rizikové faktory a preventivní opatření.....	45
4.1.2	Strava.....	47
4.1.3	Strava a pohyb respondentek s prediabetem	51
4.1.4	Strava a pohyb respondentek s DM 2. typu.....	51
4.1.5	Kritika techniky a zhotovení dotazníkového šetření	52

4.1.6	Výhled do budoucna.....	52
4.1.7	Závěr.....	53
	Použitá literatura	54
	Seznam zkratk	57
	Seznam příloh	58

1 Úvod

Gestační diabetes mellitus (dále GDM) je nejčastější komplikací v těhotenství. Postihuje až 15 % těhotných žen. Život se jim rázem změní nejen těhotenstvím, ale i každodenním měřením glykémie, úpravou stravy a pohybu a v některých případech farmakoterapií. Dodržování doporučení je nezbytné pro správný vývoj plodu, což je pro každou nastávající matku největší motivací. Přestože se glykémie po porodu u většiny pacientek vrací do normálních hodnot, mají ženy s anamnézou GDM 50–60% riziko rozvoje diabetu mellitu 2. typu (dále DM 2. typu) v pozdějším věku. Proto by všechny ženy s anamnézou GDM měly být po porodu pravidelně sledovány a snažit se o prevenci DM 2. typu, která spočívá především v kontrole hmotnosti, pravidelné kontrole glykémie, racionální stravě a pravidelné pohybové aktivitě.

Cílem mé bakalářské práce je zjistit, jakým životním stylem ženy v rozmezí od jednoho roku do jedenácti let po porodu žijí a zda se chovají preventivně vzhledem k rozvoji DM 2. typu – jak se stravují, jak moc se věnují pohybu a zda si nechávají pravidelně měřit glykémii.

2 Teoretická část

2.1 Gestační diabetes mellitus

2.1.1 Definice GDM

Gestační diabetes mellitus (dále GDM) se projevuje většinou v druhé polovině těhotenství. WHO (2013) definuje GDM jako „poruchu metabolismu glukózy různého stupně, která je poprvé odhalena v těhotenství“. (WHO. 2013) Vyskytuje se u 14-15 % těhotných žen. (Krejčí et al., 2019)

Americká diabetická asociace (ADA) definuje GDM jako „diabetes zachycený ve druhém až třetím trimestru těhotenství u žen, u kterých nebyl přítomen zjevný diabetes před těhotenstvím“. (Andělová et al., 2017, s. 114)

V těhotenství se může manifestovat též tzv. zjevný diabetes, který splňuje diagnostická kritéria pro všeobecnou populaci. To znamená hodnoty glykémie $\geq 7,0$ mmol/l nebo ve 120.min oGTT (orální glukozový toleranční test) $\geq 11,1$ mmol/l a přetrvává většinou i po šestinedělí. (Andělová et al., 2017, s. 114)

2.1.2 Jak GDM vzniká

GDM je porucha glukózové tolerance, která je diagnostikována ve druhém až třetím trimestru těhotenství u žen, kterým nebyl prokázán zjevný diabetes před těhotenstvím.

V první polovině těhotenství se zvyšuje citlivost na inzulin, což vede k ukládání tukových zásob pro zbytek těhotenství a následnou laktaci. Ve druhém a třetím trimestru dochází vlivem hormonů a tukové tkáně matky a dalších látek ke zvýšení inzulinové rezistence. Dochází ke zvýšení hladiny glukózy v krvi, která se dostane placentou k plodu a podporuje tak jeho růst. Inzulinová rezistence je v těhotenství fyziologická, má funkci ochrannou a to jak pro matku, tak i plod. Zvýšená inzulinová rezistence vyžaduje odpovídající sekreci inzulinu. Při dysfunkci B-buněk pankreatu není možné dostatečně sekreci inzulinu zvýšit. To vede k hyperglykémii a rozvoji GDM. (Anderlová, 2019)

2.1.3 Rizikové faktory GDM

Mezi rizikové faktory patří věk rodičky nad 25 let, nadváha či obezita, nedostatek pohybové aktivity, diagnóza GDM v předchozím těhotenství, výskyt diabetu 2. typu v první linii, makrosomický plod, arteriální hypertenze a syndrom polycystických ovarií. (Anderlová, 2019) Prevalence obezity celosvětově stoupá a obezita matky úzce souvisí s vlivem na jejího potomka. Prevalence obezity na začátku těhotenství roste a byla více než 16 %. (Šimják et al. 2018) Obezita před otěhotněním i obezita v těhotenství zvyšují riziko těhotenských komplikací jako je makrosomie plodu, GDM, preeklampsie a porod sekci. Děti obézních žen mají sklony k obezitě, metabolickému syndromu a mají riziko kardiovaskulárního úmrtí. Ženy s anamnézou GDM jsou ze $\frac{3}{4}$ obézní oproti ženám s normálním BMI. (Šimják et al. 2018)

2.1.4 Rizika pro plod a pro matku

Rizika pro plod i pro matku jsou přímo úměrná kompenzací diabetu. Riziko u velmi dobře kompenzovaného GDM je prakticky na úrovni fyziologického těhotenství. Dříve se těhotenství ukončovalo předčasně v obavě z předčasného úmrtí plodu, to však u výborně kompenzované cukrovky nebylo doloženo. Dekompenzovaný GDM zvyšuje pravděpodobnost správného vývoje plodu a vede ke komplikacím u matky i u plodu. Zvýšená glykémie matky způsobuje fetální hyperinzulinismus plodu, který je příčinou diabetické fetopatie s makrosomií plodu a jeho funkční nezralosti. (Anderlová, 2019) Diabetická fetopatie je soubor příznaků u novorozence diabetické matky. Mezi tyto příznaky patří makrosomie, což je porodní hmotnost vyšší než 4000 g, zvětšená játra, srdce a nadledviny, funkční postižení vnitřních orgánů, což může být arytmie, zástava srdce a poruchy dýchacího systému. (Zlatohlávek, 2019) Během porodu makrosomických dětí je navíc riziko porodních komplikací jako je dystokie ramének či zlomeniny klíční kosti. Hyperglykémie ovlivňuje i budoucí zdravotní stav dítěte – epigenetické změny. Tyto děti mají riziko rozvoje DM 2. typu, nadváhy a obezity a kardiovaskulární onemocnění. Může mít vliv i na vývoj CNS, můžou se vyskytnout poruchy pozornosti, hyperaktivita a specifické poruchy učení. (Anderlová, 2019)

Goldmannová uvádí, že navzdory tomu ženy, které měly GDM a zároveň velmi dobrou kompenzací diabetu, měly makrosomický plod. Ženy s nadváhou a GDM, který dodržují odpovídající stravovací režim, mají o 50% větší riziko narození makrosomického dítěte oproti ženám s normální váhou. U obézních je riziko dvojnásobné a pokud je GDM zároveň nekompenzovaný, riziko je trojnásobné. (Goldmanová, D. et al., 2019)

U žen s GDM se mohou rozvinout těhotenské a perinatální komplikace jako jsou gestační hypertenze, preeklampsie, eklampsie, infekce a poranění hráze a zvýšená pravděpodobnost sekce. Anderlová též uvádí, že ženy s anamnézou GDM mají 40–60% riziko vzniku DM 2. typu. (Zlatohlávek, 2019)

2.1.5 Diagnostika GDM

Diagnostika GDM se provádí na základě dvoufázového screeningu, vyšetření glykémie. Toto vyšetření nebylo do roku 2008 pro těhotné ženy povinné, provádělo se jen u žen, které spadaly do rizikové skupiny. Kritéria diagnostiky GDM nebyla po desetiletí jednotná, a to v České republice ani ve světě. Od roku 2008 začal být screening oGTT povinný pro každou těhotnou ženu, která neměla zjevný diabetes. Řada odborníků a studií se na těchto kritériích podílela a v roce 2017 vyšel první doporučený postup screeningu, gynekologické, perinatologické, diabetologické a neonatologické péče ke GDM. Diagnostická kritéria byla oproti verzi z roku 2008 změněna a sjednocena na základě mezinárodních organizací IADPSG a WHO (Andělová et al. 2018). Screening probíhá dvoufázově. I. fáze má proběhnout do 14. týdne těhotenství, II. fáze by měla proběhnout mezi 24. a 28. týdnem těhotenství. Je indikován u všech těhotných s výjimkou žen, které

měly poruchu metabolismu glukózy již před těhotenstvím. Screening by se měl provádět v certifikované laboratoři, která se řídí doporučeným postupem České společnosti klinické biochemie ČLS JEP pro vyšetření glykémie na lačno z žilní krve a 75 g oGTT standardní laboratorní metodou. (Andělová et al. 2018)

2.1.5.1 I. fáze screeningu a diagnostika GDM

První fáze screeningu se provádí do 14. týdne gravidity. Fyziologické hodnoty glykémie na lačno jsou do 5,0 mmol/l. Má-li gravidní žena glykémii na lačno $\geq 5,1$ mmol/l, glykémii je nutné opakovat co nejdříve v následujících dnech. Je-li glykémie opět $\geq 5,1$ mmol/l, je žena odeslána na diabetologii. V případě, že je výsledek negativní, je doporučeno 75 g oGTT. Je-li glykémie na lačno v rozmezí 5,1–6,9 mmol/l, je diagnostikován GDM, je-li opakovaně vyšší než 7,0 mmol/l, je diagnostikován zjevný DM. (Andělová et al., 2018)

2.1.5.2 II. fáze screeningu a diagnostika GDM

Druhé fáze screeningu se účastní všechny těhotné ženy, které měly negativní výsledek v I. fázi screeningu, mezi 24. a 28. týdnem gravidity. Probíhá metodou tříbodového 75 g oGTT. Test probíhá v ranních hodinách po minimálně 8hodinovém lačnění, během něhož je těhotné ženě povoleno pít pouze čistou vodu. Těhotná by měla 3 dny před testem zachovávat své obvyklé stravovací návyky a den před testem by měla vyloučit fyzickou námahu. Všechny odběry mají být provedeny ze žíly, nelze použít kapilární krev z prstu. Glykémie musí být stanoveny standardní metodou. Po celou dobu testu by vyšetřovaná žena měla zůstat ve fyzickém klidu, před testem ani po testu nekouřit, před testem by neměla užít léky s anti-inzulinovým efektem. Důvodem k odložení testu je akutní onemocnění. (Andělová et al., 2018)

V případě, že má žena glykémii na lačno (při prvním odběru) $< 5,1$ mmol/l, žena podstupuje 75g oGTT. Je-li glykémie na lačno $\geq 5,1$ mmol/l, je nutné tento test opakovat v nejbližších dnech. V případě opakovaně pozitivního výsledku je žena odeslána na diabetologii, v případě negativního opakovaného testu podstupuje 75 g oGTT jako ženy s negativním výsledkem při prvním testu. Vypije 75 g glukózy rozpuštěné ve 300 ml vody během 3–5 minut a po 60 a 120 minutách od testu je jí proveden odběr krve. Fyziologické hodnoty v 60. minutě jsou $< 10,0$ mmol/l a ve 120. minutě $< 8,5$ mmol/l. Má-li žena hodnotu glykémie v kterémkoli ze tří odběrů vyšší, než bylo uvedeno, je odeslána na diabetologii. (Andělová et al., 2018)

Zavedení nových diagnostických kritérií provázela obava z výrazného nárůstu diagnostikovaných žen. Krejčí et al. (2019) tuto obavu vyvrací. V letech 2013–2014 byl screening proveden u 1594 žen a z toho byl záchyt GDM podle tehdy platných kritérií 20 %. V letech 2016–2018 byl proveden screening GDM u 2629 těhotných žen dle nového doporučeného postupu. Pozitivní výsledek mělo 14,5 %. Změnou diagnostických kritérií se změnil poměr žen diagnostikovaných na lačno a žen diagnostikovaných na základě vyšší glykémie v 60. a 120. minutě. S novými kritérii přibýlo žen diagnostikovaných na lačno –

62 % (v letech 2013–2014 23 %), oproti tomu při oGTT bylo diagnostikováno 38 % (v letech 2013–2014 77 %). Pokud by byl screening vyhodnocen podle předchozích diagnostických kritérií, byl by záchyt GDM 162,2 %. Záchyt GDM naopak klesl, obava z nárůstu diagnostikovaných žen tedy nebyla potvrzena.

2.1.6 Léčba GDM

Diabetická dieta a vhodná pohybová aktivita je základní součástí léčby žen s GDM. Až pokud dietní opatření nepůsobí dostatečně kompenzačně, dochází na medikamentózní léčbu. Cílem léčby je udržet fyziologické hodnoty glykémie, fyziologický růst plodu a optimální hmotnostní přírůstky matky.

2.1.6.1 Dieta

Dietní režim je u každé těhotné ženy individuální. Záleží na BMI před těhotenstvím, fyzické aktivitě, váhovém přírůstku ženy a glykemické odpovědi. Základem by měla být pestrá racionální strava obsahující sacharidy i méně než 45 % denního energetického příjmu, což zhruba odpovídá 200 g sacharidů za den. Ze stravy by měly být vyloučeny rychle vstřebatelné sacharidy s vysokým glykemickým indexem. Tzn. slazené potraviny, jídla a nápoje včetně džusů a piva, smažené, sterilizované zeleniny, kompoty, dochucovadla, instantní produkty, pufované výrobky. Náhradní sladidla nejsou v graviditě doporučena z důvodu nedostatku informací o jejich vlivu na plod. Výrobky bohaté na škrob a chudé na vlákninu by se měly nahrazovat celozrnnými variantami, zeleninou a luštěninami. Ovoce je vhodné omezit na 1–2 kusy denně s ohledem na obsah sacharidů. Strava by měla obsahovat dostatek vitamínů a minerálních látek. Strava by měla obsahovat dostatek vlákniny, to jest 30 g za den. Tuky jsou preferovány v jejich přirozené formě. Zařadit je možné rostlinné tuky, jako jsou kvalitní oleje, ořechy, avokádo a živočišné zdroje tuků jako jsou tučné ryby, máslo, sádlo. Důležité je přijímat omega-3 mastné kyseliny. Nevhodné jsou průmyslově upravené rostlinné tuky, jako jsou margaríny, ztužené a částečně ztužené tuky, rafinované oleje a uzeniny. Denní příjem bílkovin by měl být nejméně 1 g/kg + 6–10 g/den. Důraz je kladen na vysokou biologickou hodnotu potravin, mezi které patří: maso, ryby, vejce, mléko, mléčné výrobky. (Andělová et al., 2018; Zlatohlávek, 2019)

2.1.6.2 Pohyb

Vhodná pohybová aktivita má příznivý vliv na probíhající těhotenství. Vhodná jsou speciální cvičení pro těhotné, plavání a chůze nejméně 30 minut denně. (Anderlová, 2019)

2.1.6.3 Farmakoterapie

Farmakoterapie je zahajována v případě, že nestačí režimová opatření a jsou vyloučeny dietní chyby. Jsou-li opakovaně nalézány glykémie vyšší, než udává tabulka níže (Anderlová, 2019), je indikováno zahájení farmakoterapie. Protože je v těhotenství častá sideropenická anémie, může být glykovaný hemoglobin falešně vyšší, a proto není hodnota glykovaného hemoglobinu v těhotenství zcela spolehlivým parametrem.

Jediným z perorálních antidiabetik je v ČR povoleno od roku 2014 užívání metforminu. Může se užívat po 24. tt. Metformin prostupuje placentou. Metformin nejen že nemá negativní vliv na probíhající těhotenství, ale dokonce přináší oproti inzulinu i značné výhody: menší hmotnostní přírůstek matky, nepřítomnost rizika hypoglykémie, spokojenost s léčbou, nižší výskyt gestační hypertenze a preeklampsie. Ve srovnání s léčbou inzulinem nebyl prokázán vyšší výskyt perinatálních komplikací a u novorozenců byl dokonce zaznamenán nižší výskyt neonatálních hypoglykemií. (Anderlová, 2019) Nevýhodou je menší účinnost. U více než 40 % žen musí být přidán inzulin. V případě nutnosti přidat inzulin, se často s užíváním metforminu pokračuje, jelikož užívání metforminu snižuje dávky inzulinu až o třetinu. Nejčastějšími nežádoucími účinky jsou gastrointestinální potíže, proto je nutná pomalá titrace dávky metforminu (od 500 mg po 3000 mg za den). Léčba metforminem je ukončována 48 h před plánovaným císařským řezem, nebo se vysazuje před porodem.

Parametr	Cílová hodnota glykémie
glykémie na lačno	do 5,3 mmol/l
glykémie jednu hodinu po jídle	do 7,8 mmol/l
glykémie dvě hodiny po jídle	do 6,7 mmol/l
glykovaný hemoglobin	do 40 mmol/l

Inzulin neprostupuje placentou. Je možné použít inzulinová analoga i humánní inzuliny. Použití analog inzulinu mají oproti humánním inzulinům několik výhod: u krátkodobých analog: rychlejší nástup účinku a kratší doba působení, umožňuje větší flexibilitu v léčbě, u dlouhodobých analog: stabilnější glykémie s menším výskytem především nočních hypoglykemií. Je třeba pravidelný každodenní selfmonitoring a dávky inzulinu jsou upravovány dle glykemických profilů. (Anderlová, 2019) CGMS (continuous glucose monitoring systém) je v těhotenství používán u pacientek s diabetem 1. typu. (Schovánek, 2019)

2.1.7 Doporučení po porodu

GDM ustupuje během šestinedělí. Ženy jsou edukovány o potřebě kontrolního oGTT, pravidelných kontrolách glykémie, pohybu, kojení, udržování BMI v normě a racionální stravě. Doporučení jsou prevencí prediabetu.

2.1.7.1 Kontrolní test oGTT

Ženy s anamnézou GDM by měly přijít na kontrolní oGTT 3–6 měsíců po porodu, nejpozději však do roka od porodu. Před testem by neměly minimálně 8 hodin jíst, kojit maximálně 2–3 hodin předem a v průběhu testu nekojit. Během testu by měly sedět v odběrové místnosti a nejíst; napít se mohou jen malého množství čisté vody. Po porodu jsou prováděny jen 2 odběry, a to na lačno a ve 120. minutě. Hodnocení výsledků je totožné s hodnocením u běžné populace. Glykémie nalačno mají mít $\leq 5,5$ mmol/l a ve 120. minutě

≤ 7,7 mmol/l. (Andělová et al. 2018., Krejčí, 2018) Na kontrolní test by podle Školky (2018) se ženy měly dostavit 6-12 týdnů po porodu, ale to je pravděpodobně doporučení a praxe na Slovensku. Udává toto časové rozmezí hlavně kvůli pacientkám, kterým se DM 1. typu manifestoval v těhotenství jako GDM. Doporučení dostavit se na kontrolní oGTT 6-12 měsíců po porodu je často se opakující doporučení i v zahraničí, nicméně není jednotné. Stanovení glykovaného hemoglobinu je jednou z možností zjistit stav glykémie za poslední 2 měsíce. Je to varianta pro ženy příjemnější, protože nemusejí být na lačno a nemusejí už v tak náročném období řešit, že před testem a během testu nemohou kojit. Hodnoty glykovaného hemoglobinu však mohou být falešně nižší u při častých hypoglykemiích, hemolytické anémii, vyšší hladině bilirubinu a u hemoglobinopatií, naopak falešně vyšší mohou být u sideropenických anémií, urémie a hyperlipoproteinémií. (ČDS, 2004)

2.1.7.2 Preventivní prohlídky

V případě pozitivních hodnot by ženy měly informovat praktického lékaře a vyhledat dietologa. Ženám je doporučováno řídit se Doporučeným postupem péče o nemocné s prediabetem nebo DM 2. typu České diabetologické společnosti a České internistické společnosti a České národní společnosti Jana Evangelisty Purkyně. I v případě, že kontrolní oGTT je v pořádku, je žádoucí chodit na pravidelné prohlídky k praktickému lékaři. Jednou za rok by jim měla být odebrána lačná glykémie a glykovaný hemoglobin, nebo oGTT. (Krejčí, 2018) Školka et al. (2018) doporučuje pravidelnou kontrolu glykémie minimálně jednou za dva roky.

2.1.7.3 Kojení jako prevence

Dále jsou ženy edukovány o riziku vzniku DM 2. typu. Preventivně na rozvoj DM 2. typu působí kojení. Ze studie Gundersona et al. (2018) vyplývá, že ženy, které kojili méně než 6 měsíců mají o 25% nižší riziko diabetu, 6-12 měsíců o nižší riziko 48 % a více než rok o 47 % nižší riziko diabetu. Kojení též snižuje riziko nadváhy, obezity dítěte a manifestace DM 2. typu.

2.1.7.4 Zdravá strava

Doporučení ohledně stravy po porodu jsou v rámci zásad zdravého stravování, které je uvedeno v kapitole 1.2.3.2. Oproti běžné populaci se jsou určité skupiny potravin, u nichž by potvrzen pozitivní vliv na manifestaci DM 2. typu. Pro ženy s diagnózou GDM po porodu platí stejný stravovací režim jako pro jiné ženy po porodu. Měly by se stravovat tak, aby energetický příjem a množství bílkovin, vitamínů a minerálních látek bylo dostačující i v období kojení. Též by se měly vynechat nadýmové potraviny a potraviny, které by miminku mohly vyvolat alergickou reakci.

2.1.7.5 Udržení normální tělesné hmotnosti

Ženy jsou též motivovány k udržování optimální tělesné hmotnosti – BMI do 25 m²/kg. V případě nutnosti redukce hmotnosti je vhodné redukovat postupně a pomalu racionální stravou. Jednostranné drastické redukční diety jsou nevhodné.

2.1.7.6 Pohyb, spánek, stres

Důležitou prevencí DM 2. typu je pravidelná přiměřeně intenzivní fyzická aktivita. Pohybová aktivita je doporučována až 5x týdně 30-45 min. Rychlá chůze je dostačující fyzickou aktivitou. Nedílnou součástí prevence je dostatek spánku a minimalizace stresu. Pohyb vede ke snížení tělesné hmotnosti a zvýšení tělesné senzitivity. Navíc pozitivně působí na kardiovaskulární systém. (Andělová et al. 2018)

2.2 DM 2. typu

Ženy, které měly GDM mají zvýšené riziko rozvoje DM 2. typu a to až 40–60 %. Manifestaci DM 2. typu předchází prediabetes, který je možné „odhalit“ v rámci pravidelných preventivních prohlídek u praktického lékaře.

2.2.1 Předstupeň DM 2. typu: prediabetes

2.2.1.1 Jak se klinicky projevuje prediabetes a rizikové faktory prediabetu

Prediabetes neboli porucha glukózové homeostázy je klinicky němé období, které je typické zvýšenou lačnou glykemií (5,6 – 6,9 mmol/l) a/nebo vyšší glykemií po glykemické zátěži (ve 120. minutě oGTT 7,8–11,0 mmol/l). Dalším ukazatelem zvýšené glykémie je hodnota glykovaného hemoglobinu HbA1c 39–47 mmol/mol. Rizikové faktory jsou stejné jako u DM 2. typu: fyzická inaktivita, obezita, výskyt diabetu u prvostupňového příbuzného, acanthosis nigricans. Větší význam má obvod pasu než BMI. (Štechová, 2018)

2.2.1.2 Charakteristika prediabetu

Se vznikem prediabetu úzce souvisí inzulinová rezistence. Jde o poruchu účinku inzulinu při jeho normální koncentraci v plazmě. Osoby s prediabetem mají sníženou citlivost na inzulin až 3×. Snížená citlivost začíná ve svalech, pokračuje v játrech a následně se zhoršuje produkce inzulinu. Bylo též zjištěno, že důležitou roli v reakci na orálně podanou glukózu mají inkretinové hormony, jejichž nejdůležitějším účinkem je regulace postprandiální glykémie. Fyziologicky 70–80 % inzulinu je uvolněno působením inkretinových hormonů, a tudíž také značně přispívá ke vzniku prediabetu. (Štechová, 2018)

Další patologické jevy provázející vznik prediabetu: adiposopatie, zvýšená lipolýza (volné mastné kyseliny zhoršují inzulinovou rezistenci ve svalech i játrech), přítomnost chronického zánětu, dysregulace produkce glukózy v játrech, přítomnost endoteliální dysfunkce, příliš velké zatížení železem a změny cirkadiálního rytmu. (Štechová, 2018)

Prediabetes je řazen mezi polygenní multifaktoriální choroby, uplatňuje se v něm více genů tzv. menšího účinku. Magnetická rezonance a spektroskopie rozšířily znalosti o tukové tkáni. Vznikly pojmy metabolicky zdravá obezita (MHO) a metabolicky nezdravá obezita (MUHO). Fenotyp MHO se mezi obézními jedinci vyskytuje zhruba ve 25 %. Tuk se u těchto lidí shromažďuje především subkutánně, ne v játrech ani viscerálně. Tito lidé i přes vyšší BMI mají dobrou inzulinovou senzibilitu. U pacientů s fenotypem MUHO inzulinová rezistence souvisí s množstvím tuku v jaterní tkáni. (Štechová, 2018)

Už u prediabetu mohou vznikat mikrovaskulární komplikace. Objevuje se retinopatie, mikroalbuminurie, neuropatie. Důvod, proč k těmto komplikacím dochází dříve, než glykémie začne dosahovat hodnot, kdy se spouští známé dráhy navozující vznik typických diabetických mikrovaskulárních komplikací, snad spočívá v tom, že práh pro jejich spuštění je individuální. (Štechová, 2018)

2.2.2 Diabetes mellitus 2. typu

2.2.2.1 Charakteristika DM 2. typu

Anamnéza GDM vypovídá o predispozicích k prediabetu a následnému onemocnění DM 2. typu. Toto onemocnění je čím dál častější a ze všech druhů diabetu je nejrozšířenější. Udává se, že DM 2. typu trpí 85–90 % diabetiků. (Štechová, K., 2018) Manifestace DM 2. typu úzce souvisí se životním stylem.

Diabetes mellitus 2. typu je chronické endokrinně-metabolické onemocnění. Vzniká kombinací nedostatečné citlivosti na inzulin – inzulinovou rezistencí – a narušením sekrece inzulinu beta buňkami Langerhansových ostrůvků – inzulinodeficiencí. Pro manifestaci DM 2. typu hrají důležitou roli faktory genetické, ale i získané. Až 80 % diabetiků 2. typu je obézních, obezita je tedy významným predispozičním faktorem. DM 2. typu se manifestuje většinou nejdříve po 30. roce, nicméně jsou i případy adolescentů DM 2. typu. (Vokurka et al., 2018) Rozvíjí se pomalu a má sklony k rozvoji chronických komplikací. Většina pacientů nepotřebuje léčbu inzulinem – mluví se o noninzulindependentní DM, nýbrž stačí dietní opatření, případně antidiabetika. Část pacientů vyžaduje kromě dietních opatření a antidiabetik inzulinovou léčbu.

2.2.2.2 Dekompenzovaný DM 2. typu

Hlavní známkou dekompenzovaného diabetu je hyperglykémie. Ta vzniká v důsledku několika faktorů, kterými jsou snížený transport glukózy do buňky, zvýšená glukogeneze, zvýšený rozpad glykogenu glykogenolýzou a zvýšené uvolňování glukózy játry. Jakmile se vyskytne nadměrné množství glukózy v ledvinách, dochází ke glykosurii, polyurii, ztrátě vody, ztrátě sodíku a dalších iontů. Mezi první příznaky hyperglykémie bývá polyurie, polydipsie a dehydratace. Nastává zvýšené odbourávání bílkovin a je omezena proteosyntéza. Stupňuje se lipolýza a stoupá koncentrace mastných kyselin v krvi. (Vokurka, 2018)

2.2.2.3 Komplikace dekompenzovaného DM 2. typu

Velká část chronických komplikací DM souvisí s vazbou glukózy na proteiny a vznikem glykovaných proteinů. Tomuto procesu se říká neenzymatická glykace proteinů. Množství glykovaných proteinů odpovídá dlouhodobé průměrné glykémii, tedy jak moc úspěšně je diabetes kompenzován. Jeden z těchto glykovaných proteinů – glykovaný hemoglobin – se využívá k hodnocení kompenzace diabetu. Glykované proteiny se ukládají do stěny cév a do dalších tkání a zhoršují tak jejich funkce. Tzv. polyolová cesta též vede

k chronickým diabetickým komplikacím. Nadbytek glukózy je metabolizován na sorbitol. Sorbitol zadržuje vodu v těle, má za následek pokles ADPH a NAD⁺ (důležité kofaktory v redoxních reakcích), zvyšuje se glykace proteinů. V důsledku těchto dvou mechanismů se hromadí konečné produkty glykace (advanced glycosylated endproducts – AGE) a tím se zhoršuje propustnost membrány kapilár a rozvíjí se diabetická mikroangiopatie. Projevem mikroangiopatie je retinopatie, při níž dochází k postižení sítnice, které může vést ke ztrátě zraku, a nefropatie. Mikroangiopatie postihuje ledvinné glomeruly, objevuje se při ní proteinurie a může vést až k renální insuficienci. Dalším projevem mikroangiopatie je diabetická neuropatie. Postižení dolních končetin mikroangiopatií a makroangiopatií spolu s neuropatií vede k diabetické noze. U diabetiků se rovněž častěji setkáváme s šedým zákalem. V důsledku makroangiopatie dochází k rozvoji aterosklerózy. Diabetici mají zvýšený sklon ke kožním a močovým infekcím. (Vokurka, 2018)

2.2.3 Prevence diabetu 2. typu

2.2.3.1 Redukce hmotnosti

Jedním se zásadních faktorů ovlivňujících manifestaci DM 2. typu je redukce hmotnosti. Dříve se doporučovalo redukovat ji co nejvíce tak, aby pacient dosáhl BMI < 25 kg/m². Dnes se doporučuje mírný hmotnostní úbytek o 5–10 %, který má největší dopad na výskyt metabolických komplikací obezity a zároveň je to pro každého pacienta reálný cíl. Dle Williamsovy studie (1999) může mírná redukce hmotnosti snížit pravděpodobnost diabetu téměř o polovinu.

Zlatohlávek et al. (2019) uvádí, že redukce hmotnosti bariatrickým výkonem je nejefektivnější preventivní opatření v manifestaci diabetu. Nicméně je to varianta připadající v úvahu až po důkladné edukaci nutričním terapeutem a při spolupráci s psychologem. Po bariatrickém zákroku je nutná součinnost a silná vůle pacienta stejně jako u konvenční redukce hmotnosti a je vždy lepší, když se pacientovi podaří redukovat hmotnost bez zásahu chirurga.

2.2.3.2 Kvalitní strava v prevenci DM 2. typu

Kvalitní strava je důležitým preventivním faktorem a při propouštění z porodnice by o ní ženy měly být nutričním terapeutem či porodní asistentkou edukovány. K prevenci vzniku DM 2. typu lze doporučit výživová doporučení pro dospělé obyvatelstvo České republiky, které vydala Společnost pro výživu. (Dostálová, 2012) Dále bude představeno několik skupin potravin, jejichž užívání se ukázalo jako preventivní k manifestaci DM 2. typu a také některé skupiny potravin, které naopak urychlují manifestaci DM 2. typu.

2.2.3.2.1 Zdravá třináctka

Výživová doporučení pro dospělé obyvatelstvo České republiky

1. Udržujte si přiměřenou stálou tělesnou hmotnost charakterizovanou BMI 18,5–25,0 kg/m² a obvodem pasu nejvýše 94 cm u mužů a 80 cm u žen.

2. Jezte pestrou stravu, rozdělenou do 3-5 denních jídel, nevynechávejte snídani.
3. Denně se pohybujte alespoň 30 minut např. rychlou chůzí nebo cvičením.
4. Konzumujte dostatečné množství zeleniny (syrové i vařené) a ovoce, denně alespoň 400 g (zeleniny 2× více než ovoce) rozděleně do více porcí; nezapomínejte konzumovat menší množství ořechů.
5. Z obilovin preferujte celozrnné výrobky a nezapomínejte na luštěniny (alespoň jednou týdně).
6. Jezte ryby a rybí výrobky alespoň 2× týdně.
7. Denně zařazujte mléko a mléčné výrobky, zejména zakysané (např. jogurty, zakysané mléčné nápoje, kefiry); vybírejte si přednostně polotučné.
8. Sledujte příjem tuku, omezte množství tuku ve skryté formě (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku, chipsy, čokoládové výrobky) a při přípravě pokrmů. Preferujte tuky s nízkým obsahem nasycených mastných kyselin.
9. Snižujte příjem cukru, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, džemů, slazených mléčných výrobků a zmrzliny.
10. Omezujte příjem kuchyňské soli a potravin s vyšším obsahem soli (slané uzeniny, rybí výrobky, sýry, chipsy, solené tyčinky a ořechy), nepřisolujte hotové pokrmy.
11. Předcházejte nákazám a otravám z potravin správným zacházením s potravinami při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů; při tepelném zpracování dávejte přednost šetrným způsobům, omezte smažení a grilování. Dbejte na pečlivé mytí rukou před jídlem.
12. Nezapomínejte na pitný režim, denně vypijte minimálně 1,5 l tekutin (voda, slabě až středně mineralizované neperlivé minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy, nejlépe neslazené nebo ředěné).
13. Pokud pijete alkoholické nápoje, nepřekračujte denní příjem alkoholu u mužů 20 g (200 ml vína, 0,5 l piva, 50 ml lihoviny), u žen poloviční množství.

2.2.3.2.2 Příjem kvalitních tuků

Salmeronova studie (2001) ukázala, že změna přijímaného tuku je pro prevenci diabetu velmi významná, a to změna ve prospěch zvýšení příjmu polynenasycených mastných kyselin. Naopak příjem transmastných tuků riziko značně zvyšuje. „Záměna 2 % energie z transmastných kyselin za polynenasycené mastné kyseliny sníží riziko diabetu o 40 %.“ (Zlatohlávek, 2019)

2.2.3.2.3 Příjem sacharidů

Ženy s anamnézou GDM je třeba edukovat o tom, že příjem cukru nehraje ve vzniku diabetu žádnou roli, a naopak že vliv má především příjem živočišného tuku a druhotně zpracovaných mas. Negativní vliv má nadměrné množství sacharidů z důvodu nadměrného příjmu energie.

Dále Zlatohlávek uvádí, že protektivní faktor obsahují obiloviny, přičemž tato skutečnost není podmíněna podáváním celozrnných potravin, ale příjmem obilovin obecně.

2.2.3.2.4 Příjem ořechů

Dále lze doporučit přijímat v prevenci diabetu ořechy, protože obsahují větší množství polynenasycených mastných kyselin – omega 3 a omega 6 – které se nejvíce vyskytují ve vlašských ořeších a mandlích. Podle výsledků studie Nurses Health Study, v rámci níž bylo sledováno 83 000 žen ve věku 34 – 59 let po dobu 16 let. Tyto ženy měly ve srovnání s ženami, které ořechy nekonzumovaly vůbec, snížené riziko pro vznik diabetu 2. typu a to při příjmu 1 – 3 porce ořechů měsíčně (1 porce = 28 g), 1 porci týdně nebo alespoň 2 porce týdně. (Pan, 2013).

2.2.3.2.5 Káva

Svačina (Zlatohlávek, 2019) uvádí na základě studií, že riziko diabetu 2. typu snižují i 3 šálky kávy denně, a to bez ohledu na obsah kofeinu. Studie se v množství šálek denně rozcházejí.

2.2.3.2.6 Sekundárně zpracované maso a červené maso

Ve Schulzeho studii (Schulze, 2004), v níž bylo sledováno 91 146 amerických žen (od 26 do 46 let) a jejich konzumace sekundárně zpracovaného masa. U žen s konzumací sekundárně zpracovaného masa 5× týdně byl výskyt DM 2. typu 2× vyšší než u žen, které sekundárně zpracované maso konzumovaly jednou týdně. Americká dietologická studie Women`s Health Study (Fung, 2004) uvádí významné riziko příjmu sekundárně zpracovaného masa a představuje i riziko u konzumace červeného masa. Vhodný je tedy příjem drůbeže.

2.2.3.2.7 Alkohol

Tzv. studie HOORN (Svačina, 2008) se zabývala souvislostí mezi vznikem DM 2. typu a příjmu alkoholu. Byly sledováni abstinenti, s příjmem alkoholu do 10 g/den, s příjmem 10–30 g/den a více než 30 g/den. Incidence diabetu byla nejnižší u skupiny lidí s příjmem do 10 g alkoholu za den.

2.2.3.2.8 Glykemický index a vláknina

Žádoucí je též zvýšit příjem potravin s nižším glykemickým indexem a vlákniny. Oba tyto požadavky významně podporuje příjem ovoce a zeleniny. Navíc ovoce a zelenina zvyšují další protektivní faktor a tím je přísun potravin s vysokým obsahem vitaminů, minerálních látek a antioxidačních látek. Též příjem obilné vlákniny byl ve finské kohortové studii potvrzen jako protektivní k manifestaci DM 2. typu. (Montonen, 2003)

2.2.3.2.9 Potraviny s vysokým obsahem AGEs

Karbanová uvádí, že diabetogenně působí potraviny s vysokým obsahem AGEs: „Jedná se o různorodou skupinu látek s vysoce oxidačními vlastnostmi. Vznikají neenzymatickou reakcí mezi redukcujícími cukry a volnou amonoskupinou proteinů, lipidů anebo nukleových kyselin – Maillardova reakce. Patologický efekt AGEs spočívá zejména ve vazbě na receptory bílkovin lidského organismu, výsledkem je změna jejich struktury a narušení jejich funkcí. Oxidační stres se účastní rozvoje cévních změn, a je proto považován za klíčovou příčinu rozvoje pozdních komplikací diabetu.“ (Zlatohlávek, 2019, s. 201–202) Mezi tyto potraviny patří: uzeniny, tučné maso, sladkosti, sýry s vysokým obsahem tuku, máslo, margaríny, majonéza, spékané müsli. Množství AGEs v potravinách ovlivňuje též úprava potravin. Vysokou tvorbu AGEs způsobuje smažení, grilování, restování, pražení, pečení. Naopak nízké množství AGEs produkuje vaření, dušení, úprava v páře, příprava v nižších teplotách, příprava za vyšší vlhkosti (polévky). (Zlatohlávek, 2019, s. 202–204) Zajímavým zjištěním je, že tvorba AGEs je limitována kyselým prostředím, a to až o polovinu, pokud bylo např. maso na grilování naloženo minimálně jednu hodinu před úpravou.

Následující tabulka shrnuje potraviny a faktory, u kterých se podle studií ukázalo, že v rozvoji diabetu působí preventivně.

Potraviny a faktory působící v rozvoji DM 2. typu protektivně
Ořechy
Káva
Vláknina
Obiloviny
Preference nižšího GI
Ovoce a zelenina
Vitamíny, minerální látky a antioxidanty
Polynenasycené MK a omega 3 MK
Pohyb
redukce váhy o 5–10 %

2.2.3.3 Pohyb

Jídelní opatření a pohybová aktivita jsou dvě základní režimová opatření v prevenci diabetu 2. typu. Křížová (2019) vysvětluje, že pravidelná fyzická zátěž zvyšuje množství a funkčnost svalové hmoty, což znamená více cílové tkáně pro působení inzulínu. To spolu s lepší dostupností svalových buněk posiluje utilizaci glukózy a zvyšuje množství svalového glykogenu, který se uplatňuje jako zdroj sacharidů při výrazném poklesu glykémie. Vliv pravidelné fyzické aktivity na kompenzaci diabetu 2. typu lze pozorovat po 4–6 týdnech aerobního cvičení. Doporučuje se cvičit pravidelně ve stejnou denní dobu a postupně zvyšovat zátěž v takové intenzitě, aby byl cvičící schopen hovorů. (Zlatohlávek, 2019). Je doporučováno zařazovat pohyb 4–5× týdně přibližně po 30–60 minutách (Anderlová, 2019).

3 Praktická část

V této kapitole bude přestaven proces, výsledky a hodnocení výzkumného šetření.

3.1 Metodika

3.1.1 Cíl

Cílem výzkumného šetření je zjistit, jak se ženy s diagnózou GDM chovají preventivně vzhledem k riziku manifestace DM 2. typu – jak se stravují, pohybují a zda si po porodu nechávají pravidelně měřit glykémii.

3.1.2 Zařazení výzkumného šetření

Toto výzkumné šetření je klinické výzkumné šetření, které využívá kvantitativní metodu. Použit byl nestandardizovaný anonymní dotazník. Zkoumaným souborem jsou pacientky z Diabetologické a interní ambulance na Gynekologicko – porodnické ambulanci 1. LF UK a VFN v Praze, a to pacientky s diagnostikovaným GDM.

3.1.3 Postup výzkumného šetření

3.1.3.1 Stanovení výzkumného souboru

Ženám, které měly diagnostikovaný a léčený GDM, se doporučuje, aby po porodu přišly na kontrolní oGTT, a následně již do diabetologické ambulance nedocházejí. Ženy buď mají svého diabetologa pro dospělé, nebo by měly docházet na kontroly glykémie ke svému praktickému lékaři. Shromáždit tedy ženy, které měly diagnostikovaný GDM a zjistit, jak se jejich zdravotní stav a životní styl od porodu vyvíjí, není snadné. Záměrem praktické části této práce bylo kontaktovat e-mailem pacientky, které měly od ledna 2010 do prosince 2019 diagnostikovaný GDM a na které zároveň v ambulanci mají e-mailový kontakt. Prosinec 2019 byl stanoven proto, aby ženy měly již nejméně rok od porodu a bylo možné se jich dotázat, zda byly na kontrolním oGTT.

3.1.3.2 Vytvoření nestandardizovaného anonymního dotazníku

V říjnu 2020 byl stanoven cíl a na jeho základě byl sestaven nestandardizovaný dotazník o 20 otázkách. Jedná se o otázky otevřené, uzavřené a výčtové. Dotazník byl vytvořen na serveru *my.surveo.com*, který umožňuje sestavit dotazník přehledně a jednoduše. Současně nabízí volbu příjemného vzhledu, který respondenty k vyplnění též motivuje. Jedna otázka se týká novorozence – jeho hmotnost po porodu – a 19 otázek se týká matky dítěte. Oblasti, kterých se otázky týkají, jsou: průběh GDM a jeho souvislosti, pohyb, strava, prevence a genetické predispozice.

3.1.3.3 Způsob poslání e-mailu s žádostí o vyplnění dotazníku

Záměrem bylo kontaktovat pacientky z databáze GDM e-mailem, v němž je odkaz na online dotazník, který byl vytvořen na serveru *my.surveo.com*. Vyplnění dotazníku bylo anonymní. Po schválení panem primářem Pavlištou a Etickou komisí (viz příloha č. 2), bylo

domluveno s IT pracovníkem z porodnice, že kontakty poskytne. IT pracovník nechal vytvořit e-mail apolinar-dotaznik@vfn.cz. E-mail s dotazníky byl nakonec odeslán IT pracovníkem pro potíže s udělením přístupu pro osobu autorky. V e-mailu (text e-mailu viz příloha č. 3) bylo mimo jiné uvedeno datum, do kdy je možné dotazník vyplnit, poděkování a možnost napsat na e-mailovou adresu autorky práce, pokud mají respondentky zájem o zaslání výsledků výzkumného šetření.

3.1.3.4 Stav e-mailových kontaktů

V kartotéce diabetologické a interní ambulance je celkově kolem 24 000 pacientek, z nichž platný e-mail v registru pacientek má 3500. Z těchto 3500 pacientek má dispenzář POR-DM necelých 900. Chybovost v kolonce pro e-mailovou adresu byla 5 % – vyskytovala se tam telefonní čísla, jména obvodních gynekologů, korespondenční adresy, upozornění na končící platnost pojištění apod. V letech 2018 a 2019 bylo platných e-mailových adres 200–250. V letech 2016 a 2017 bylo platných e-mailů okolo 100. Pro předchozí roky bylo v kartotéce okolo 25–40 pacientek ročně s platným e-mailem. Ze starších zdrojů bylo k dispozici dalších necelých 700 e-mailů. Lze předpokládat, že před rokem 2016 nebyla ze strany kliniky e-mailová adresa vyžadována, což pravděpodobně koresponduje se zavedením e-receptů. (Vaněk, F., e-mailová korespondence 7. 4. 2021)

3.1.3.5 Návratnost dotazníku

Dotazník byl odeslán na necelých ve dvou fázích. V první fázi byl dotazník odeslán na 843 e-mailových adres a v druhé fázi na necelých 700 e-mailových adres. Nelze zjistit přesný počet adres ve druhé fázi, jelikož v důsledku prověřování oprávněnosti stížností několika žen, kterým přišel e-mail s prosbou o vyplnění dotazníků, byl IT pracovníkovi, od kterého byly tyto informace autorce poskytovány, přístup k e-mailové schránce apolinar-dotaznik@vfn.cz znemožněn. Celkově byl tedy dotazník odeslán na necelých 1543 adres. Dotazník vyplnilo 612 respondentek. Vyřazeno bylo 77 dotazníků, protože v nich respondentky neuvedly všechny parametry měř u otázky na vlastní váhu a výšku, u otázky na míry dítěte uvedly údaje více dětí než jednoho, nebo se jim narodila dvojčata a jedna respondentka neměla GDM. Dotazníků řádně vyplněných je tedy 535, což znamená relativní návratnost dotazníku minimálně 42 %.

Přes odkaz na dotazník se dostalo k vyplnění ještě dalších 554 potencionálních respondentek, ale dotazník nevyplnily či neodeslaly. 358 respondentkám zabral vyplnění dotazníku 5–10 minut, což bylo také avizované v e-mailu s odkazem na dotazník. 125 respondentek vyplnilo dotazník za 2–5 minut. 114 respondentek vyplnilo dotazník za 10–30 minut. 30–60 minut trvalo vyplnění 4 respondentkám, více než 60 minut 8 respondentkám a méně než za jednu minutu 3 respondentkám. (survio.com)

3.1.3.6 Zpracování dat

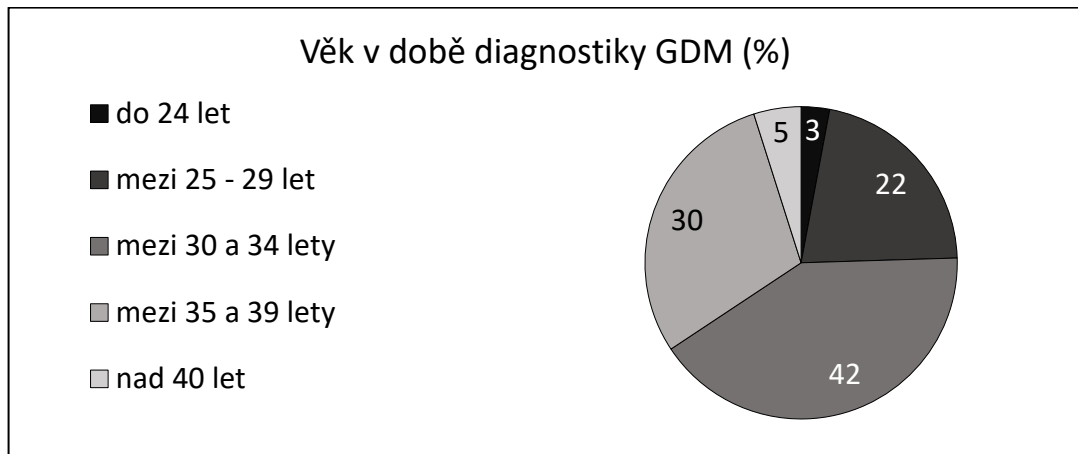
Data byla zpracována formou grafů a tabulek s komentářem.

3.2 Výsledky výzkumného šetření

3.2.1 Rizikové faktory a preventivní opatření

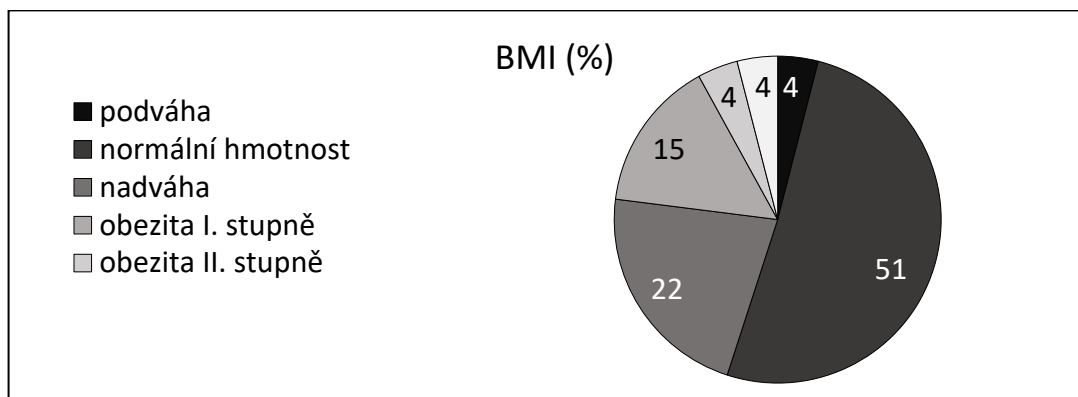
3.2.1.1 Věk v době diagnostiky GDM

Následující graf ukazuje, kolik respondentek mělo diagnostikovaný GDM v jakém věku. Do 24 let měla diagnostikovaný GDM 3 % žen, ve věku od 25 do 29 let 22 % žen, od 30 do 34 let 42 % žen, od 35 do 39 let 30 % žen a 5 % žen mělo GDM diagnostikováno po 40. roce.



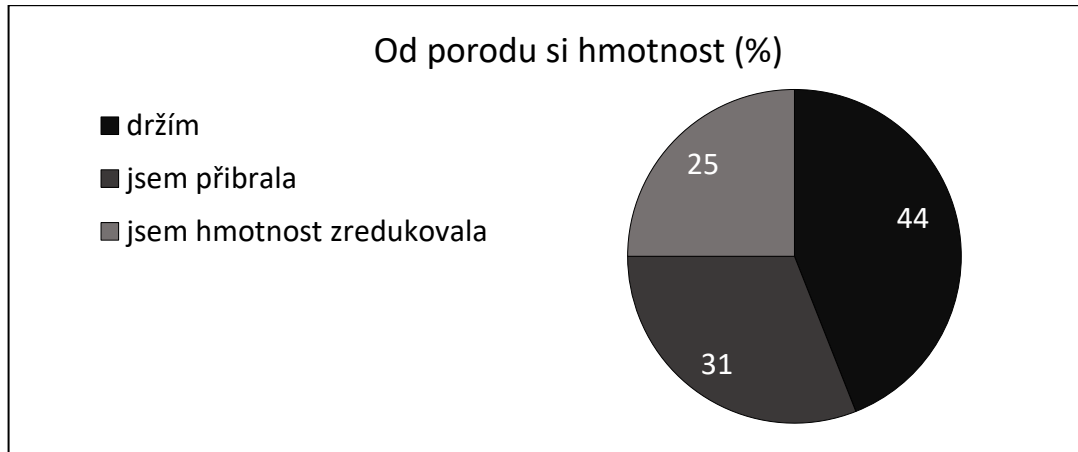
3.2.1.2 BMI

Následující graf zobrazuje, kolik procent žen má podváhu, kolik má normální váhu, kolik nadváhu a kolik obezitu I. stupně, II. stupně a III. stupně. Podváhu mají 4 % žen, BMI v normě má 51 % žen, nadváhu 22 % žen, obezitu I. stupně 15 % žen, obezitu II. stupně 4 % žen a obezitou III. stupně trpí také 4 % žen.



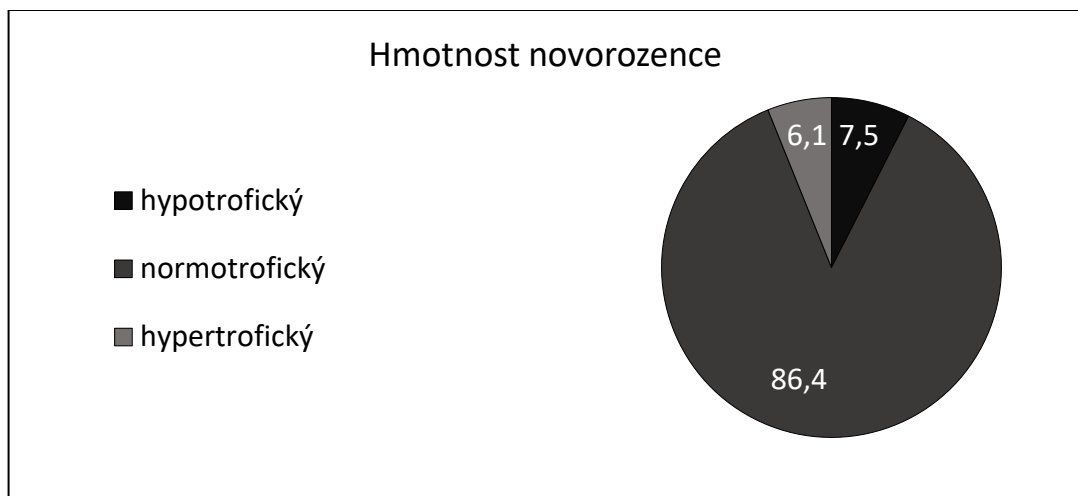
3.2.1.3 Změna hmotnosti po porodu

Následující graf znázorňuje, jak se respondentkám změnila váha od porodu. 44 % žen procent si od porodu svou hmotnost drží konstantní, 31 % žen na hmotnosti přibýlo a 25 % žen svou hmotnost zredukovalo.



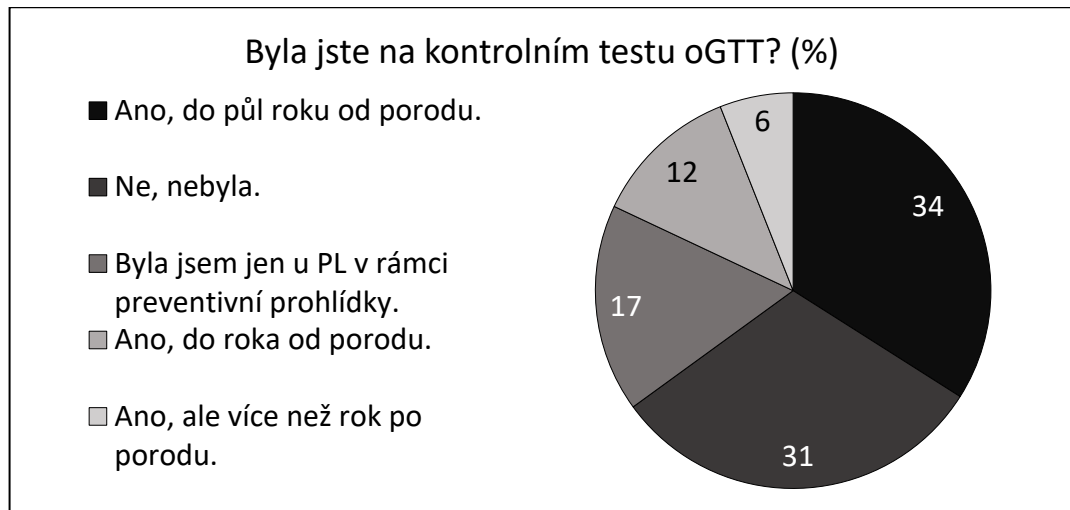
3.2.1.4 Hmotnost novorozence

Následující graf zobrazuje četnost hypotrofických (pod 2500 g), hypertrofických (nad 4000 g) a normotrofických (2500–3999 g) novorozenců respondentek. Hypotrofických novorozenců bylo 7,5 %, normotrofických 86,4 % a hypertrofických 6,1 %.



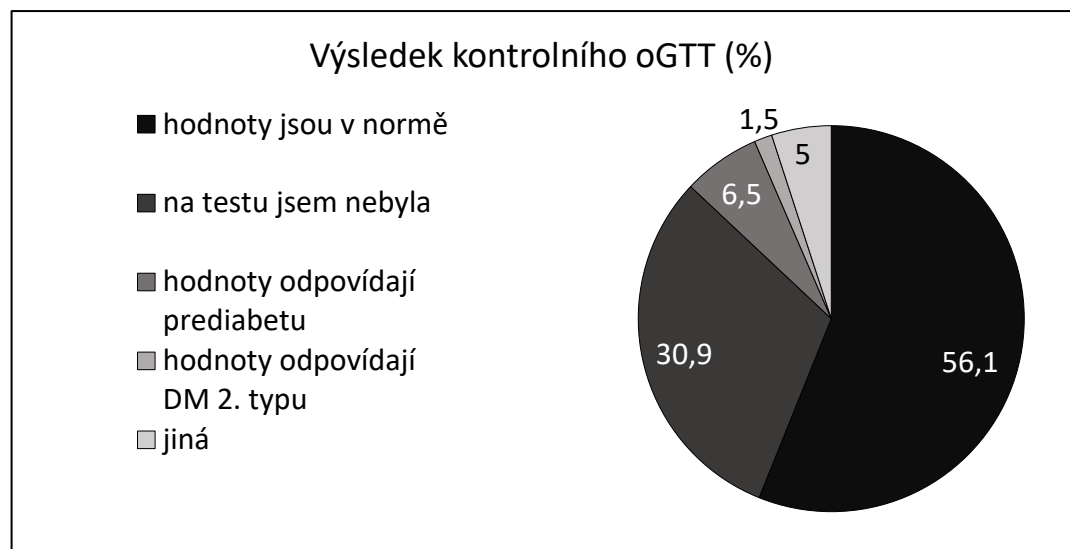
3.2.1.5 Kontrolní oGTT po porodu

Následující graf znázorňuje odpovědi na otázku, zda respondentky byly na kontrolním oGTT po porodu. 34 % žen odpovědělo, že na něm byly do půl roku od porodu, 31 % na testu nebylo, 17 % respondentek bylo jen u praktického lékaře v rámci preventivní prohlídky, 12 % procent žen bylo na kontrolním oGTT do roka po porodu a 6 % žen bylo na testu více než rok po porodu.



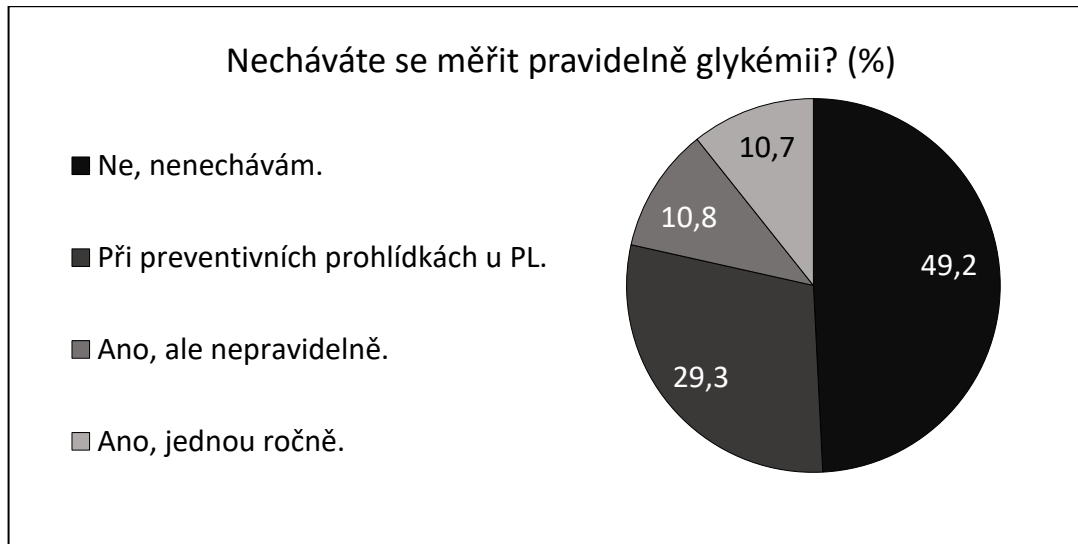
3.2.1.6 Výsledek kontrolního oGTT

Graf níže zobrazuje, kolik procent žen mělo hodnoty oGTT v normě (56,1 %), kolik žen na testu nebylo (30,9 %), kolika ženám hodnoty odpovídají prediabetu (6,5 %), kolika ženám hodnoty odpovídají DM 2. typu (1,5 %) a kolik žen odpovědělo jinou odpověď (5 %). Tuto odpověď volily většinou ženy, které si výsledek nepamatovaly, tedy na testu byly též, nebo si nepamatovaly, zda vůbec na testu byly.



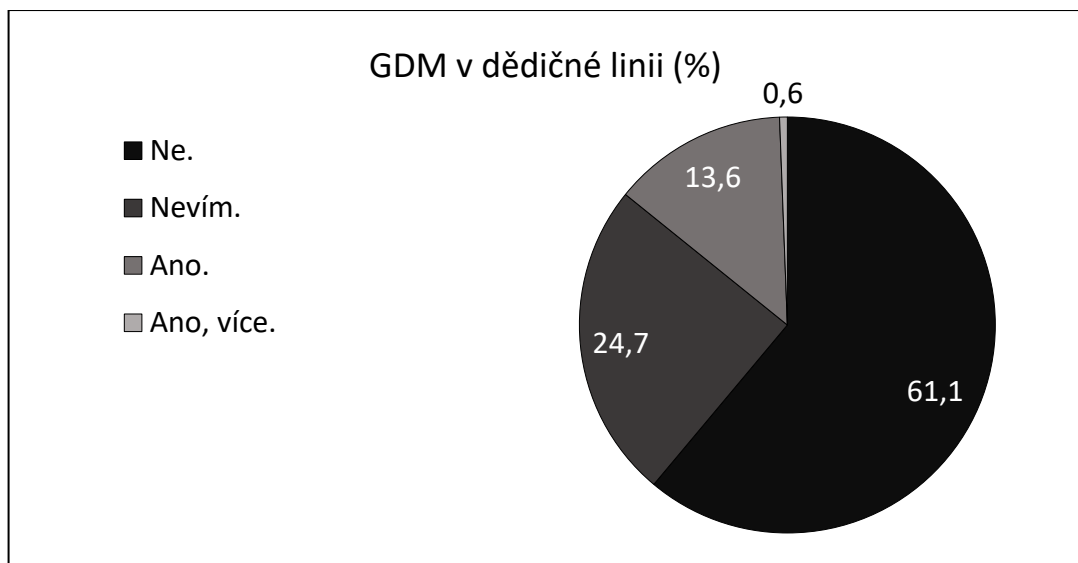
3.2.1.7 Pravidelná kontrola glykémie

Následující graf ukazuje, zda si respondentky nechávají pravidelně měřit glykémii. 49,2 % žen si glykémii měřit nenechává, 29,3 % respondentek si ji nechává měřit v rámci preventivní prohlídky u praktického lékaře, 10,8 % žen si glykémii nechává měřit, ale nepravidelně, a 10,7 % respondentek si glykémii nechává měřit pravidelně jednou ročně.



3.2.1.8 Určité genetické predispozice

Graf níže zobrazuje, u kolika žen byl diagnostikován GDM někomu v dědičné linii respondentky. 61,1 % respondentek uvádí, že GDM v jejich dědičné linii nebyl diagnostikován nikomu, 24,7 % uvádí, že nevědí, 13,6 % uvádí, že u někoho v přímé linii diagnostikován byl a 0,6 % uvedlo, že GDM byl diagnostikován u více než jedné jejich příbuzné.

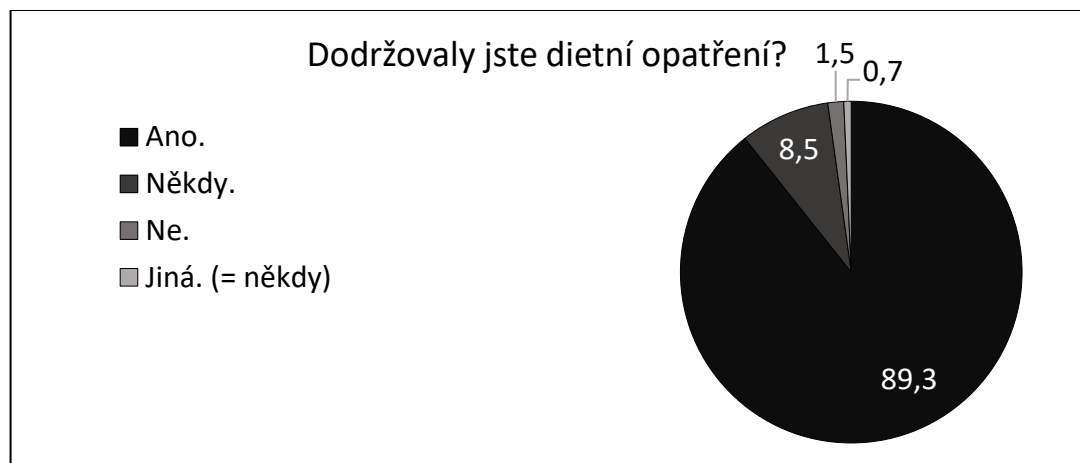


3.2.2 Strava žen s diagnózou GDM

V dotazníku bylo 7 otázek týkajících se stravy. Otázky se týkaly obecně dodržování dietních opatření v době těhotenství, pravidelného stravovacího režimu, nutričního složení jejich hlavního jídla, frekvence konzumace určitých potravin, které by měly být součástí stravy každého dospělého jedince, nebo naopak by měly být zastoupeny v jídelníčku co nejméně. Dále byly položeny otázky na frekvenci konzumace vybraných potravin, u nichž byl prokázán protektivní charakter vzhledem k manifestaci DM 2. typu.

3.2.2.1 Dodržování dietních opatření

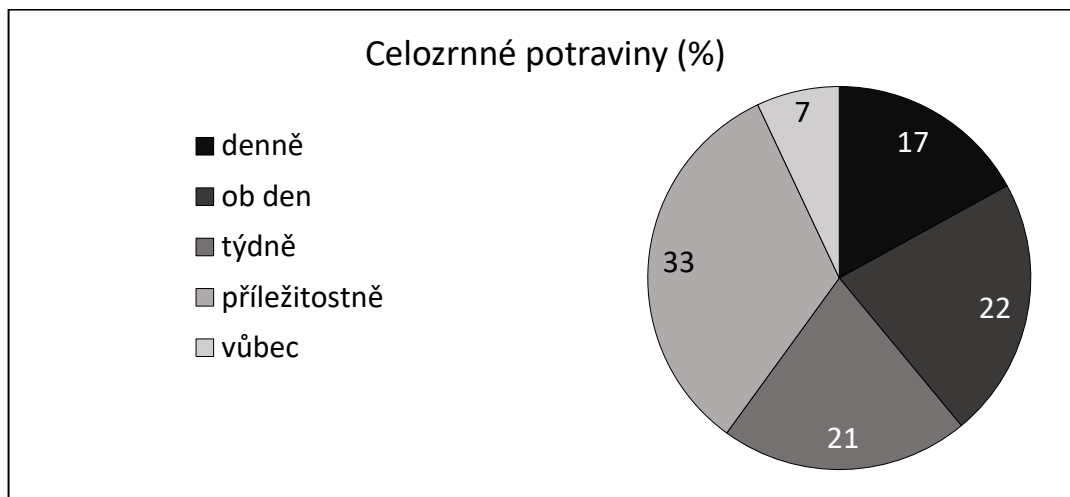
Na tomto grafu je zobrazeno, kolik žen dodržovalo v těhotenství dietní opatření doporučená lékařem. 89,3 % žen uvedlo, že dietu dodržovalo, 8,5 % uvedlo, že ji dodržovaly někdy, 1,5 % žen uvedlo, že dietu nedodržovaly, a 0,7 % uvedlo jinou odpověď, která koresponduje s odpovědí „někdy“.



3.2.2.2 Zdroje především vlákniny a/nebo polysacharidů

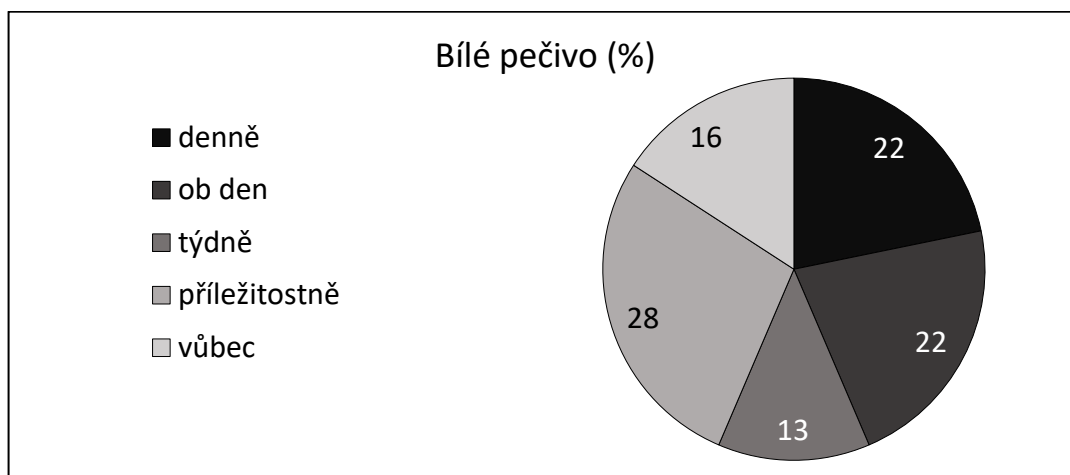
3.2.2.2.1 Celozrnné potraviny

Následující graf ukazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují celozrnné potraviny. Denně celozrnné potraviny konzumuje 17 % žen, ob den 22 % žen, jednou za týden 21 % žen, příležitostně 33 % žen a 7 % žen nekonzumuje celozrnné potraviny vůbec.



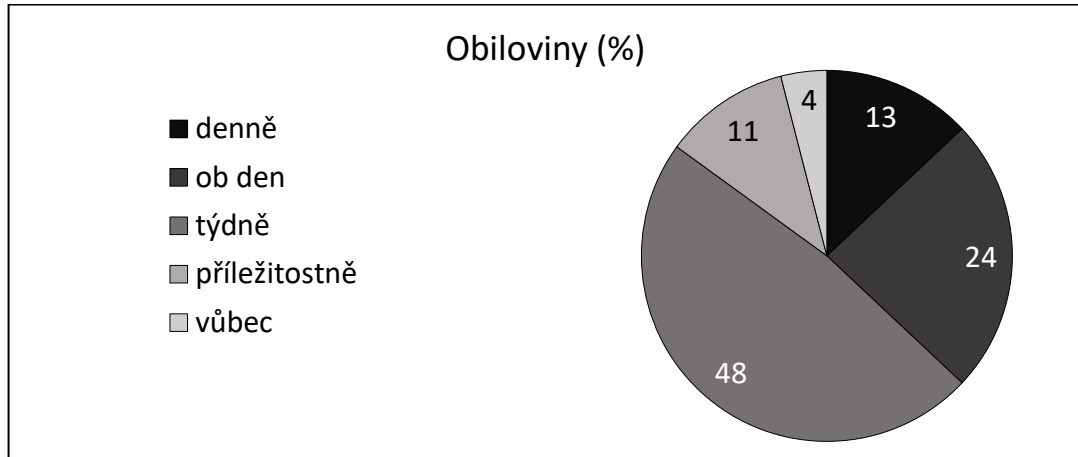
3.2.2.2.2 Bílé pečivo

Na dalším grafu je vidět, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují bílé pečivo. Denně bílé pečivo konzumuje 22 % žen, ob den také 22 % žen, jednou za týden 13 % žen, příležitostně 28 % a 16 % žen bílé pečivo nekonzumuje vůbec.



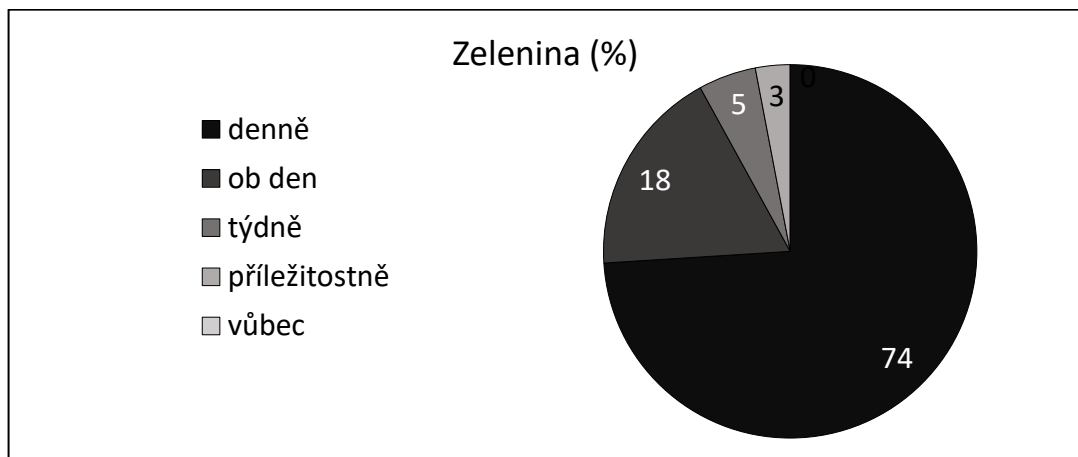
3.2.2.2.3 Obiloviny

Následující graf znázorňuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují obiloviny. Denně obiloviny konzumuje 13 % žen, ob den 24 % žen, jednou za týden 48 % žen, příležitostně 11 % žen a 4 % žen nekonzumují obiloviny vůbec.



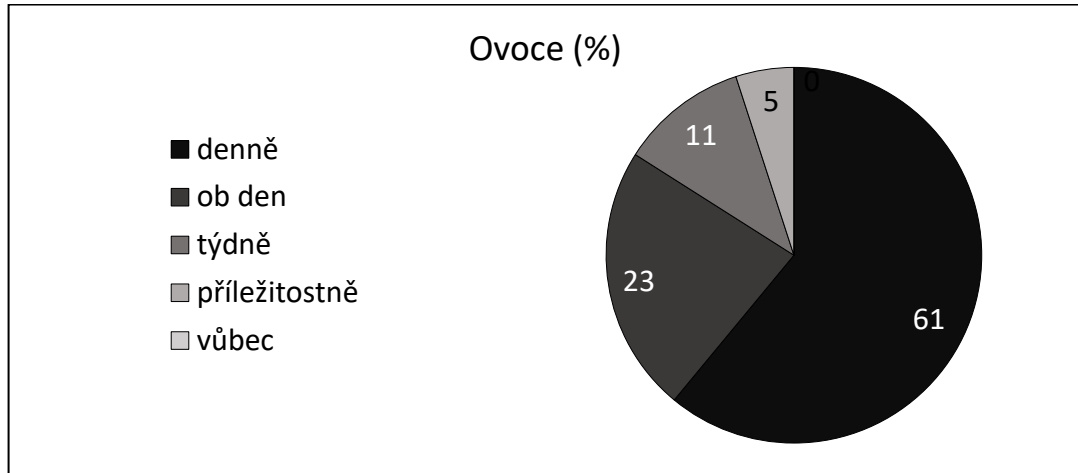
3.2.2.2.4 Zelenina

V grafu níže je ukázáno, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují zeleninu. Denně zeleninu konzumuje 74 % žen, ob den 18 % žen, jednou za týden 5 % žen, příležitostně 3 % žen a vůbec nejí zeleninu 2 ženy (0 %).



3.2.2.2.5 Ovoce

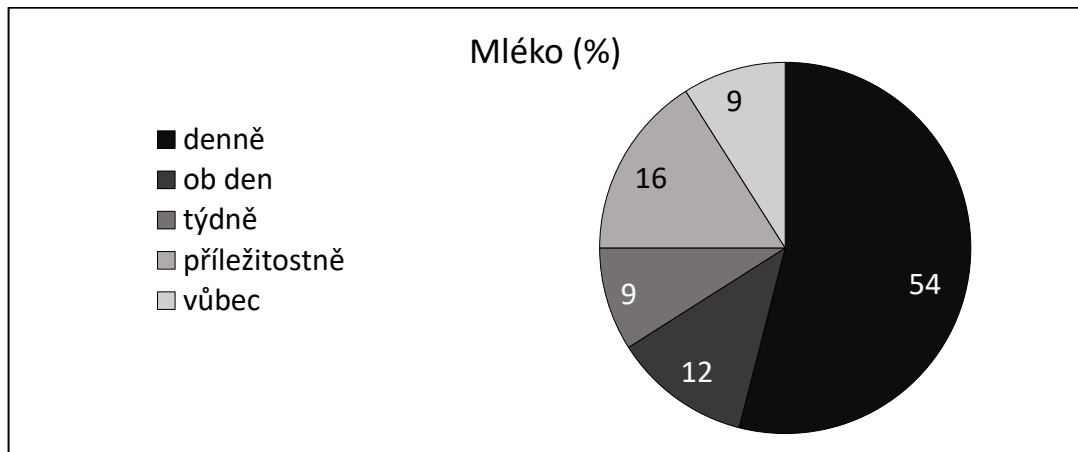
Následující graf znázorňuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují ovoce. Denně ovoce konzumuje 61 % žen, ob den 23 % žen, jednou za týden 11 % žen, příležitostně 5 % žen a 2 ženy (0 %) nekonzumují ovoce vůbec.



3.2.2.3 Zdroje především bílkovin

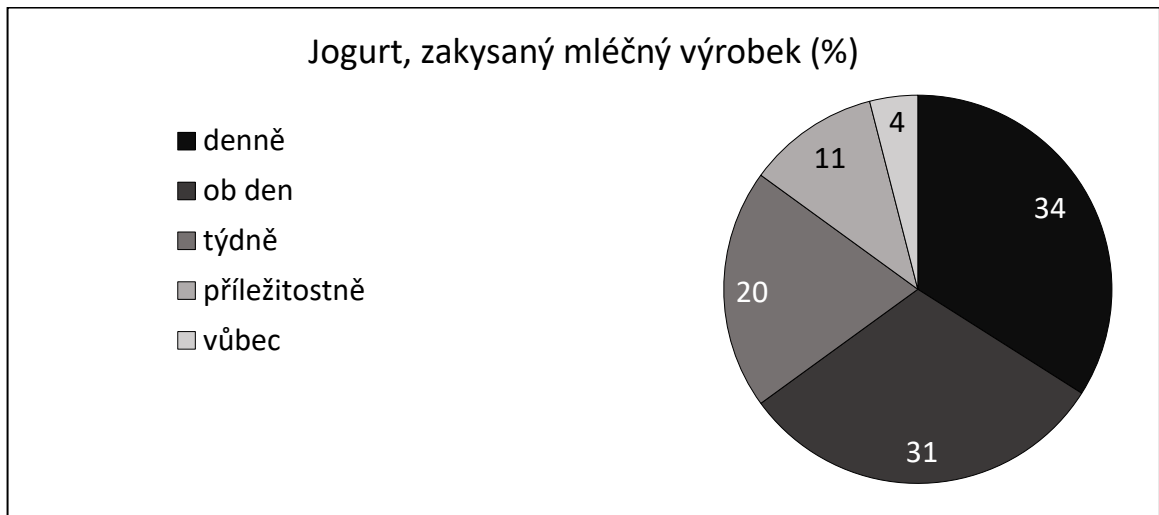
3.2.2.3.1 Mléko

Graf zobrazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují mléko – denně mléko konzumuje 54 % žen, ob den 12 % žen, jednou za týden 9 % žen, příležitostně 16 % žen a 9 % žen mléko nekonzumuje vůbec.



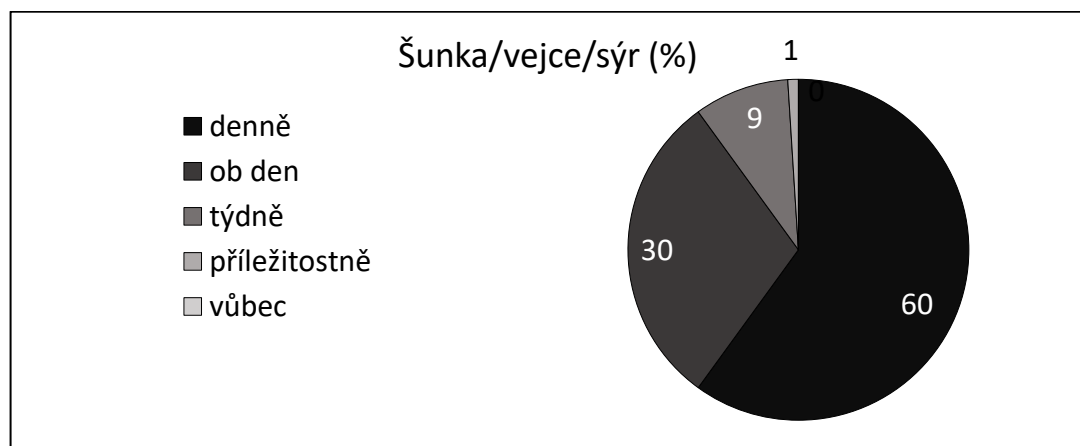
3.2.2.3.2 Jogurt / zakysaný mléčný výrobek

V dalším grafu je vyjádřeno, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují jogurt nebo zakysaný mléčný výrobek. Denně jogurt nebo zakysaný mléčný výrobek konzumuje 34 % žen, ob den 31 % žen, jednou za týden 20 % žen, příležitostně 11 % žen a vůbec jogurty nebo zakysané mléčné výrobky nekonzumují 4 % žen.



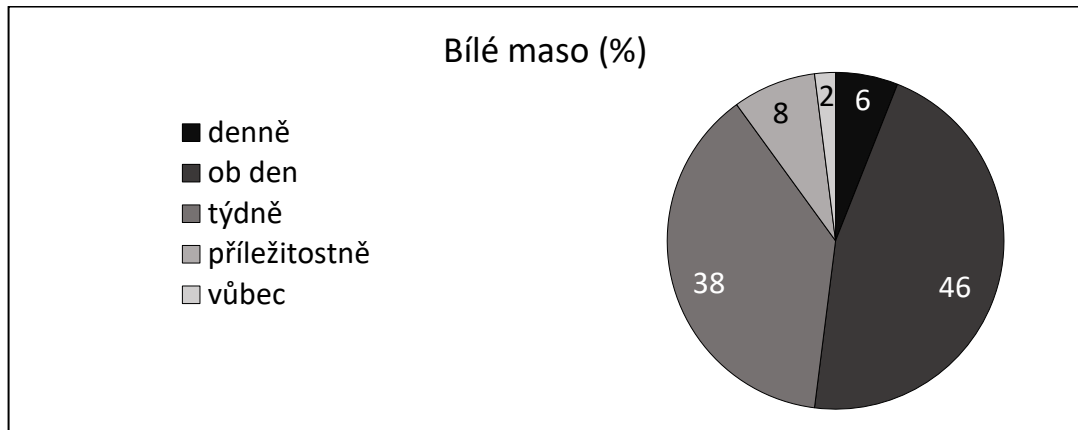
3.2.2.3.3 Šunka/vejce/sýr

Následující graf zobrazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují šunku, vejce nebo sýr. Denně šunku, vejce nebo sýr konzumuje 60 % žen, ob den 30 % žen, jednou za týden 9 % žen, příležitostně 1 % žen a 2 ženy (0 %) nekonzumují šunku, vejce nebo sýr vůbec.



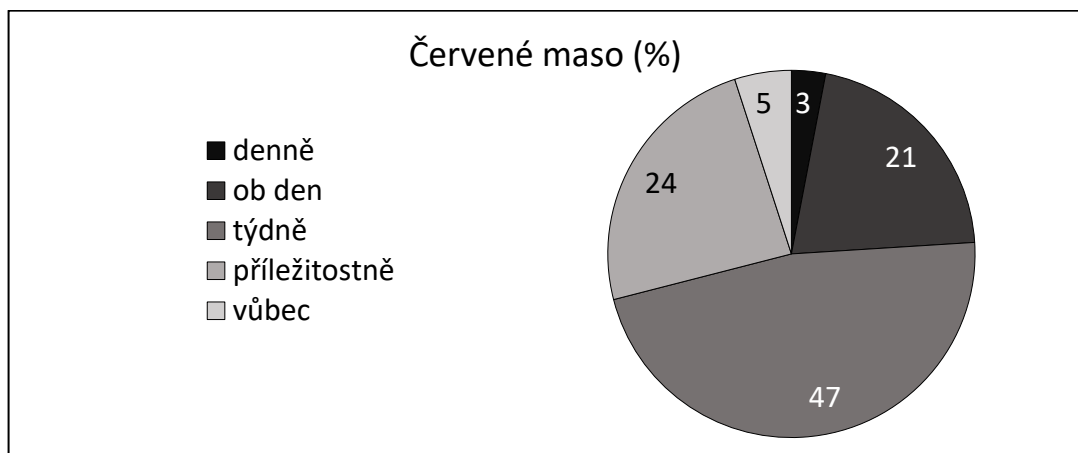
3.2.2.3.4 Bílé maso

Graf níže ukazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují bílé maso (králíka a drůbež): Denně bílé maso konzumuje 6 % žen, ob den 46 % žen, jednou za týden 38 % žen, příležitostně 8 % žen a 2 % žen bílé maso vůbec nejedí.



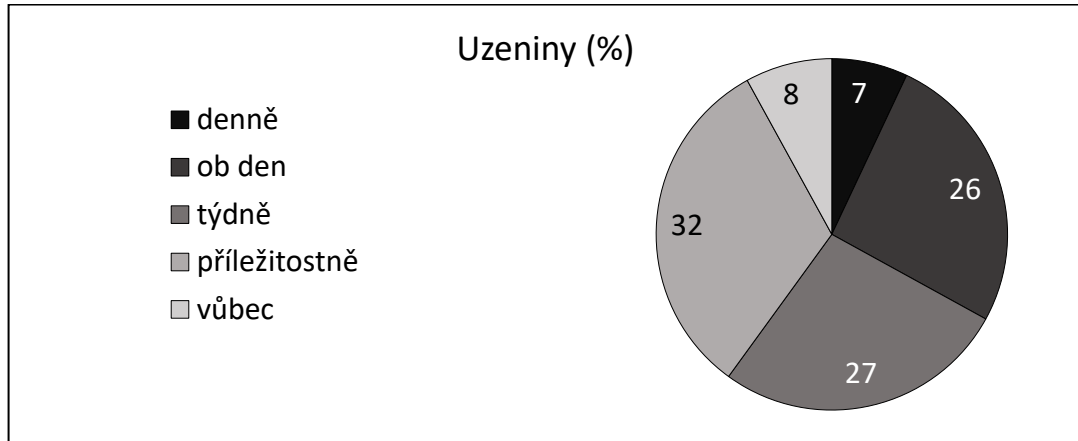
3.2.2.3.5 Červené maso

Další graf zobrazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují červené maso. Denně červené maso konzumují 3 % žen, ob den 21 % žen, jednou za týden 47 % žen, příležitostně 24 % žen a 5 % žen červené maso nekonzumuje vůbec.



3.2.2.3.6 Uzeniny

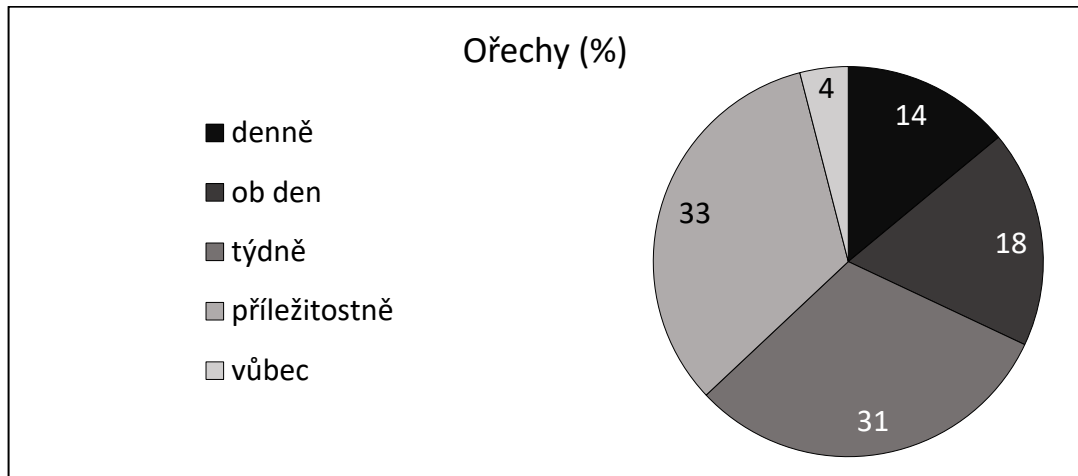
V následujícím grafu je vyjádřeno, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují uzeniny. Denně uzeniny konzumuje 7 % žen, ob den 26 % žen, jednou za týden 27 % žen, příležitostně 32 % žen a 8 % žen nekonzumuje uzeniny vůbec.



3.2.2.4 Zdroje především omega 3 mastných kyselin

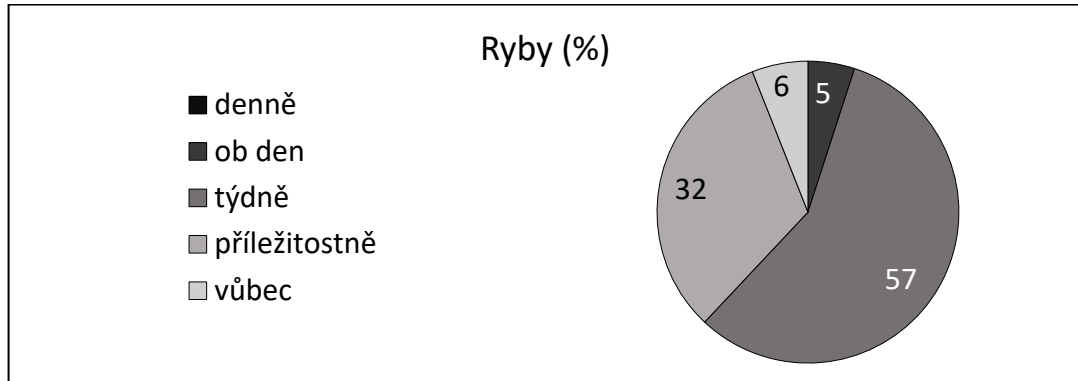
3.2.2.4.1 Ořechy

Níže uvedený graf znázorňuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují ořechy – denně ořechy konzumuje 14 % žen, ob den 18 % žen, jednou za týden 31 % žen, příležitostně 33 % žen a 4 % žen ořechy vůbec nejedí.



3.2.2.4.2 Ryby

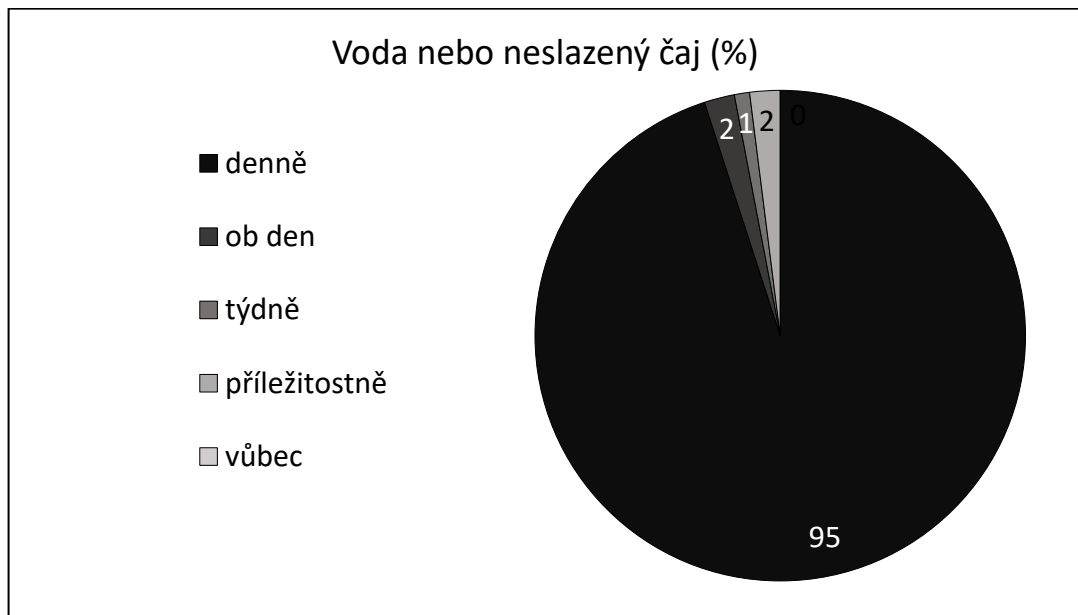
Následující graf ukazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují ryby. Denně ryby konzumuje 1 žena (0 %), ob den 5 % žen, jednou za týden 57 % žen, příležitostně 32 % žen a 6 % žen nekonzumuje ryby vůbec.



3.2.2.5 Nápoje

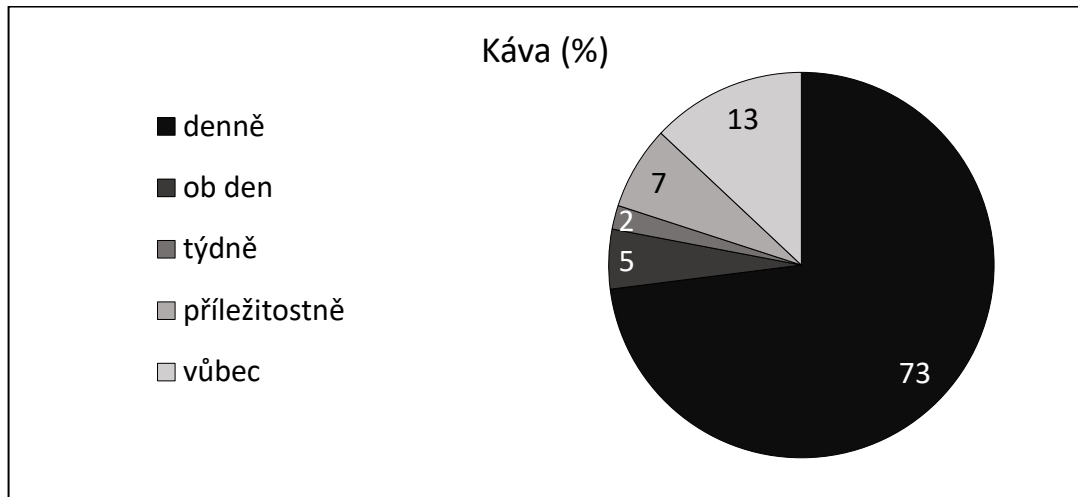
3.2.2.5.1 Voda nebo neslazený čaj

Další graf uvádí, jak často ženy s diagnózou GDM pijí vodu nebo neslazený čaj. Denně pije vodu nebo neslazený čaj 95 % žen, ob den 2 % žen, jednou za týden 1 % žen, příležitostně 2 % žen a není nikdo, kdo by vodu či neslazený čaj nepil vůbec.



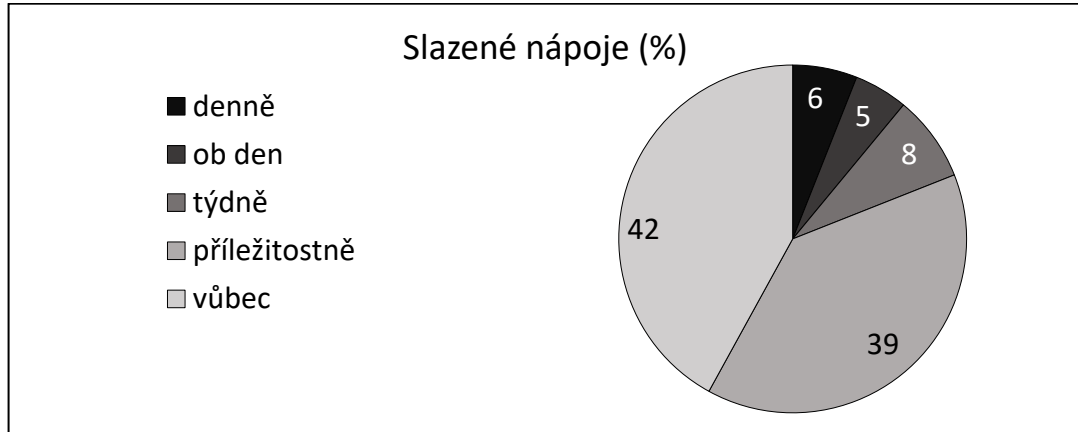
3.2.2.5.2 Káva

Následující graf vyjadřuje, jak často ženy s diagnózou GDM pijí kávu. Denně kávu pije 73 %, ob den 5 % žen, jednou za týden 2 % žen, příležitostně 7 % žen a 13 % žen nepije kávu vůbec.



3.2.2.5.3 Slazené nápoje

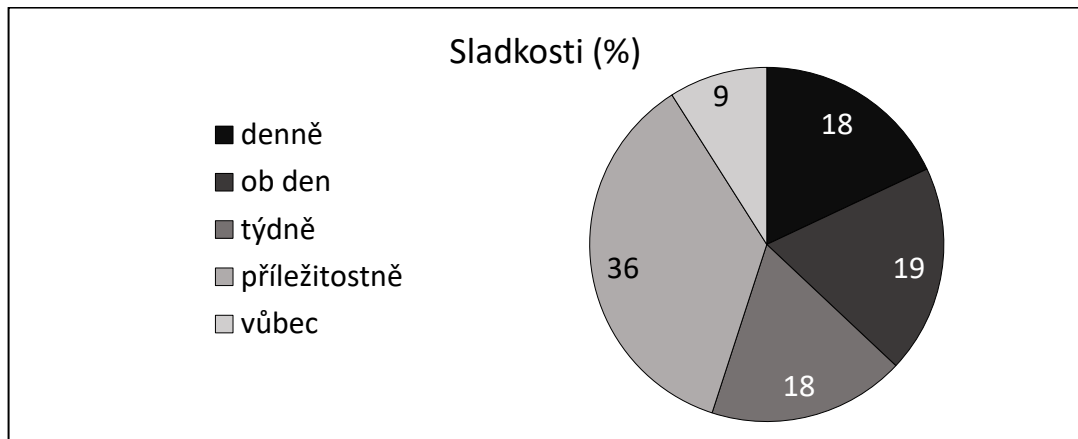
V grafu níže je vidět, jak často ženy s diagnózou GDM pijí slazené nápoje: Denně slazené nápoje pije 6 % žen, ob den 5 % žen, jednou za týden 8 % žen, příležitostně 39 % žen a 42 % žen slazené nápoje nepije vůbec.



3.2.2.6 Pochutiny

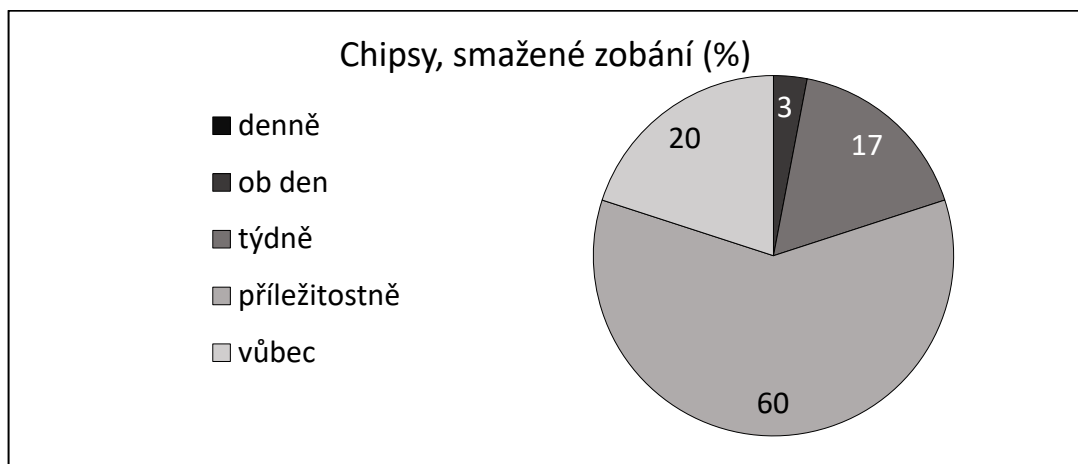
3.2.2.6.1 Sladkosti

Graf zobrazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují sladkosti. Denně sladkosti konzumuje 18 % žen, ob den 19 % žen, jednou za týden 18 % žen, příležitostně 36 % žen a 9 % žen sladkosti nekonzumují vůbec.



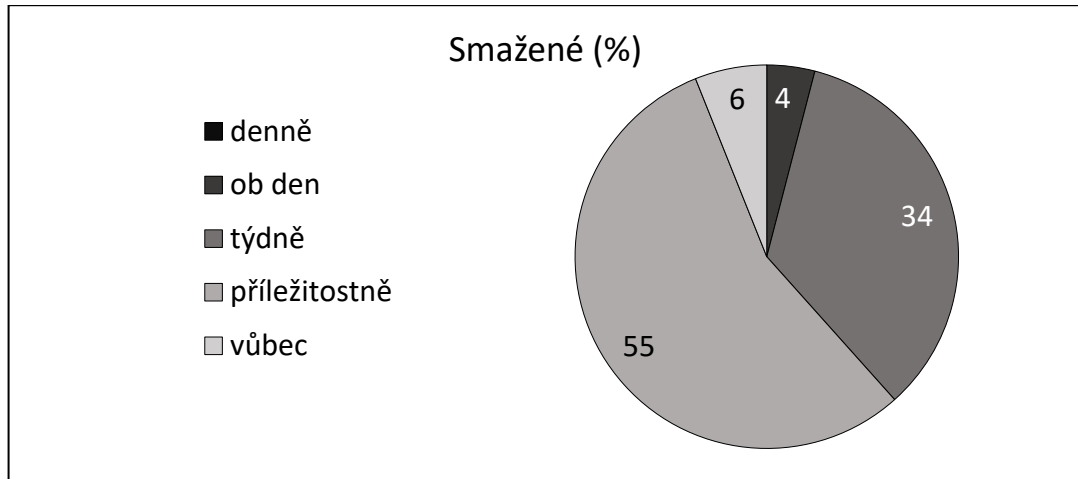
3.2.2.6.2 Smažené bramborové lupínky a jiné podobné smažené pochutiny

Následující graf zobrazuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují smažené bramborové lupínky. Denně bramborové lupínky konzumuje 1 žena, ob den 3 % žen, jednou za týden 17 % žen, příležitostně 60 % žen a 20 % žen bramborové lupínky a jiné podobné smažené pochutiny nekonzumuje vůbec.



3.2.2.7 Smažené pokrmy

Další graf vyjadřuje, jak často ženy s diagnózou GDM konzumují smažené. Denně smažené pokrmy konzumují 2 ženy (0 % žen), ob den 4 % žen, jednou za týden 34 % žen, příležitostně 55 % žen a 6 % žen smažené nekonzumuje vůbec.

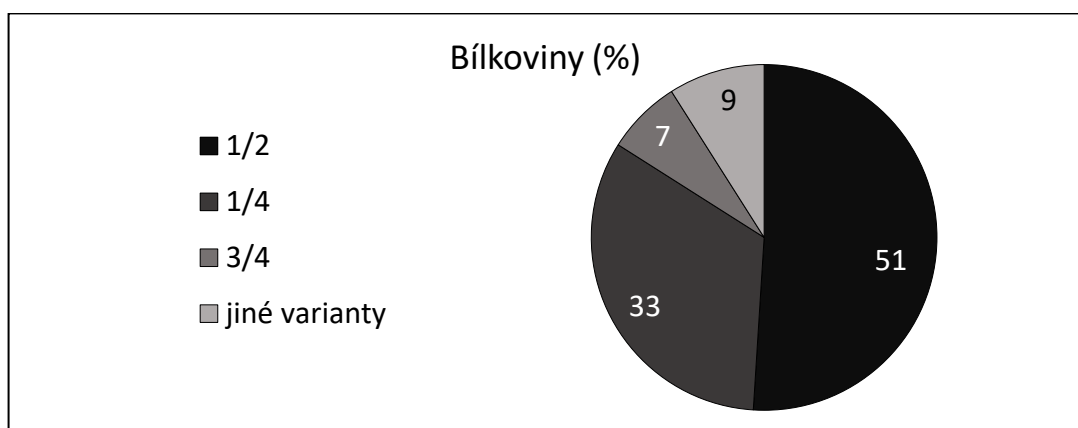


3.2.2.8 Složení hlavních jídel

Respondentky dále měly vybrat z devíti talířů, na nichž byl vyznačen určitý zlomek jeho obsahu. Jejich úkolem bylo označit, jak velkou část jejich oběda či večeře zaujímají bílkoviny, sacharidy a zelenina.

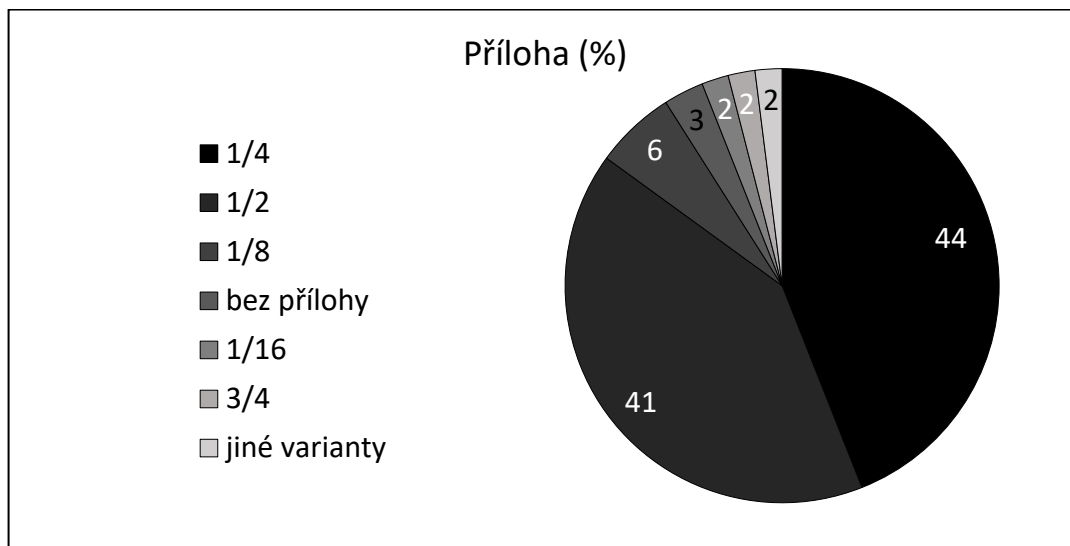
3.2.2.8.1 Podíl bílkovin u oběda či večeře

Následující graf znázorňuje, jakou část talíře u respondentek většinou zaujímají bílkoviny. 51 % žen mívá na večeři či oběd polovinu talíře složenou z bílkovin, 33 % žen jednu čtvrtinu talíře, 7 % žen třičtvrtě talíře a zbylých 9 % ženy volily jiné, méně časté možnosti.



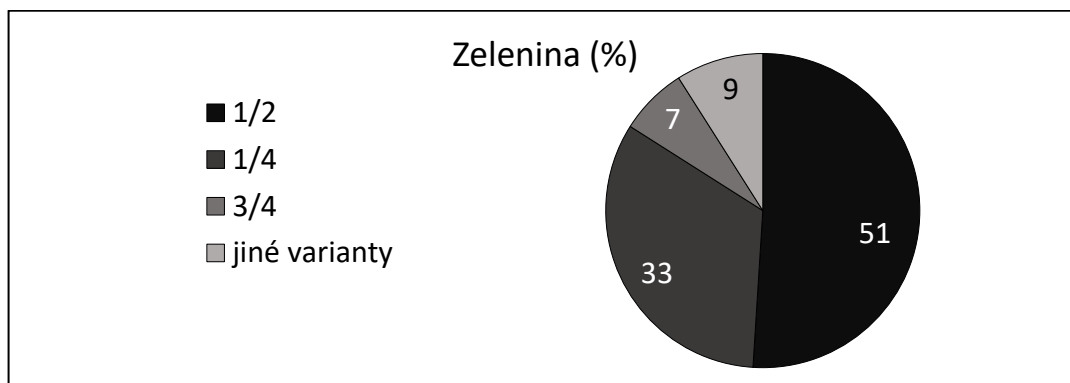
3.2.2.8.2 Podíl sacharidů u oběda či večeře

V dalším grafu je vyjádřeno, jakou část většinou zaujímají polysacharidy (příloha). 44 % žen udává jako množství přílohy u oběda či večeře $\frac{1}{4}$, 41 % žen jako $\frac{1}{2}$, 6 % udává množství jako $\frac{1}{8}$, 3 % nejí přílohu vůbec, 2 % udává množství přílohy jako $\frac{1}{12}$, 2 % konzumuje $\frac{3}{4}$ talíře přílohy a zbylá 2 % uvádějí jiné varianty.



3.2.2.8.3 Podíl zeleniny u oběda či večeře

Následující graf ukazuje, jakou část většinou zaujímá zelenina. 51 % žen uvádí, že jejich talíř při obědě či večeři obsahuje $\frac{1}{2}$ zeleniny, 33 % udává $\frac{1}{4}$, 7 % udává $\frac{3}{4}$ a 9 % uvedlo jiné varianty.

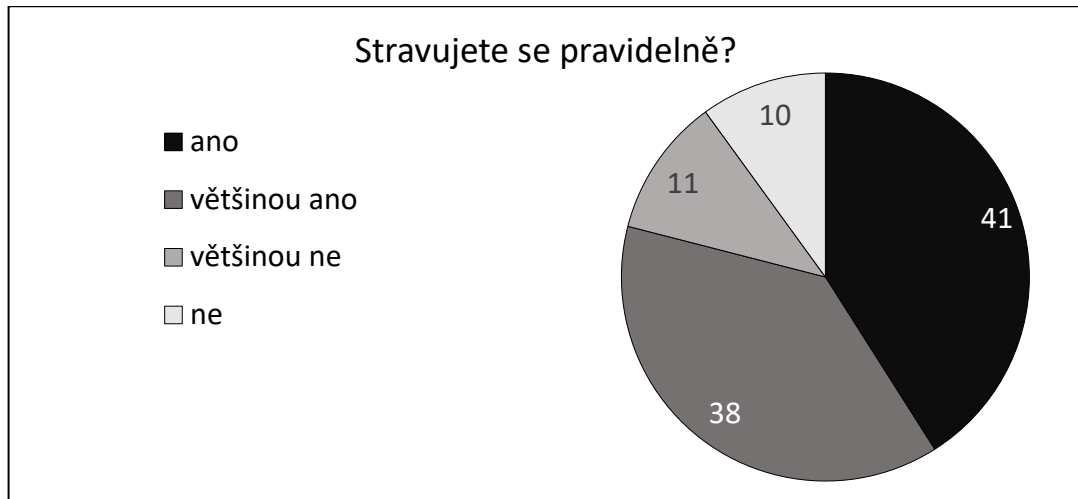


3.2.2.9 Vynechávání základních živin

Ženy byly v dotazníku tázány také na potraviny, které nekonzumují. Cílem této otázky bylo zjistit, zda větší část žen úplně nevynechává např. přílohy, nebo zda není větší část žen, které by nejedly maso. Z odpovědí však nebylo nic takového potvrzeno, ač vynechávání příloh vyplynulo u jiné otázky. Nejčastěji uváděný pokrm, který nejedí, byly vnitřnosti. Tato otázka se částečně překrývá s otázkami 16 a 17.

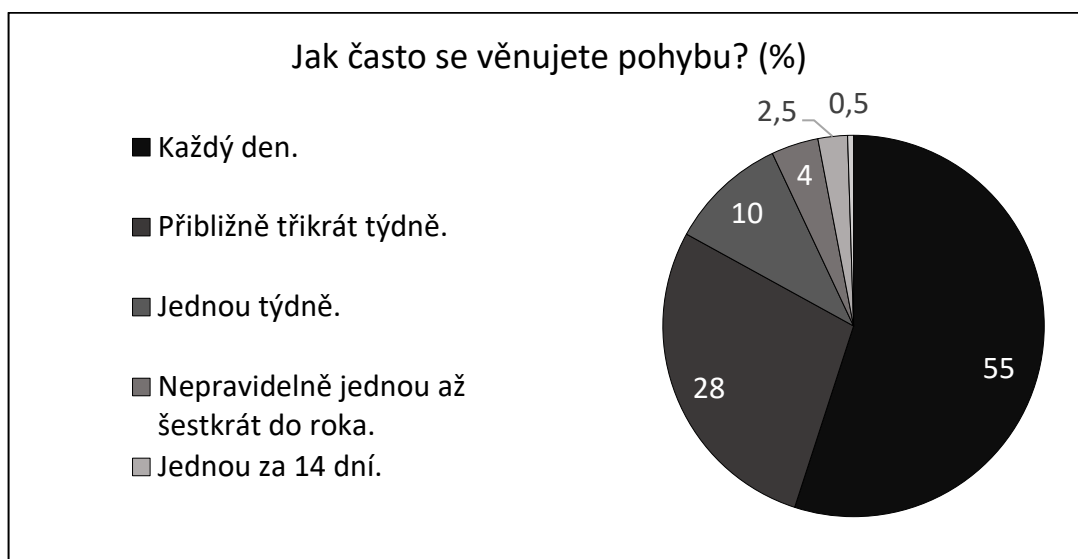
3.2.2.10 Pravidelnost stravování

Ženy s diagnózou GDM byly dále dotazovány, zda se stravují pravidelně. Tzn. zda snídají, obědvají a večeří, případně mají svačinu. 41 % žen odpovědělo, že se stravuje pravidelně, 38 % žen odpovědělo, že se většinou stravují pravidelně, 11 % žen se většinou pravidelně nestravuje a 10 % žen uvedlo, že se pravidelně nestravují.

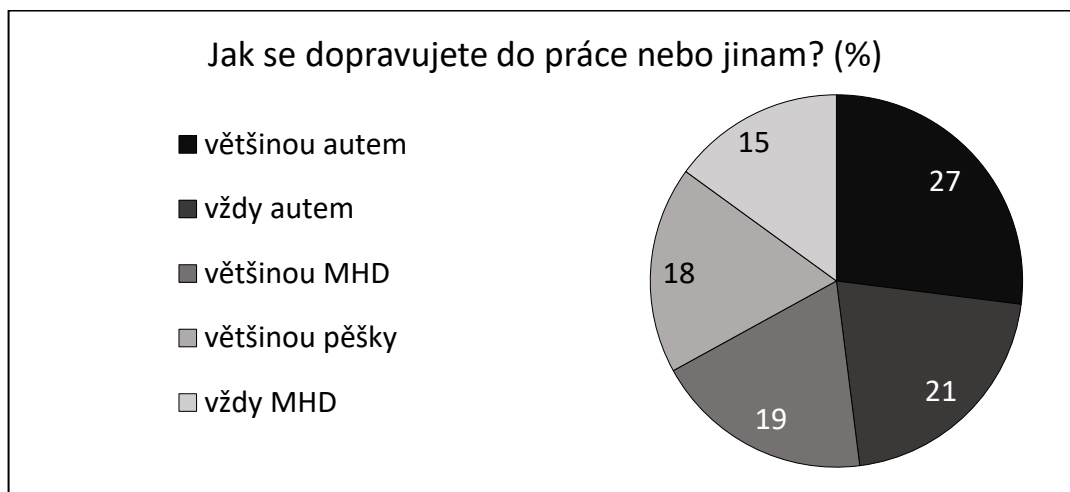


3.2.3 Pohyb

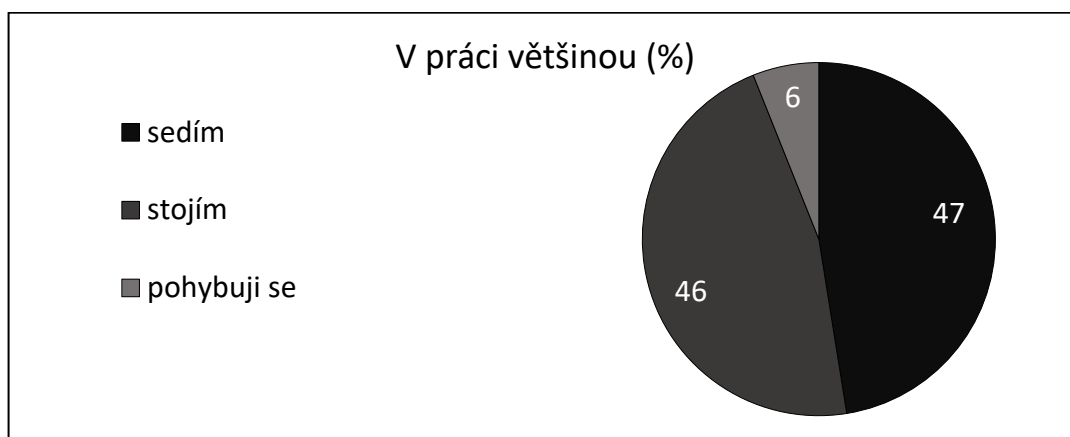
Respondentkám byly položeny 3 otázky týkající se pohybu. Cílem těchto otázek bylo zjistit, jak často se ženy věnují nějaké pohybové aktivitě. Jako příklad bylo uvedeno: sportovní aktivita, běhání, delší procházka, péče o malé aktivní dítě. Výsledky jsou uvedeny v následujícím grafu. 55 % žen odpovědělo, že se sportovní aktivitě věnují každý den, 28 % žen uvedlo přibližně 3× týdně, 10 % žen uvedlo jednou týdně, 4 % žen uvedlo nepravidelně jednou až šestkrát do roka, 2,5 % žen uvedlo jednou za 14 dní a 0,5 % žen uvedlo, že se sportovním aktivitám nevěnují vůbec, jelikož jim to jejich stav nedovoluje.



Následující graf mapuje, jak se ženy dopravují do práce nebo na jiná místa. 27 % žen uvedlo, že se většinou dopravují autem, 21 % uvedlo, že vždy jezdí autem, 19 % respondentek uvedlo, že většinou využívají MHD, 18 % uvedlo, že většinou chodí pěšky a 15 % respondentek uvedlo, že jezdí vždy MHD.



Následující graf uvádí, jaký druh práce nebo jiné aktivity, které se věnují celý den, vykonávají respondentky z hlediska pohybu – zda se jedná o sedavou práci, nebo o práci vyžadující neustálý či občasný pohyb. 47 % žen uvedlo, že vykonávají sedavou práci, 46 % žen udává, že většinou stojí, a 7 % žen se v práci pohybuje.



3.2.4 Strava a pohyb respondentek s prediabetem a DM 2. typu

V následujících tabulkách je uvedeno, kolik procent respondentek jak často konzumuje uvedenou potravinu. Jsou uvedeny zvlášť respondentky, kterým byl při kontrolním měření glykémie po porodu diagnostikován prediabetes, v porovnání s těmi, kterým byl diagnostikován DM 2. typu.

3.2.4.1 Červené maso

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	3	
Ob den	14	37,5
Týdně	43	37,5
Příležitostně	37	25
Vůbec	3	

3.2.4.2 Zelenina

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	71	75
Ob den	20	
Týdně	3	12,5
Příležitostně	6	12,5
Vůbec		

3.2.4.3 Ovoce

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	57	50
Ob den	31	25
Týdně	9	
Příležitostně		25
Vůbec	3	

3.2.4.4 Káva

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	86	75
Ob den		12,5
Týdně	3	
Příležitostně	3	
Vůbec	9	12,5

3.2.4.5 Voda

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	97	100
Ob den		
Týdně	3	
Příležitostně		
Vůbec		

3.2.4.6 Slazené nápoje

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	11	
Ob den	6	12,5
Týdně	20	
Příležitostně	29	25
Vůbec	34	62,5

3.2.4.7 Uzeniny

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	14	12,5
Ob den	9	25
Týdně	34	37,5
Příležitostně	34	25
Vůbec	9	

3.2.4.8 Smažené pokrmy

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně		
Ob den	3	
Týdně	34	62,5
Příležitostně	60	37,5
Vůbec	3	

3.2.4.9 Chipsy

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně		
Ob den		
Týdně	23	
Příležitostně	60	87,5
Vůbec	17	12,5

3.2.4.10 Sladkosti

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	11	
Ob den	11	
Týdně	26	
Příležitostně	40	75
Vůbec	11	25

3.2.4.11 Obiloviny

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	17	12,5
Ob den	17	12,5
Týdně	54	62,5
Příležitostně	9	12,5
Vůbec	3	

3.2.4.12 Ořechy

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně	14	25
Ob den	20	
Týdně	23	12,5
Příležitostně	37	50
Vůbec	6	12,5

3.2.4.13 Ryby

	Prediabetes (%)	DM 2. typu (%)
Denně		
Ob den	6	12,5
Týdně	57	37,5
Příležitostně	31	37,5
Vůbec	6	12,5

3.2.4.14 Respondentky s prediabetem nebo DM 2. typu a pohyb

V následujících tabulkách je uvedeno, kolik procent respondentek se jak často věnuje pohybu. Jsou uvedeny zvlášť respondentky, kterým byl při kontrolním měření glykémie po porodu diagnostikován prediabetes, v porovnání s těmi, kterým byl diagnostikován DM 2. typu.

3.2.4.14.1 Druh práce z hlediska pohybu

	Prediabetes	DM 2. typu
Sedím	16 (46 %)	3 (37,5 %)
Stojím	1 (3 %)	3 (37,5 %)
Pohybuji se	18 (51 %)	2 (25 %)

3.2.4.14.2 Frekvence pohybové aktivity

	Prediabetes	DM 2. typu
Každý den.	17 (48,5 %)	3 (37,5 %)
Třikrát týdně	10 (28,5 %)	2 (25 %)
Jednou týdně	6	1 (12,5 %)
Nepravidelně 1–6× do roka	1	1 (12,5 %)
Jednou za 14 dní		1 (12,5 %)
Vůbec		

3.2.4.14.3 Doprava

	Prediabetes	DM 2. typu
Vždy autem	6 (17 %)	3 (37,5 %)
Většinou autem	8 (23 %)	1 (12,5 %)
Většinou pěšky	4 (11 %)	1 (12,5 %)
Vždy MHD	8 (23 %)	3 (37,5 %)
Většinou MHD	9 (25 %)	

4 Diskuze

Cílem výzkumného šetření bylo zjistit, jak se ženy s diagnózou GDM chovají preventivně vzhledem k riziku manifestace DM 2. typu – jak se stravují, pohybují a zda si nechávají pravidelně měřit glykémii. V následující diskuzi bude zhodnoceno, k čemu se výzkumným šetřením došlo, jaká jsou rizika zvolené metodologie a jak by se výzkumné šetření dalo zlepšit.

4.1.1 Rizikové faktory a preventivní opatření

4.1.1.1 Věk, ve kterém bývá GDM diagnostikován

Rizikovým faktorem manifestace GDM je věk nad 25 let. (Anderlová, 2019) Tento údaj byl při výzkumném šetření potvrzen (v uvedeném věku byla diagnóza GDM stanovena 97 % dotázaných žen). GDM byl nejčastěji diagnostikován respondentkám mezi 30 a 34 lety, což odpovídá 42 % dotázaných žen, následující druhou nejpočetnější skupinou jsou ženy mezi 35 a 39 lety (30 %), třetí nejpočetnější skupinou jsou ženy mezi 25 a 29 lety (22 %). 5 % žen mělo diagnostikovaný GDM po 40. roce. Nejméně diagnóz GDM bylo u respondentek do 24 let (3 %), což stejně jako rizikový faktor věk nad 25 let koresponduje s literaturou.

4.1.1.2 BMI a změna hmotnosti po porodu

V dotazníkovém šetření byly respondentky tázány na váhu a výšku, z čehož bylo následně stanoveno BMI. Nejvíce respondentek má nyní BMI v normě (51 %); nadváhu nebo obezitu má 45 % (22 % nadváhu, 23 % obezitu). 4 % má dokonce podváhu. Množství žen s BMI v normě je vyšší, než udává Šimják, dokonce o třetinu.

Když byly srovnávány BMI a věk respondentek (tabulka č. 4, příloha č. 4), vyplynulo, že incidence nadváhy a obezity s věkem roste, což odpovídá trendu v běžné populaci.

Na otázku, jak se změnila od porodu hmotnost respondentek, odpovědělo nejvíce žen, že si svou váhu udržuje (44 %), nicméně 31 % na hmotnosti přibralo, 25 % svou váhu dokonce zredukovalo.

Tabulka č. 1 (viz příloha č. 4) zobrazuje vztah mezi změnou hmotnosti po porodu a pravidelností ve stravovacím režimu. 423 respondentek má pravidelný nebo většinou pravidelný stravovací režim, 114 respondentek má nepravidelný stravovací režim nebo většinou nepravidelný stravovací režim. Respondentek s pravidelným stravovacím režimem přibralo na hmotnosti 30 %, naopak respondentek s nepravidelným stravovacím režimem přibralo 35 %. Respondentek s pravidelným stravovacím režimem zredukovalo hmotnost 26 %, respondentek s nepravidelným stravovacím režimem zredukovalo hmotnost 22 %. Ač výsledky svědčí ve prospěch pravidelného stravovacího režimu, není rozdíl moc velký. Nicméně není zde zhodnocena kvalita stravy.

4.1.1.3 Hmotnost novorozence

V dotazníkovém šetření bylo zjištěno, že 86,4 % respondentkám se narodil novorozenec normotrofický; hypotrofický novorozenec se narodil 7,5 % žen a hypertrofický 6,1 % žen. Tato skutečnost zřejmě souvisí s úspěšnou kompenzací GDM. Svědčí o tom odpovědi respondentek, zda dodržovaly dietní opatření. Dietní opatření dodržovalo 89 % pacientek (viz příloha č. 4, tabulka č. 5).

Hypertrofických novorozenců bylo 32, z toho 14 má matku s nadváhou nebo obezitou (44 %), což je méně, než uvádí Goldmannová (viz kapitola 2.1.4).

4.1.1.4 Kontrolní test oGTT

Respondentky byly v dotazníkovém šetření tázány, zda byly na kontrolním oGTT po porodu. 52 % bylo na kontrolním oGTT (34 % do půl roku po porodu, 12 % do roka od porodu a 6 % více než rok po porodu). 12 % žen bylo na kontrole glukózy pouze u svého praktického lékaře. 31 % respondentek nebylo na kontrolním oGTT vůbec. Zde je výsledek překvapivý, jelikož byl předpoklad, že na kontrolní oGTT se dostavuje pouze 20 % žen. Ženy ale pravděpodobně chodí pro žádanku na oGTT i za svým obvodním gynekologem. Je možné, že nebýt epidemiologické situace od března 2020 do prosince 2020, přišlo by na kontrolním oGTT ještě o něco více žen.

4.1.1.5 Výsledek kontrolního oGTT

Výsledek kontrolního oGTT vyšel v normě u 87 % žen, které se dostavily na kontrolní oGTT. 6,5 % žen mělo glykémii odpovídající prediabetu a 1,5 % respondentek byl diagnostikován DM 2. typu. V porovnání se studií Bartákové et al. (2013) je to o 0,5 % méně diagnostikovaných DM 2. typu. Z porovnání těchto dat však není možné nic zásadního vyvozovat, jelikož jde o rozdílné metodologie.

4.1.1.6 Pravidelné měření glykémie

Z výzkumného šetření vyplynulo, že 49,2 % respondentek si glykémii nenechává měřit vůbec. Dalších 10,8 % si ji nechává měřit nepravidelně a 29,3 % respondentek si ji nechává měřit v rámci preventivní prohlídky. Řádně jednou ročně dle doporučení diabetologické ambulance si nechává glykémii měřit 10,7 % žen s diagnózou GDM.

4.1.1.7 Genetické predispozice

Autorka této práce se ve výzkumném šetření dopustila chyby, a místo aby se tázala na výskyt DM 2. typu v rodině respondentky, se zeptala na výskyt GDM v rodině respondentky. Tento údaj není bezvýznamný, nicméně není úplný. Nedá se říci, že ženy, které uvedly, že v rodině ženu s GDM neměly, nemají genetické predispozice pro manifestaci DM 2. typu. Prvním důvodem je, že v dotazníku nebyla otázka na příbuzné s DM 2. typu, a druhým důvodem je, že způsob diagnostikování GDM se vyvíjel – v době mládí rodičů a prarodičů respondentek nebyla diagnóza GDM často stanovována, protože nebyl povinný dvoufázový screening oGTT.

Nicméně 14,2 % respondentek uvedlo, že mají v rodině výskyt GDM nebo „zvýšený cukr“ (viz příloha č. 4, tabulka č. 3).

4.1.2 Strava

V následujících podkapitolách bude zhodnocena strava respondentek.

4.1.2.1 Příjem vlákniny

4.1.2.1.1 Celozrnné potraviny

Celozrnné potraviny jako významný příjem vlákniny a stravy mající nízký glykemický index konzumuje denně nebo ob den 4 % respondentek. 7 % respondentek celozrnné potraviny nekonzumuje vůbec. Důvodem může být preference bílého pečiva a dalších výrobků, protože mají příjemnější chuť. Zároveň ačkoli nabídka celozrnných potravin stoupla a téměř v každém větším obchodě s potravinami mají většinou několik celozrnných zástupců, stále je oproti bílému pečivu s posypem i bez posypu pro běžného nakupujícího téměř nespátřitelná. Též gramotnost v rozeznávání celozrnného a vícezrnného pečiva není zřejmě příliš velká. Nicméně respondentky tuto edukaci během těhotenství podstoupily a lze předpokládat, že výsledku pouhých 7 % žen, které nejedí celozrnné potraviny, bylo dosaženo právě díky zmíněné edukaci. Do této skupiny mohou patřit i ženy, které nemohou celozrnné potraviny konzumovat ze zdravotních důvodů (onemocnění GIT).

Oproti tomu bílé pečivo konzumuje denně nebo ob den 44 % respondentek. Tento fakt svědčí o preferenci bílého pečiva některými respondentky, navzdory vědomosti, že celozrnné je správné preferovat.

4.1.2.1.2 Luštěniny

Luštěniny jako důležitý zdroj vlákniny, rostlinných bílkovin a řady vitamínů a minerálních látek technickým nedopatřením z obsahu dotazníkového šetření vypadly, a proto nemůže být jejich konzumace zhodnocena.

4.1.2.1.3 Zelenina

74 % respondentek uvedlo, že zeleninu konzumují denně. Podle Výživového doporučení pro dospělé obyvatelstvo České republiky (Dostálová, 2012) by dospělé osoby měly denně zeleniny konzumovat 300 g a více. Množství konzumované zeleniny nebylo v dotazníkovém šetření zjišťováno, a to ze dvou důvodů. Jednak z potřeby nepřetížít dotazník příliš podrobnými otázkami se složitým doplňováním, aby ho mohlo vyplnit co nejvíce osob, jednak z předpokladu, že odhadnout hmotnost potravin bez váhy není snadná dovednost a výsledky odhadů by nebyly relevantní. Nicméně se dal uvést počet kusů zkonsumované zeleniny za den, což by alespoň částečně relevantní bylo. To je tedy návrh na zlepšení. Vůbec nekonzumuje nebo příležitostně konzumuje zeleninu 3 % žen. Tyto respondentky spolu s 5 % respondentek, které konzumují zeleninu jen jednou týdně, nenaplňují doporučený příjem.

4.1.2.1.4 Ovoce

Denně konzumuje ovoce 61 % respondentek a ob den 23 % respondentek. Denní příjem ovoce by dle Výživového doporučení pro dospělé obyvatelstvo České republiky (Dostálová, 2012) měl být nebo může být okolo 100-200 g. Množství konzumovaného ovoce za den však v dotazníkovém šetření nebylo zjišťováno. Nicméně pokud respondentky, které jedí ovoce ob den nebo týdně, případně i 2 respondentky, které ovoce nejedí vůbec, ve dny, kdy ovoce nejedí, nahradí jeho příjem zvýšeným příjmem zeleniny a zároveň nenahrazují příjem ovoce sladkostmi a jinými pochutinami, pak denní příjem splňují.

4.1.2.1.5 Mléko, jogurt či zakysaný mléčný výrobek

Denní příjem mléka i jogurtu nebo zakysaného mléčného výrobku potvrdilo 24 % respondentek (příloha č. 4, tabulka č. 6). Mléko, nebo jogurt či zakysaný mléčný výrobek konzumuje denně 41 % respondentek. Tyto dvě skupiny splňují výživové doporučení pro dospělé obyvatelstvo České republiky. 9 % respondentek však nekonzumuje mléko, jogurty a zakysané mléčné výrobky vůbec nebo je konzumuje jen příležitostně. K této skupině, která výživová doporučení nenaplnuje, by bylo možné přiřadit i ty, kdo mléčné výrobky konzumují jen jednou týdně, což je dalších 8 % respondentek.

4.1.2.1.6 Šunka/sýr/vejce

Šunka, sýr a vejce jsou zdrojem živočišných bílkovin, biologicky hodnotných. 60 % respondentek konzumuje alespoň jednu z těchto potravin denně, 30 % ob den. Pokud ve svém jídelníčku mají zařazené i mléčné výrobky a maso, nemusí ani méně častý příjem šunky/sýru/vejce odporovat výživovému doporučení.

4.1.2.1.7 Bílé a červené maso

Bílé maso konzumuje denně nebo ob den 52 % respondentek, 38 % jednou týdně. Konzumace bílého masa musíme brát v kontextu příjmu červeného masa, které může způsobovat riziko vzniku DM 2. typu. Červené maso konzumuje denně nebo obden 24 % respondentek, týdně 47 % respondentek. Konzumace červeného masa je méně častá než bílého masa. Doporučení frekvence konzumace červeného masa není stanoveno, nicméně u žen s diagnózou GDM, a tedy predisponovaných DM 2. typu, by mělo převládat bílé maso.

4.1.2.1.8 Sekundárně zpracované maso

33 % respondentek uvedlo, že konzumují sekundárně zpracované maso denně nebo obden. Dle Schulzeho studie se tyto ženy vystavují 2× vyššímu riziku DM 2. typu než zbylých 68 % respondentek, které konzumují sekundárně zpracované maso maximálně jednou týdně. (27 % týdně, 32 % příležitostně, 8 % vůbec).

4.1.2.2 Polysacharidy

Nejvíce respondentek – 48 % – přijímá obiloviny jednou týdně. 37 % respondentek konzumuje obiloviny denně nebo ob den. Jak často by respondentky měly obiloviny jíst, není možné zhodnotit, pouze byl potvrzen jejich protektivní význam vzhledem k manifestaci DM 2. typu. 15 % respondentek jí obiloviny jen příležitostně nebo vůbec, tedy u nich jejich

příjem protektivně působit nemůže. Je také možné, že respondentky si nepředstavily odpovídající produkty pod pojmem „obiloviny“, ač v dotazníku byly uvedeny druhy obilovin, a tedy uvedly nižší příjem.

4.1.2.3 Omega 3 mastné kyseliny

4.1.2.4 Ořechy

Dle studie Nurses Health Study (viz 2.2.3.2.4.) stačí k prevenci DM 2. typu příjem ořechů jednou týdně, což splňuje 63 % respondentek. 37 % respondentek nekonzumuje ořechy vůbec nebo příležitostně.

4.1.2.5 Ryby

Konzumovat ryby je podle Výživového doporučení pro dospělé obyvatelstvo České republiky vhodné alespoň 2× týdně. Tento požadavek splňuje 5 % respondentek, dalších 57 % uvedlo, že konzumuje rybu jednou týdně. 38 % respondentek nekonzumuje ryby vůbec nebo je konzumuje příležitostně.

4.1.2.6 Nápoje

4.1.2.6.1 Voda a neslazený čaj

95 % respondentek pije čistou vodu nebo neslazený čaj. Tento fakt by bylo zajímavé porovnat s kontrolní skupinou bez diagnózy GDM. Lze se domnívat, že tento „úspěch“ je výsledkem výživových doporučení, se kterými byly respondentky seznámeny v těhotenství.

4.1.2.6.2 Káva

Denně pije kávu 73 % respondentek. Dle studií se názory různí, ale preventivně působí káva v řádu cca 3 šálku denně. Respondentky nebyly tázány na frekvenci pití kávy v rámci dne, nýbrž pouze zda kávu pijí denně. U 73 % respondentek je tedy možné, že konzumace kávy působí preventivně. 20 % žen kávu nepije vůbec nebo příležitostně.

4.1.2.6.3 Slazené nápoje

Slazené nápoje pije denně pouze 6 % respondentek. Ob den 5 % respondentek. 81 % žen nepije slazené nápoje vůbec nebo je pije jen příležitostně. Tato informace koresponduje s konzumací čisté vody.

4.1.2.7 Pochutiny

4.1.2.7.1 Sladkosti

Sladkosti konzumuje denně nebo ob den 37 % respondentek (denně 18 %, ob den 19 %). 45 % respondentek konzumuje sladkosti příležitostně nebo je nekonzumuje vůbec, což odpovídá Výživovým doporučením pro dospělé obyvatelstvo České republiky.

4.1.2.7.2 Bramborové lupínky a jiné smažené pochutiny

Smažené bramborové lupínky a jiné podobné smažené pochutiny konzumuje denně 1 respondentka, ob den 3 % respondentek, jednou za týden 18 % respondentek a vůbec či příležitostně 69 % respondentek.

4.1.2.8 Smažené pokrmy

Zvýšený příjem smaženého je rizikový z hlediska zvýšeného příjmu AGEs. Smažené denně nebo ob den konzumují 4 % respondentek, týdně 34 % respondentek a 61 % nekonzumuje smažené vůbec nebo je konzumuje jen příležitostně.

4.1.2.9 Nutriční složení hlavních jídel

4.1.2.9.1 Bílkoviny

Podíl bílkovin u oběda či večeře by měl odpovídat zhruba $\frac{1}{4}$ talíře. Tak tomu je u 33 % respondentek. Nejvíce žen (51 %) uvedlo, že bílkoviny se zaujímají $\frac{1}{2}$ jejich talíře, což znamená zvýšený přísun bílkovin. Takové množství mohlo být v těhotenství doporučováno. U 7 % respondentek zaujímají bílkoviny dokonce $\frac{3}{4}$ talíře.

4.1.2.9.2 Polysacharidy

Podíl polysacharidů (typicky tedy přílohy) u oběda či večeře by měl odpovídat zhruba $\frac{1}{4}$, přičemž záleží na objemu přílohy. Takové množství polysacharidů mívá u teplých jídel 41 % respondentek. 44 % respondentek odpovědělo, že příloha zaujímá $\frac{1}{2}$ talíře, což je například v případě brambor v pořádku. Nicméně 3 % žen nekonzumují přílohu žádnou a 2 % respondentek konzumují na večeři či oběd pouhou $\frac{1}{12}$. To svědčí o téměř bezsacharidové dietě. Naopak 2 % respondentek udává, že konzumuje $\frac{3}{4}$ talíře přílohy, což svědčí o omezeném množství zeleniny či bílkovin.

4.1.2.9.3 Zelenina

Podíl zeleniny u oběda či večeře by měl odpovídat zhruba $\frac{1}{2}$ talíře, což je případ 51 % respondentek. $\frac{1}{4}$ talíře zeleniny mívá 33 % respondentek a 7 % mívá $\frac{3}{4}$ talíře zeleniny, což svědčí o nedostatečném příjmu polysacharidu a možná i bílkovin.

4.1.2.10 Stravovací režim

79 % respondentek se stravuje téměř vždy pravidelně – mívá snídani, oběd, večeři. 21 % respondentek se většinou pravidelně nestravuje, což znamená, že vynechává jedno ze 3 hlavních jídel dne. To může mít neblahý vliv na jejich metabolismus a přibírání na váze.

4.1.2.11 Pohyb

Respondentky byly tázány na pohybové návyky. Odpovědi na otázku, jak se většinou dopravují do práce nebo kamkoli jinam, jsou v dosti podobném poměru, a proto z nich nelze bez dalších informací nic vyvodit (27 (většinou autem): 21 (vždy autem): 19 (většinou MHD): 18 (většinou pěšky): 15 (vždy MHD)). Největší zastoupení odpovědí má „vždy autem“, ale i tato odpověď může být ovlivněna jinými faktory, jako je bydlení mimo město apod.

Odpovědi na pohyb v práci se rozdělily na dvě poloviny. Necelá polovina respondentek (47 %) v práci sedí, druhá necelá polovina respondentek (46 %) v práci stojí. Jen 7 % respondentek je v práci v pohybu.

Největší vypovídající hodnotu tedy má třetí otázka na pohyb – jak často jsou zvyklé provozovat nějakou pohybovou aktivitu, jako je běhání, jiný sport, delší procházka, péče o malé aktivní dítě apod. Doporučená pohybová aktivita je alespoň 3× týdně 30–45 min., což splňuje 83 % respondentek. 5 % respondentek nemá pohybovou aktivitu vůbec nebo jen párkrát do roka.

Porovnání frekvence pohybu a nárůstu hmotnosti od porodu zobrazuje tabulka č. 2 v příloze č. 4. Každý den nebo 3× týdně se věnuje pohybové aktivitě 442 respondentek. Z nich 27 % svou váhu zredukovalo, 46 % si svou váhu drží a 27 % na váze přibralo. Tento fakt jen potvrzuje, že při redukcii hmotnosti je třeba dbát nejen na pohyb, ale důsledky má i složení stravy a její množství.

4.1.3 Strava a pohyb respondentek s prediabetem

Žen, kterým vyšel v kontrolním oGTT prediabetes, je 6,5 %, což je konkrétně 35 respondentek. Tyto respondenty jedí ze 43 % červené maso nejméně jednou týdně, 71 % jí zeleninu denně, 88 % jí ovoce denně nebo ob den, 86 % pije kávu denně, 97 % pije vodu nebo neslazené nápoje denně, slazené nápoje pije denně 11 %, avšak 63 % nepije slazené nápoje vůbec nebo příležitostně. Uzeniny však jí denně nebo ob den 23 %. Smažené pokrmy jí 34 % respondentek jednou týdně. Bramborové lupínky a jiné smažené pochutiny jí 23 % respondentek jednou týdně, sladkosti denně nebo ob den konzumuje 22 %. 12 % žen s prediabetem jí obiloviny pouze příležitostně nebo vůbec. 57 % respondentek jí ořechy nejméně jednou týdně. A nejméně jednou týdně 63 % respondentek konzumuje rybu.

77 % respondentek s prediabetem se věnuje pohybové aktivitě alespoň 3× týdně. 51 % má práci, v níž je v pohybu, a 46 % má sedavé zaměstnání. Nejvíce respondentek s prediabetem jezdí městskou hromadnou dopravou (25 %), ale rozdíl oproti ostatním možnostem je opět zanedbatelný a nelze z něj nic vyvozovat.

4.1.4 Strava a pohyb respondentek s DM 2. typu

Respondentek, kterým byl na základě kontrolního oGTT diagnostikován DM 2. typu, je 1,5 %, což je konkrétně 8 respondentek. 37,5 % těchto žen jí červené maso ob den a 37,5 % ho jí jednou týdně. 75 % jí zeleninu denně. 75 % jí denně nebo ob den ovoce. Kávu pije denně 75 % respondentek s diagnózou DM 2. typu. Čistou vodu nebo neslazený čaj pijí všechny denně. 62,5 % nepije slazené nápoje vůbec, 12,5 % ob den. Sekundárně zpracované maso jí denně nebo ob den 37,5 % a jednou týdně dalších 37,5 %. Smažené pokrmy konzumuje jednou týdně 67,5 % respondentek. Bramborové lupínky konzumují všechny buď jen příležitostně, nebo vůbec. Obiloviny konzumuje 62,5 % jednou týdně. Ořechy nejméně jednou týdně konzumuje 37,5 % respondentek. Alespoň jednou týdně konzumuje rybu 50 % respondentek.

37,5 % respondentek se věnuje pohybové aktivitě denně. Nicméně všechny další varianty mají také zastoupení. V zaměstnání respondenty z 37,5 % sedí a z 37,5 % stojí.

37,5 % žen se do práce apod. dopravuje vždy městskou hromadnou dopravou a 37,5 % žen se dopravuje vždy autem.

4.1.5 Kritika techniky a zhotovení dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření je závislé na dobrovolném vyplnění ze strany respondentek. Odpovědi mohou být zkreslené a přilepšované. Jak je uvedeno v kapitole 3.1.3.5., na dotazník se podívalo a nevyplnilo jej dalších 554 respondentek. Důvody, proč tyto ženy dotazník nevyplnily, mohou být různé; často je příčinou, že se za některé odpovědi mohou respondenti stydět (např. za vyšší váhu, vysokou glykémii, hypertrofický plod).

Provedení dotazníkového šetření mělo řadu nedokonalostí, které vyplynuly v průběhu zpracovávání dat a již je tedy nebylo možné změnit. Některé již zmíněny byly. Nejvíce dotazníků bylo vyřazeno na 2 otevřených otázkách. Jedna z těchto dvou otázek se týkala měr novorozence. Tato otázka mohla být lépe a přesněji formulovaná a mohla být vytvořena jako uzavřená otázka s možnostmi. Nicméně by se tak mohla dostat do zpracování data respondentek, která přesně nevyhovují zkoumanému souboru. Dále mohly být položeny další otázky na rizikové faktory DM 2. typu, například jak dlouho ženy kojily. U otázek týkajících se frekvence konzumace určitého jídla mohly být potraviny lépe rozřazeny a potraviny, u nichž je důležitá i konzumace množství denně, mohly být dány do jedné skupiny do samostatné otázky. Jak již bylo řečeno výše, v důsledku technické chyby vypadlo z možností frekvence jídla možnost „luštěniny“. V otázkách týkajících se množství bílkovin, polysacharidů a zeleniny na talíři nebyla dána možnost $\frac{1}{3}$, což je též nedostatkem dotazníku.

4.1.6 Výhled do budoucna

Naskytá se otázka, jak by se takováto výzkumná šetření mohla provádět tak, aby všechny dotázané pacientky souhlasily s vyplněním dotazníku. Ideální by byl dokument, který by obsahoval sdělení, že pacientka schvaluje, že může být kontaktována e-mailovou korespondencí k výzkumným účelům. Ten by mohl být podepisován při návštěvě diabetologické ambulance a za několik let by je výzkumný pracovník mohl kontaktovat. Mnohé pacientky by se jistě tak to rády zapojily.

Respondentkám byl dán k dispozici osobní e-mail autorky, na který napsalo okolo 30 žen, které děkovaly za zájem, za péči lékařek v diabetologické ambulance a rády by se dozvěděly něco víc o prevenci. Určitě by se mezi nimi našla řada takových, které by stály o edukace prevence DM 2. typu, nebo se zapojily do výzkumu na delší období. Není však možné je kontaktovat příliš často a je třeba mít určitý výběr pacientek, který s vyplněním dotazníku souhlasí. Nicméně doba elektronická čím dál více proniká i do zdravotnictví a je třeba ji využít k dobrému.

Výsledky tohoto výzkumného šetření by bylo zajímavé srovnat s kontrolní skupinou žen, které také mají 1–11 let po porodu, ale GDM neměly.

4.1.7 Závěr

Při celkovém zhodnocení, jak se ženy s anamnézou GDM rok až jedenáct let po chovají preventivně vzhledem k riziku manifestace DM 2. typu – jak se stravují, věnují pohybu a zda si nechávají pravidelně měřit glykémii, lze říci, že téměř všechny ženy pijí neslazené nápoje, kávu, jedí zeleninu i ovoce, avšak mohly by více eliminovat příjem sekundárně zpracovaného masa, červeného masa, sladkostí a smažených pokrmů a zvýšit příjem ořechů, ryb a obilovin. Většina žen se věnuje pohybové činnosti nejméně třikrát týdně. Kolem poloviny se jich dostavilo na kontrolní vyšetření (kontrolní OGTT) po porodu. Řada respondentek ale už není pravidelně sledována.

Ženy s anamnézou GDM, kterým kontrolní oGTT odhalil prediabetes nebo DM 2. typu, konzumují příliš sekundárně zpracovaného masa, červeného masa a smaženého. Jinak se jejich stravování shoduje s výše uvedeným výsledným průměrem žen s anamnézou GDM.

Zdá se, že ženy s anamnézou GDM eliminují především cukry, zapomínají však nebo nevědí, že k manifestaci DM 2. typu přispívá především konzumace živočišných tuků.

Použitá literatura

- 7 Odporúčané postupy pri liečbe diabetes mellitus počas tehotenstva a gestačného diabetes mellitus. (2018). *Forum Diabetologicum*, 7(Suppl 1), 53-57. <https://www.prolekare.cz/casopisy/forum-diabetologicum/2018-suppl-1/7-odporucane-postupy-pri-liecbe-diabetes-mellitus-pocas-tehotenstva-a-gestacneho-diabetes-mellitus-105597>
- Andělová, K., Anderlová, K., Čechurová, D., Dvořák, V., Kokrdová, Z., Krejčí, H., Krejčí, V., Ľubušký, M., Pařízek, A., Procházka, M., & Šimják, P. (2017). Gestační diabetes mellitus. Doporučený postup. *Česká gynekologie*, 82(1), 79-81. <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2017-1/gestacni-diabetes-mellitus-doporuceny-postup-60471>
- Anderlová, K. (2019). Aktuality v léčbě diabetu v těhotenství. *Farmakoterapeutická revue*, 5(1), 22-28.
- Bartáková, V., Bělobrádková, J., & Kaňková, K. (2013). Časná poporodní konverze gestačního diabetes mellitus do permanentního diabetu či prediabetu v České republice: epidemiologická studie. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*, 16(1), 8-14. <http://www.tigis.cz/casopisy/pro-lekare/diabetologie-metabolismus-endokrinologie-vyiva>
- Čechurová, D., Lacigová, S., Rušavý, Z., & Jankovec, Z. (2009). Gestační diabetes mellitus. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*, 12(3), 121-126.
- Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia First Detected in Pregnancy.* (2013). World Health Organization.
- Dostálová, J., Dlouhý, P., & Tláškal, P. (2012). Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky: doporučení jsou určena pro dospělý a dětský věk. *Výživa a potraviny*, 67(3), 80-82. <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>
- Franecková, J., & Jabor, A. (2010). Gestační diabetes mellitus: analýza 2043 výsledků oGTT - je čas na změnu? *Klinická biochemie a metabolismus*, 18-39(1), 30-37.
- Fung, T. T., Schulze, M., Manson, J. E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2004). Dietary patterns, meat intake, and the risk of type 2 diabetes in women. *Archives of internal medicine*, 164(20), 2235–2240. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.20.2235>
- Goldmannová, D., Krystyník, O., Cibičková, Ľ., Schovánek, J., & Karásek, D. (2019). Gestační diabetes mellitus – patofyziologie, možnosti prevence a léčba. *Interní medicína pro praxi*, 21(5), 276-279. <http://www.internimedicina.cz/>

- Gunderson, E. P., Greenspan, L. C., Faith, M. S., Hurston, S. R., Quesenberry, C. P., Jr, & SWIFT Offspring Study Investigators (2018). Breastfeeding and growth during infancy among offspring of mothers with gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Pediatric obesity*, 13(8), 492–504. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12277>
- Krejčí, H. (2016). Gestační diabetes mellitus. *Vnitřní lékařství*, 62(Suppl 4), 52-61. <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2016-suppl-4/gestacni-diabetes-mellitus-59829>
- Krejčí, H. (2018). Doporučený postup pro screening a péči o gestační diabetes – komentáře a praktické aspekty. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*, 21(3), 122-128. <http://www.tigis.cz/casopisy/>
- Krejčí, H., & Anderlová, K. (2014). Proč stále váháme s přijetím nových mezinárodních kritérií pro diagnózu gestačního diabetes mellitus? Současný screening je nejednotný a neodpovídá medicíně založené na důkazech. *Česká gynekologie*, 79(3), 206-212. <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2014-3-6/proc-stale-vahame-s-prijetim-novych-mezinarodnich-kriterii-pro-diagnozu-gestacniho-diabetes-mellitus-soucasny-screening-je-nejednotny-a-neodpovida-medicine-zalozene-na-dukazech-49248>
- Krejčí, H., Šimják, P., Anderlová, K., Benáková, H., Pařízek, A., Krejčí, V., & Škrha, J. (2019). Výskyt gestačního diabetes mellitus před zavedením a po zavedení HAPO diagnostických kritérií. *Česká gynekologie*, 84(6), 404-411. <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-6-9/vyskyt-gestacniho-diabetes-mellitus-pred-zavedenim-a-po-zavedeni-hapo-diagnostickykh-kriterii-119859>
- Krystyník, O., Goldmannová, D., Schovánek, J., Cibičková, L., Spurná, J., & Karásek, D. (2018). Gestační diabetes a možnosti jeho léčby. *Kardiologická revue – Interní medicína*, 20(3), 208-211. <https://www.prolekare.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2018-3-9/gestacni-diabetes-a-moznosti-jeho-lecby-105615>
- Montonen, J., Knekt, P., Järvinen, R., Aromaa, A., & Reunanen, A. (2003). Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *The American journal of clinical nutrition*, 77(3), 622–629. <https://doi.org/10.1093/ajcn/77.3.622>
- Pan, A., Sun, Q., Manson, J. A. E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2013). Walnut Consumption Is Associated with Lower Risk of Type 2 Diabetes in Women. *Journal of Nutrition*, 143(4):512-8. <https://doi.org/10.3945/jn.112.172171>
- Salmerón, J., Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Rimm, E. B., & Willett, W. C. (2001). Dietary fat intake and risk of type 2 diabetes in women. *The American journal of clinical nutrition*, 73(6), 1019–1026. <https://doi.org/10.1093/ajcn/73.6.1019>

- Schovánek, J., Krystyník, O., Goldmannová, D., Karásek, D., & Cibičková, E. (2019). Význam kontinuálního monitoringu glykemií v těhotenství u pacientek s gestačním diabetem. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*, 22(1), 15-21. <http://www.tigis.cz/casopisy/>
- Schulze, M. B., Manson, J. E., Ludwig, D. S., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2004). Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA*, 292(8), 927–934. <https://doi.org/10.1001/jama.292.8.927>
- Svačina, Š. (2008). *Prevence diabetu a jeho komplikací*. Triton.
- Školka, R., Kúdela, E., Prídavková, D., & Višňovský, J. (2018). Screening a diagnostika gestačního diabetes mellitus. *Česká gynekologie*, 83(5), 391-396. <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2018-5-12/screening-a-diagnostika-gestacneho-diabetes-mellitus-107339>
- Štechová, K. (2018). Prediabetes. *Interní medicína pro praxi*, 20(4), 183-188. <http://www.internimedicina.cz/>
- Williamson, D. F., Pamuk, E., Thun, M., Flanders, D., Byers, T., & Heath, C. (1995). Prospective study of intentional weight loss and mortality in never-smoking overweight US white women aged 40-64 years. *American journal of epidemiology*, 141(12), 1128–1141. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a117386>
- Zlatohlávek, L. ([2019]). *Klinická dietologie a výživa* (Druhé rozšířené vydání). Current Media.

Seznam zkratek

GDM – gestační diabetes mellitus

IADPSG – International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups

WHO – World Health Organization

DM – diabetes mellitus

oGTT – orální glukózový toleranční test

ADA – American Diabetes Association

HAPO – The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Study

ROC – Spearman's Rank Correlation Coefficient

BMI – body mass index

ČLS JEPČNS – česká lékařská komora Jana Evangelisty Purkyně

AGEs – Advanced glycation end products

GI – glykemický index

MK – mastné kyseliny

Seznam příloh

Příloha č. 1: dotazník

Příloha č. 2: schválení Etické komise

Příloha č. 3: text e-mailu respondentkám

Příloha č. 4: tabulky