

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Bc. Magdaléna Manová

**INFORMOVANOST ŽEN O VÍCEČETNÉM  
TĚHOTENSTVÍ A JEHO KOMPLIKACÍCH**

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Karel Huml

Olomouc 2021

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně za použití v práci uvedených bibliografických a elektronických zdrojů.

Datum

.....

podpis

Motto:

*„Tajemství úspěchu v životě není dělat, co se nám líbí, ale nalézt zálibení v tom, co děláme.“*

Thomas Alva Edison

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych ráda vyjádřila poděkování vedoucímu práce MUDr. Karlu Humlovi za skvělou spolupráci, cenné rady, odborné připomínky a úpravy, které mi poskytl během vypracování diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala prof. doc. PhDr. Ludmile Matulníkové Ph.D. za cenné rady při zpracování výzkumné části.

Poděkování patří taktéž všem respondentkám za spolupráci při účasti na dotazníkovém šetření.

V neposlední řadě patří velké poděkování rodině a známým za podporu, trpělivost a péči během celého období studia.

## ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Typ závěrečné práce:</b>	Diplomová práce
<b>Téma diplomové práce:</b>	Vícečetná gravidita a riziko vzniku komplikací v průběhu těhotenství a porodu
<b>Název práce:</b>	Informovanost žen o vícečetném těhotenství a jeho komplikacích
<b>Název práce v AJ:</b>	Women's awareness of multiple pregnancy and its complications
<b>Datum zadání:</b>	31. 1. 2020
<b>Datum odevzdání:</b>	14. 5. 2021
<b>Vysoká škola, fakulta, ústav:</b>	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav porodní asistence
<b>Autor práce:</b>	Bc. Magdaléna Manová
<b>Vedoucí práce:</b>	MUDr. Karel Huml
<b>Oponent práce:</b>	prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

### Abstrakt v ČJ:

**Úvod:** Diplomová práce se zabývá problematikou vícečetného těhotenství. Práce je členěna na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část je zaměřena na základní charakteristiku a terminologii vícečetné gravidity, její vznik, průběh, vedení a časování porodu. Stěžejní částí teorie je především popis možných rizik a komplikací, které se mohou vyskytnout jak u žen, tak i u plodů. V praktické části jsou prezentovány výsledky výzkumného šetření, uskutečněného na základě anonymního dotazníku. Získaná a následně zpracovaná data poskytují odpovědi na stanovené cíle a hypotézy diplomové práce.

**Cíl:** Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaké mají ženy vědomosti o problematice vícečetného těhotenství a rizicích s ním spojenými.

**Metoda:** Data pro výzkum byla zjišťována pomocí dotazníkového šetření, které probíhalo tištěnou i elektronickou formou v období od října 2020 do března 2021. Dotazník se skládal celkem z 21 položek, které podle formy jejich odpovědi byli uzavřené, polouzavřené, ale i otevřené. Samotnému výzkumu předcházela pilotní průzkum na skupině respondentek, který byl realizován v květnu 2020. Z předvýzkumu bylo zjištěno, že náhodně vybrané respondentky porozuměly všem položkám dotazníku a nevyplývaly žádné nejasnosti. Cílovou skupinou byly ženy nezávisle na jejich sociodemografických údajích, jejichž těhotenství bylo vícečetné a probíhalo v roce 2019-2021. Ke statistickému zpracování bylo celkem využito 170 dotazníků. Účast na dotazníkovém šetření byla zcela dobrovolná a anonymní. Jednotlivé otázky z dotazníku byly exportovány do tabulek a grafů s vyobrazením absolutních a relativních četností. K vyhodnocení hypotéz byly použity náležité statistické nástroje v souladu s povahou konkrétních dat objevující se v dané hypotéze.

**Výsledky:** Ze získaných dat bylo zjištěno, že ženy disponují výbornými vědomostmi v problematice vícečetného těhotenství. Statisticky významně častěji získávají ženy informace z internetových zdrojů než od svého gynekologa. Podařilo se nám potvrdit, že má parita statisticky významný vliv na předčasný porod, který se nejčastěji vyskytl u primipar. Dále nebyla nalezena žádná statisticky významná souvislost mezi sociodemografickými faktory a způsobem koncepce ve vztahu nejen k vědomostem o vícečetném těhotenství, ale i k četnostem komplikací a způsobu vedení porodu. Porovnávané soubory byly nerovnoměrné, na což je potřebné myslet kvůli možnému zkreslení výsledků.

**Závěr:** Získaná data poukazují na to, že věk ani vzdělání neovlivňují míru znalostí žen o dané problematice vícečetného těhotenství. Dále jsme zjistili, že některé z faktorů nelze označit za význačné. Komplikace, zejména předčasný porod, jsou s vícečetným těhotenstvím úzce spojeny a ženy by měly být s tímto rizikem prenatálně seznámeny. V informovanosti je důležitá především úloha gynekologa a porodní asistentky vzhledem k nepravdivým či zkresleným informacím z neadekvátních zdrojů.

**Klíčová slova:** vícečetné těhotenství; plody; dvojčata; komplikace; rizika vícečetného těhotenství; porod dvojčat

#### **Abstrakt v AJ:**

**Introduction:** The thesis is concerned with the research of issues connected to multiple pregnancy. It is divided into a theoretical and a practical segment. The theoretical segment

focuses on the basic characteristics and the terminology of multiple pregnancy, its beginning, process, management and the timing of labor. The majority of the segment is mainly concerned with the description of possible risks and complications that might arise both in women and the fetuses alike. The practical segment presents the results of research using an anonymous questionnaire. The collected and compiled data serve to answer questions and hypotheses posed by the objectives of the thesis.

**Objective:** The main goal of the thesis was to discover how informed women are of the topic of multiple pregnancy and the complications associated with such situation.

**Methods:** The data presented in the research was collected using a questionnaire, presented to respondents both in an on-line and printed forms during a period from October 2020 to March 2021. The questionnaire consisted of 21 items and included closed, semi-closed and open questions. This inquiry was preceded by preliminary research performed on a group of respondents in May of 2020. This research showed that randomly chosen respondents were able to understand all presented questions and that no ambiguity was present. The target group of the research were women that had undergone a multiple pregnancy sometime between 2020 and 2021. These respondents were chosen independently of their sociodemographic information. In total, 170 completed questionnaires were statistically analyzed. The respondents' participation on the research was completely voluntary and anonymous. The data from each question was exported into spreadsheets and graphs, showing their absolute and relative frequencies. To perform the analysis of the hypotheses, suitable statistical methods were used in respect to the data relevant to each hypothesis.

**Results:** Using the collected and analyzed data, it was discovered that women are very well informed on the issues connected with multiple pregnancy. It is statistically relevant that women are more likely to obtain information on these issues from the internet, rather than from their gynecologist. We have managed to confirm that parity has a statistically significant influence on premature birth, which is more likely to happen to primiparas. There was also no statistically significant connection between sociodemographic factors and the manner of conception and their relation to not only the extent of knowledge pertaining to multiple pregnancy, but also to the frequency of complications during multiple pregnancy and the manner of labor management. The compared sets were uneven, which is to be considered to prevent the possibility of biased results.

**Conclusion:** The collected and analyzed data show that neither age nor the level of education of women have influence over their knowledge of the issues connected to multiple

pregnancy. We have also discovered that some factors can be ruled insignificant. Arising complications, primarily premature birth, are closely connected to multiple pregnancy and women should be informed of all possible risks before such birth. For such awareness, the role of the gynecologist and the midwife are especially important, given the false information acquired from untrustworthy sources.

**Keywords:** multiple pregnancies; fetuses; twins; complications; risks of multiple pregnancy; multiple birth

**Rozsah práce:** 119/18

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>12</b>
<b>1 VÍCEČETNÉ TĚHOTENSTVÍ</b> .....	<b>13</b>
1.1 FREKVENCE VÝSKYTU A PREDISPOZIČNÍ FAKTORY .....	13
1.2 KLASIFIKACE VÍCEČETNÉHO TĚHOTENSTVÍ .....	13
1.2.1 Monozygotická dvojčata .....	14
Bichoriální biamniální gemini .....	14
Monochoriální biamniální gemini .....	14
Monochoriální monoamniální gemini .....	15
1.2.2 Dizygotická dvojčata.....	15
1.2.3 Trigemini a quadrigemini.....	16
1.3 PRENATÁLNÍ PÉČE .....	16
1.3.1 Diagnostika .....	17
1.3.2 Ultrazvukové vyšetření .....	18
1.3.3 Předporodní edukace.....	19
1.4 REDUKCE VÍCEČETNÉHO TĚHOTENSTVÍ.....	19
<b>2 RIZIKA A KOMPLIKACE VÍCEČETNÉ GRAVIDITY V PRŮBĚHU TĚHOTENSTVÍ</b> .....	<b>21</b>
2.1 KOMPLIKACE ZE STRANY MATKY .....	21
2.1.1 Rané gestózy .....	21
2.1.2 Anémie .....	21
2.1.3 Hypertenzní nemoci .....	21
2.1.4 Diabetes mellitus.....	25
2.2 KOMPLIKACE ZE STRANY PLODU .....	26
2.2.1 Syndrom mizejícího dvojčete.....	26
2.2.2 Intrauterinní úmrtí jednoho plodu – IUFDs .....	26
2.2.3 Vrozené vývojové vady.....	27
2.2.4 Selektivní intrauterinní růstová restrikce – sFGR.....	27
2.2.5 Syndrom fetu-fetální transfuze – TTTS .....	29
2.2.6 Sekvence anémie-polycytémie – TAPS .....	31
2.2.7 Sekvence reverzní arteriální perfuze – TRAP.....	32
2.3 KOMPLIKACE PLACENTY, PLODOVÉ VODY A PUPEČNÍKU .....	33
2.3.1 Abrupce placenty .....	33
2.3.2 Placenta praevia .....	33
2.3.3 Polyhydramnion .....	35
2.4 PŘEDČASNÝ POROD .....	35
2.4.1 Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu – pPROM .....	37
<b>3 POROD VÍCEČETNÉHO TĚHOTENSTVÍ</b> .....	<b>39</b>



3.1	ULOŽENÍ DVOJČAT V DĚLOZE .....	39
3.2	VOLBA STRATEGIE VEDENÍ PORODU .....	39
3.3	MANAGEMENT PŘEDČASNÉHO PORODU .....	41
3.4	VAGINÁLNÍ POROD .....	41
3.5	CÍSAŘSKÝ ŘEZ .....	42
3.6	KOMPLIKACE A RIZIKA VÍCEČETNÉHO PORODU .....	43
3.7	SPECIFIKA U TROJČAT A VÍCERČAT .....	44
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>METODIKA VÝZKUMU .....</b>	<b>46</b>
4.1	CÍLE A HYPOTÉZY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	46
4.1.1	Hlavní cíl práce .....	46
4.1.2	Dílčí cíle a hypotézy práce .....	46
4.2	TECHNIKA SBĚRU DAT .....	47
4.3	CHARAKTERISTIKA RESPONDENTŮ A ORGANIZACE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	47
4.4	ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT .....	47
4.5	ETICKÉ ASPEKTY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	48
<b>5</b>	<b>ANALÝZA VÝSLEDKŮ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....</b>	<b>49</b>
5.1	ANALÝZA HYPOTÉZ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	74
<b>6</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>80</b>
6.1	DOPORUČENÍ PRO PRAXI .....	83
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>84</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>87</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>96</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>99</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>100</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>101</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>102</b>

## ÚVOD

Těhotenství a porod je fyziologický děj, který patří mezi základní procesy lidského života. Pro člověka je typickým reprodukčním vzorem jednočetné těhotenství, a proto se vznik vícečetného těhotenství pokládá za určitý rizikový faktor jak pro ženu, tak i samotné plody. Vícečetné těhotenství s sebou přináší zvýšené nároky pro mateřský organismus od začátku gravidity až k období po porodu (Hájek, 2014, s. 288). Autorka se domnívá, že zmíněné téma a jednotlivé odlišnosti ve srovnání s jednočetným těhotenstvím, nejsou v takové míře publikovány, a to ji vedlo k výběru diplomové práce s touto problematikou.

Výskyt komplikací se úměrně zvyšuje s počtem plodů v děloze. Ženy tak mohou být ohroženy rizikem zvýšeného výskytu např. hypertenze, preeklampsie, anémie, gestačního diabetu mellitu či porodnického krvácení. U plodů často dochází k poruchám jejich růstu, vzniku vrozených vývojových vad či předčasnému porodu. Taktéž mohou nastat komplikace charakteristické právě pro vícečetné těhotenství např. syndrom mizejícího dvojčete, reverzní syndrom fetu-fetální transfuze či embolizace dvojčete při intrauterinním úmrtí druhého plodu (Procházka, 2020, s. 459-460).

Výskyt dvouvaječných dvojčat je ovlivněn genetickými predispozicemi, paritou i rasově. Neopomenutelným faktorem, který se taktéž podílí na nárůstu těhotenství s více plody, je odkládání těhotenství do pozdější věkové kategorie. V důsledku toho dochází ke zvýšení věku prvorodiček, který s sebou přináší pokles plodnosti a následnou potřebu častějšího využití některých z metod asistované reprodukce. Teprve poslední dobou se narůstající trend vícečetného těhotenství za pomoci asistované reprodukce podařilo snížit, a to díky aktuální legislativě, která doporučuje transferovat jen jedno embryo v programu in vitro fertilizace (Studničková, 2016, s. 380).

## POPIS REŠERŽNÍ ČINNOSTI

### KRITÉRIA VYHLEDÁVÁNÍ:

**Klíčová slova v ČJ:** vícečetné těhotenství; plody; dvojčata; komplikace; rizika; porod dvojčat

**Klíčová slova v AJ:** multiple pregnancy; foetuses; twins; complications; risks; multiple birth

**Jazyk:** čeština, angličtina

**Období vyhledávání:** 2011-2021



### DATABÁZE:

EBSCO, Google Scholar, Medvik, PubMed



**NALEZENO 84 ČLÁNKŮ**



### VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

Duplicitní články, obsah neodpovídající zadaným cílům práce, články nesplňující kritéria



### SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH ČLÁNKŮ:

Medvik: 3

PubMed: 15

EBSCO: 13

Google Scholar: 6



**Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 37 dohledaných článků**

# **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 VÍCEČETNÉ TĚHOTENSTVÍ

Vícečetné těhotenství je stav, při kterém se v děložní dutině vyvíjí více než jeden plod. Podle počtu plodů v děloze rozlišujeme dvojčata (gemini), trojčata (trigemini), čtyřčata (quadrigemini) atd. Vícečetná těhotenství jsou vedena jako těhotenství riziková, protože zvyšují perinatální morbiditou a mortalitou. Jelikož představují vyšší riziko komplikací pro matku i plod, má prenatální péče svá specifika. Tato specifická péče zahrnuje včasnou diagnostiku počtu plodů, sonografické určení chorionicity a amnionicity, včasnou diagnostiku komplikací a rizikových stavů v graviditě, včasné zjištění známek hrozícího předčasného porodu (Hájek, 2014, s. 288; Roztočil, 2020 s. 347).

## 1.1 Frekvence výskytu a predispoziční faktory

Pravděpodobnost výskytu vícečetného těhotenství je určena podle Hellinsova pravidla, které nyní platí jen pro těhotenství vzniklá po spontánní koncepci. Pro dvojčata je určeno jako výskyt 1:85 jednočetných těhotenství, pro trojčetné těhotenství je to 1:85<sup>2</sup> jednočetných gravidit a pro čtyřčata 1:85<sup>3</sup> jednočetných gravidit. K výraznému nárůstu frekvence vícečetného těhotenství došlo díky zavedení programu asistované reprodukce v 70. letech minulého století (Roztočil, 2020, s. 347).

V současné době však procento dvojčetných těhotenství mírně klesá, což je dáno transferováním pouze jednoho embrya v rámci metod IVF. Podle zákona 373/2011 Sb. „*Zákon o specifických zdravotních službách*“ došlo k navýšení počtu hrazených cyklů mimotělního oplodnění ze tří na čtyři, ale pouze za předpokladu, že ve dvou cyklech bude transferováno jen jedno embryo (Studničková, 2016, s. 380).

Mezi faktory ovlivňující výskyt vícečetného těhotenství patří parita, věk matky, léčba neplodnosti, rasa a genetické predispozice. Velkou pravděpodobnost vícečetného těhotenství mají dcery matek dvojčat. Četnost také stoupá se zvyšujícím se věkem matky a u multipar je frekvence výskytu až 2 %. S rostoucím věkem ženy dochází k poklesu plodnosti, což vede k častějšímu využívání programu asistované reprodukce. Podle rasové odlišnosti se nejvíce dvojčat rodí u negroidní, méně u bílé a nejméně u mongoloidní rasy (Roztočil, 2020, s. 347).

## 1.2 Klasifikace vícečetného těhotenství

Dvojčata vznikají na podkladě dvou možných mechanismů, a to fertilizací dvou nebo jednoho oocyty, či rozdělením zygoty na dva embryonální základy. Na základě těchto

mechanismů můžeme stanovit, o jaká dvojčata se jedná. Dvojčata, trojčata, ale i další vícečetné plody, dělíme na monozygotní a dizygotní. Orientačně se uvádí, že z celkového počtu dvojčat je 30 % monozygotních a 70 % dizygotních (Hájek, 2014, s. 288).

### **1.2.1 Monozygotická dvojčata**

Ke vzniku monozygotických (jednovaječných) dvojčat dochází oplozením jednoho vajíčka jednou spermií a následným rozdělením zygoty v jednotlivých fázích jejího vývoje. Okamžikem, kdy dojde k rozdělení zygoty, je dáno, který typ jednovaječných dvojčat vznikne. Monozygotická dvojčata mohou být dle chorionicity a amnionicity rozdělena na bichoriální biamniální, monochoriální biamniální, nebo monochoriální monoamniální (viz. P I Obrázek 1); (Sadler, 2011, s. 120). Jedná se o tzv. identical twins neboli identická dvojčata, která jsou vždy stejného pohlaví a mají shodnou genetickou výbavu (Freckleton, 2017).

#### **Bichoriální biamniální gemini**

O bichoriálních biamniálních dvojčatech platí, že každý z plodů má svou vlastní placentu a každý je uložen v samostatné amniové dutině. Tohoto typu jsou všechna dvojčata dizygotická, ale i kolem 20-30 % dvojčat monozygotických (Hájek, 2014, s. 289). Monozygotická gemini tohoto typu vzniknou v případě, že dojde k rozdělení zygoty do tří dnů po fertilizaci (Freckleton, 2017).

Charakteristikou bichoriální biamniální gravidity v prvním trimestru těhotenství je přítomnost dvou gestačních váčků, dvou žloutkových váčků a dvou amniových dutin, přičemž každý gestační váček obsahuje jedno embryo (Calda, 2010, s. 172).

#### **Monochoriální biamniální gemini**

Dalším typem jsou gemini monochoriati biamniati, kdy každý z plodů má vlastní amniovou dutinu, ale placentu mají pouze jednu společnou (Hájek, 2014, s. 289). Tato gravidita vznikne, pokud k rozdělení na dva embryonální základy dojde mezi třetím až osmým dnem po fertilizaci. Monochoriální biamniální gemini tvoří 60-70 % monozygotických dvojčat (Freckleton, 2017).

Monochoriální biamniální dvojčata se v prvním trimestru vyznačují přítomností jednoho gestačního vaku, dvou žlutkových vaků, dvou amniových dutin a dvou embryí v jednom gestačním vaku (Calda, 2010, s. 172).

### **Monochoriální monoamniální gemini**

Gemini monochoriati monoamniati jsou dvojčata sdílející vzájemně placentu i amniovou dutinu. Tato gemini jsou velmi vzácná a tvoří pouze kolem 1 % dvojčetných gravidit (Freckleton, 2017). Vznikají, jestliže k rozdělení buněčného základu dojde mezi osmým až dvanáctým dnem po fertilizaci. Těhotenství s sebou nese velkou míru rizika a pravděpodobnost přežití obou plodů se pohybuje pouze kolem 50 % (Hájek, 2014, s. 289). Charakteristickou komplikací u monochoriálních monoamniálních gemin je tzv. cord entanglement, což je vzájemné zauzlení pupečnicků plodů. Je to způsobeno sdílením jedné amniové dutiny, kdy plody nejsou od sebe odděleny a tak se jejich pupečnky mohou vzájemně proplétat. Na ultrazvukovém vyšetření je u monochoriálních monoamniálních gemini v prvním trimestru typický jeden gestační vak, jeden žlutkový vak, jedna amniová dutina a dvě embrya v jednom gestačním vaku (Calda, 2010, s. 172).

Ve velmi vzácných případech vznikají tzv. srostlice. V tomto případě dochází k rozdělení vyvíjející se blastocysty až po dvanáctém dni po fertilizaci. Hovoříme tedy o dvojčatech, která jsou srostlá některými částmi těla k sobě (Freckleton, 2017). Zejména díky ultrazvukové diagnostice se dá těhotenství poměrně snadno zachytit. Vzhledem ke špatné prognóze těchto plodů bývá gravidita zpravidla ukončena (Calda, 2010, s. 170).

### **1.2.2 Dizygotická dvojčata**

Dizygotická (bizygotická, dvouvaječná) dvojčata jsou nejčetnějším typem dvojčetného těhotenství. Ke vzniku tohoto typu gravidity dochází nejčastěji po oplození dvou oocytů, které se při ovulaci uvolní, každé z jednoho folikulu, a následně dojde k fertilizaci každého z nich jednou spermií. Tento proces se označuje jako polyovulace. Ve vzácnějších případech se může mechanismus vzniku odlišovat. Jedná se například o situaci, kdy dojde k uvolnění dvou oocytů z jednoho folikulu, nebo o stav, kdy je jeden oocyt dvoujaderný. Další možností vzniku dizygotických dvojčat je superfekundace a superfetace. Superfekundace označuje stav, kdy dojde k fertilizaci dvou vajíček, ale při dvou různých pohlavních stycích během jednoho cyklu. O superfetaci hovoříme, pokud jedno oplozené vajíčko již niduje v děloze a v této době dojde k fertilizaci druhého oocytu (Hájek, 2014, s. 289).

Jestliže jsou dvojčata dizygotická, platí, že každý plod má vlastní placentu a plodové obaly, tzn. vlastní amnion a chorion. Jde tedy vždy o gemini bichoriati biamniati – dvě placenty a dvě amniové dutiny (viz. P I Obrázek 2); (Roztočil, 2017 s. 386).

Tento typ dvojčat bývá také označován jako tzv. non-identical twins neboli neidentická dvojčata. Mohou být shodného i rozdílného pohlaví. Z genetického hlediska má každé dvojče vlastní odlišnou genetickou výbavu, jsou tedy jako běžní sourozenci (Freckleton, 2017). Dizygotická gemini se vyskytují častěji u vícerodiček, starších žen a po IVF programu (Hájek, 2014, s. 289).

### **1.2.3 Trigemini a quadrigemini**

Čím vyšší počet plodů se v děloze vyvíjí, tím stoupá pravděpodobnost těhotenských i porodnických komplikací. Jedná se především o riziko prematurity. Prakticky ve všech případech se tato těhotenství rodí předčasně (Calda, 2010, s. 170).

Jeden z podstatných kroků je na začátku gravidity stanovit chorionicitu. Pokud se jedná o těhotenství po IVF, je s těhotnou diskutována možnost redukce plodů. Nyní se k uvedenému kroku přistupuje i u trojčat a víceročetat po spontánní koncepci. Tato možnost se navrhuje a provádí pouze se souhlasem těhotné a jejího partnera. Prenatální péče probíhá stejným způsobem jako u dvojčat. Nezbytným krokem je monitorovat intrauterinní růst plodů a cervikometrii (Pařízek, 2012, s. 169).

Čtyřčetná gravidita se vyskytuje zcela výjimečně. Platí zde stejné zvyklosti a zásady péče jako u ostatních vícečetných gravidit. Vedení prenatální péče a ukončení těhotenství se řídí podle platných doporučených postupů v perinatologii (Pařízek, 2012, s. 169).

## **1.3 Prenatální péče**

Poskytování důsledné prenatální péče je nezbytné v každém těhotenství, avšak u žen s vícečetnou graviditou je důležitost znásobena. Těhotné by měly být včas dispenzarizovány (monochoriální od 16. týdne, bichoriální nejpozději od 22. týdne gravidity) a frekvence prenatálních kontrol by měla být častější (po dvou týdnech). Prenatální poradny pomáhají včasnému zachycení specifických rizik, na základě kterých můžeme péči o danou těhotnou ženu individuálně přizpůsobit a naplánovat řešení vzniklých komplikací. Péče o ženy s vícečetným těhotenstvím by měla být centralizována do perinatologických center, zejména z důvodu možného výskytu komplikací a jejich následného managementu. Preventivní



hospitalizace se u nekomplikovaných vícečetných těhotenství nyní doporučuje jen u gemini monochoriati (biamniati od 36. týdne, monoamniati od 32. týdne gravidity) a u vícečetnějších těhotenství dle chorionicity a individualizovaně (Hájek, 2014, s. 291; Vojtěch, 2014, s. 470).

### 1.3.1 Diagnostika

U vícečetné gravidity je kladen důraz na včasnou diagnostiku. V případě, že se pomocí ultrazvukové diagnostiky potvrdí vícečetné těhotenství, je důležité, aby již v průběhu prvního trimestru došlo ke stanovení chorionicity a amnionicity (Roztočil, 2017, s. 387). Informace ohledně chorionicity a amnionicity jsou nesmírně důležité pro následnou perinatální péči, možné komplikace i vedení porodu (Studničková, 2016, s. 376-378).

Stanovení chorionicity u dvojčat je nejvhodnější v období mezi 6. - 10. gestačním týdnem. V tomto období lze chorionicitu určit podle počtu gestačních váček. Jestliže se jedná o gemini monochoriální, tak při ultrazvukovém vyšetření nalezneme jeden gestační váček se dvěma embryonálními póly se srdeční akci. V případě, že se jedná o gemini bichoriální, vidíme dva gestační váčky a v každém z nich nalezneme embryonální pól se srdeční akci (Caldá, 2010, s. 172).

Při ultrazvukovém vyšetření můžeme pozorovat nepřímé znaky určující chorionicitu tzv. Lambda sign a T sign, které jsou viditelné po 9. gestačním týdnu. Lambda znamená se nachází při bichoriální graviditě a je podmíněno vyběháním vrstvy choria mezi vrstvy amnia. Znamení T je naopak známkou gravidity monochoriální, kde amnia jsou blízko u sebe bez vmezezení choria (Chasen, 2017, s. 18-23). Pokud nedojde ke stanovení chorionicity v průběhu prvního trimestru, pak pomocí počtu plodů, určení pohlaví, uložení placent a charakteru interfetální membrány se o to pokusíme v průběhu trimestru druhého. Určení je však obtížnější a nemusí být vždy správné (Studničková, 2016, s. 376-378).

Určení amnionicity se nejlépe provádí kolem 7. – 8. gestačního týdne, kdy lze dobře zobrazit amniotické dutiny. K jejímu stanovení se využívá počet žlutkových váček, jejichž množství odpovídá počtu amniotických dutin. Obecně lze říci, jestliže vidíme dva žlutkové váčky, jde o monochoriální biamniální gemini. Pokud vidíme žlutkový váček pouze jeden, jedná se o monochoriální monoamniální gemini (Caldá, 2010, s. 172; Vojtěch, 2014, s. 470-471).

### 1.3.2 Ultrazvukové vyšetření

Nezbytnou součástí prenatální péče jsou pravidelná ultrazvuková vyšetření, která jsou častější než u těhotenství jednočetného. U vícečetné gravidity by se koncepce ultrazvukových vyšetření měla řídit dle doporučeného postupu ČGPS – Ultrazvuková vyšetření v průběhu prenatální péče o vícečetná těhotenství (Lubušký, 2013, s. 135).

Jestliže v prvním trimestru ultrazvukově diagnostikujeme vícečetnou graviditu, mělo by být provedeno superkonziliární ultrazvukové vyšetření se stanovením počtu plodů v děloze, stanovení chorionicity, amnionicity, vitality plodů a určení datace těhotenství na základě měření temeno – kostrční vzdálenosti (CRL). Dále je vhodné mezi 11. - 14. týdnem gravidity provést kombinovaný screening (ultrazvukové a biochemické vyšetření) nejčastějších chromozomálních a morfologických vrozených vývojových vad. Pouze biochemický prvotrimestrální screening (triple test) je pro vícečetné těhotenství neinformativní (Procházka, 2018, s. 171; Lubušký, 2013, s. 135-136).

U bichoriálních dvojčat se od 24. týdne těhotenství provádí ultrazvukové vyšetření každé tři týdny, od 32. týdne každé dva týdny společně s ultrazvukovou kontrolou děložních, placentárních a fetálních cév (dopplerovská flowmetrie) a od 34. týdne se ultrazvukové vyšetření doplňuje o kardiokografické vyšetření, které se provádí jednou týdně. Od 36. týdne těhotenství se provádí ultrazvukové, kardiokografické vyšetření a flowmetrie každý týden (Lubušký, 2013, s. 136).

Monochoriální gemini jsou zatížena vyšší frekvencí vzniku komplikací, proto jsou sledována v perinatologických centrech od 14. - 16. týdne těhotenství v intervalu dvou týdnů (Hájek a Roztočil, 2013, s. 23). V průběhu vyšetření se stanovuje gestační stáří plodů, sleduje se vitalita, růst a vývoj plodů, určení uložení plodů, množství plodové vody a posouzení placenty. Podrobné zhodnocení morfologie plodů se stanovuje ve 20. – 24. týdnu těhotenství. Parametry, které se stanovují je poloha plodů, biometrie plodů zahrnující biparietální průměr – biparietal diameter – BPD, obvod hlavičky – head circumference – HC, obvod břicha – abdominal circumference – AC, délka femuru – femur length – FL. V průběhu 20. – 24. týdne gravidity se při ultrazvukové kontrole pravidelně provádí cervikometrie, neboli měření délky děložního čípku, která stanovuje možné riziko předčasného porodu (Hájek a Roztočil, 2013, s. 23; Hodík, 2011, s. 493).

V případě podezření či pozitivního výsledku chromozomálních aberací u plodů se využívá invazivních metod pro stanovení přesné diagnózy. V těchto indikovaných případech se provádí odběr choriových klků – CVS nebo odběr plodové vody (amniocentéza) – AMC (Hájek, 2014. s. 291-292).

### **1.3.3 Předporodní edukace**

Nedílnou součástí prenatalní péče je poskytování poradenství a podpory nastávajícím rodičům během těhotenství, porodu, šestinedělí a v následné péči o novorozence. Významnou roli v této edukaci představuje jak lékař, tak porodní asistentka, která především prostřednictvím předporodní přípravy může pozitivně ovlivnit vnímání těhotenství budoucími rodiči. Poslední dobou se stále více porodních asistentek věnuje vedení předporodních kurzů, jejichž součástí je psychoprofylaktická příprava k porodu, těhotenské cvičení, příprava na kojení a další. V případě potřeby je zajištěna i psychologická podpora, která umožní rodičům vyrovnat se s krizovou situací související například s odumřením jednoho z plodů nebo s provedením selektivní redukce plodů (Dušová, 2019, s. 51-52).

## **1.4 Redukce vícečetného těhotenství**

V případě včasné diagnostiky vícečetné gravidity je těhotná žena seznámena s možnými fetálními a mateřskými riziky, která mohou nastat v souvislosti s tímto těhotenstvím. Vysoké riziko komplikací je možné snížit redukcí počtu plodů v děloze (Evans, 2014, s. 69). Jde o výkon, který je prováděn na žádost těhotné ženy nejlépe v průběhu 12. týdne gestace za účelem zlepšení prognózy těhotenství. Před výkonem je nezbytné provést ultrazvukové vyšetření k vyloučení hrubých VVV plodů a kombinovaný screening I. trimestru. Redukce je přednostněji provedena u plodu, kde je vyšší riziko chromozomální vady, či zjevná VVV. Samotný výkon je prováděn pod kontrolou ultrazvuku, kdy je u předem zvoleného plodu aplikován intrakardiálně chlorid draselný, který způsobí zástavu srdeční činnosti. Riziko výkonu je odhadováno kolem 5 % ve smyslu ztráty celé gravidity (Procházka, 2018, s. 173). Plody, které se již dále nevyvíjejí, zůstávají v děloze a v průběhu několika týdnů dochází k postupnému vstřebání (Evans, 2014, s. 72).

Výkon označovaný jako selektivní fetocida, je prováděný ve II. trimestru, kdy dochází k redukci plodu s prokázanou vrozenou či chromozomální vadou. Technika výkonu je shodná jako redukce, avšak riziko výkonu je vyšší (13-20 % ve smyslu ztráty gravidity).

Z etického hlediska může být redukce embryí velmi problematická, a ne pro každého vhodná. Definitivní rozhodnutí je proto vždy na těhotné ženě (Procházka, 2018, s. 173; Evans, 2014, s. 69).

## **2 RIZIKA A KOMPLIKACE VÍCEČETNÉ GRAVIDITY V PRŮBĚHU TĚHOTENSTVÍ**

Vícečetná těhotenství jsou zatížena vyšším výskytem patologických stavů a komplikací, jak ze strany matky, tak i plodu, než těhotenství jednočetná (Roztočil, 2017, s. 387).

### **2.1 Komplikace ze strany matky**

Neexistují specifické komplikace objevující se pouze u žen s vícečetným těhotenstvím. Jedná se o běžné těhotenské komplikace, které se však vyskytují ve značně vyšší frekvenci. Komplikace v souvislosti s vícečetným těhotenstvím se vyskytují až sedmkrát častěji než u jednočetné gravidity (Studničková, 2016, s. 379).

#### **2.1.1 Rané gestózy**

Do skupiny raných gestóz můžeme zahrnout vomitus matutinus (emesis gravidarum), hyperemesis gravidarum a těhotenské slinění (ptyalismus). Ranní zvracení (vomitus matutinus) a nauzea komplikuje těhotenství zhruba v 70 %. Nejčastější výskyt je mezi 4. – 8. týdnem těhotenství, ale může pokračovat až do 16. týdne gravidity. Ve většině případů dochází k úbytku hmotnosti, dehydrataci a rozvratu iontů. Těhotná žena je velmi vyčerpaná, unavená, mnohdy apatická, má suché rty a pocit žízně. Léčba je spíše podpůrná a zaměřena na psychologickou podporu. V těžších případech je nutná hospitalizace a zavedení terapie antiemetiky a parenterální výživy. Ptyalismus neboli těhotenské slinění, se může objevit především na počátku gravidity. Jedná se o stav, který je spíše nepříjemný než nebezpečný a je doprovázen nechutenstvím a poklesem hmotnosti (Hájek, 2014, s. 316).

#### **2.1.2 Anémie**

U vícečetné gravidity je výskyt anémie dvojnásobný ve srovnání s graviditou jednočetnou. Příčinou je nedostatek železa a zvýšená hemodiluce, která vícečetné těhotenství doprovází. Z toho důvodu by těhotné ženy měly profylakticky užívat železo v dávce 200 mg za den a kyselinu listovou v dávce 1 mg za den (Mahita, 2016, s. 142; Studničková, 2016, s. 379).

#### **2.1.3 Hypertenzní nemoci**

Hypertenzní onemocnění patří k nejčastějším závažným komplikacím těhotenství a rovněž patří mezi hlavní příčiny mateřské a perinatální mortality a morbidit. Arteriální hypertenzi

můžeme charakterizovat jako zvýšení systolického krevního tlaku  $\geq 140$  mmHg nebo diastolického krevního tlaku  $\geq 90$  mmHg ve dvou následujících měřeních. Nejzávažnější formou hypertenzních onemocnění v graviditě je preeklampsie, která je diagnostikována u 4-5 % primipar. Hypertenzní nemoci jsou klasifikovány dle závěrů a doporučení odborných společností následovně (ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 2):

**Preexistující/chronická hypertenze** – trvalá systolická i diastolická hypertenze diagnostikovaná před těhotenstvím nebo před 20. týdnem gestace, nebo hypertenze diagnostikovaná v těhotenství, která přetrvává 6-8 týdnů po porodu. Chronická hypertenze je buď esenciální (neznámé příčiny), nebo sekundární, způsobená například endokrinní poruchou či poruchou cévního zásobení ledvin.

**Preeklampsie superponovaná na chronickou hypertenzi** – preeklampsie nasedající na kterýkoliv druh již předcházející hypertenze.

**Gestační hypertenze** – hypertenze bez proteinurie, typicky vznikající až ve druhé polovině gravidity, tedy po 20. týdnu gestace.

**Preeklampsie** – nejzávažnější komplikace těhotenství, kdy hypertenze společně s proteinurií vzniká po 20. týdnu gestace.

**Eklampsie** – nově vzniklý záchvat tonicko-klonických křečí navazujících na superponovanou nebo těžkou preeklampsii, který nemá příčinu v jiné mozkové patologii (ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 2).

### **Preeklampsie**

Preeklampsie je multiorgánové onemocnění podmíněné těhotenstvím, které je charakterizováno hypertenzí s hodnotami vyššími než 140/90 mmHg, proteinurií vyšší než 300 mg/24 hodin, stanovení poměru albumin/kreatinin v moči (ACR > 30 mg/mmol). Preeklampsii lze rozdělit podle závažnosti na mírnou a těžkou formu onemocnění. Mírná forma preeklampsie se vyznačuje krevním tlakem 140/90 až 159/109 mm Hg, bez známek těžké preeklampsie. U těžké formy preeklampsie je krevní tlak  $\geq 160/110$ , oligurie  $< 100 \times 109/1$  nebo elevace jaterních enzymů. Preeklampsii lze dále rozdělit podle doby nástupu na časnou nebo pozdní formu onemocnění. Časná forma neboli early onset preeclampsia (EOPET) se vyskytuje před 34. týdnem gestace a je často spojena s poruchou fetoplacentární jednotky. Pozdní forma neboli late onset preeclampsia (LOPET) nastupuje

po 34. týdnu těhotenství a ve většině případů vzniká na podkladě chronického onemocnění ženy (Procházka, 2018, s. 61; Roubalová, 2019, s. 362). Výskyt preeklampsie je častější u mladých primipar a zvýšené riziko k získání tohoto onemocnění je u žen s prodělanou preeklampsií v předchozím těhotenství nebo v rodinné anamnéze, chronickou hypertenzí, diabetem a vícečetným těhotenstvím. Etiologie preeklampsie není prozatím známa, avšak existuje několik teorií vzniku tohoto onemocnění. Předpokládá se, že klíčovým faktorem jsou poruchy funkce mateřského endotelu a abnormální placentace. Při těžké preeklampsi se mohou objevit klinické příznaky jako poruchy visu, bolesti hlavy, nauzea, zvracení, epigastrická bolest nebo bolest v pravém hypochondriu. Vzhledem k nejasné etiologii se v prevenci preeklampsie uplatňuje především prevence sekundární, kdy snahou je zabránit klinickým příznakům prostřednictvím farmakologické léčby. Prevencí časně preeklampsie je podání kyseliny acetylsalicylové (ASA) vytipovaným rizikovým pacientkám (na základě anamnézy, UZ vyšetření průtoků uterinních cév a prediktivních testů) 1x denně v dávce 150 mg perorálně, nejlépe ve večerních hodinách. Využití ASA vychází z její schopnosti inhibovat aktivitu enzymu cyklooxygenázy (Roztočil, 2017, s. 259-264; Roubalová, 2019, s. 362).

Preeklampsie je spojená s četnými mateřskými a fetálními komplikacemi, které během tohoto onemocnění mohou nastat. Nejzávažnějšími stavy představující komplikace preeklampsie jsou rozvoj eklampsie, HELLP syndromu a diseminované intravaskulární koagulopatie (DIC). Dále může nastat poškození jednotlivých orgánů, především ledvin (akutní renální selhání), srdce (kardiomyopatie, srdeční selhání), plic (plicní edém) a jater (subkapsulární hematom, ruptura). Ze strany fetální to mohou být komplikace jako růstová restrikce plodů, iatrogenní předčasný porod a s ním spojená nezralost a následně zhoršená adaptace (Vlk, 2015, s. 229-235). Akutně vzniklou komplikací ohrožující současně plod i matku je abrupce placenty a z toho plynoucí hypoxie dítěte. Zásadním cílem léčby hypertenze a preeklampsie je stabilizovat ženu natolik, aby bylo možno těhotenství udržet tak dlouho, dokud by byl stav bezpečný pro matku i plod. Za tímto účelem se využívá symptomatické léčby, především se zaměřením na hypertenzi. Rovněž je kladen důraz na zajištění dobrého fetoplacentárního průtoku krve, prevenci vzniku křečí a vyrovnanou bilanci tekutin. U těžké preeklampsie je zásadní a nezbytnou součástí terapie podání antikonvulziva – 4 g MgSO<sub>4</sub> intravenózně v časovém úseku 5-10 minut. Následně se podává

kontinuální infuze 1 g MgSO<sub>4</sub> /hod, po dobu minimálně 24 hodin (ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 5; Hájek, 2014, s. 320-322).

### **Eklampsie**

Eklampsie je jeden z nejzávažnějších stavů, se kterým se můžeme setkat během gravidity. Jedná se o komplikaci nediagnostikované, nedostatečně léčené či neléčené těžké nebo superponované preeklampsie. Zejména v závažných situacích vzniká stav tzv. eclampsia sine eclampsia, kdy může žena upadnout do kómatu i přes chybějící fázi křečí. Projevuje se jako záchvat tonicko-klonických křečí, který může mít za následek poruchu vědomí či komatózní stav. Záchvat se nejčastěji objevuje na konci těhotenství nebo při porodu. Vzácněji se pak může projevit i v časném šestinedělí. Eklamptický záchvat má celkem čtyři fáze (ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 6). První fází jsou prodromy, které se projevují nespecifickými příznaky, jako je nauzea, zvracení, neklid, bolesti hlavy, světloplachost a spasmy svalů obličeje, především kolem úst a očí. Charakteristické je stáčení očních bulbů a naklonění hlavy do strany. Tahle fáze nemusí být vůbec zpozorována, jelikož může trvat jen pár sekund. Druhým stádiem jsou tonické křeče postihující žvýkací svaly, svaly hrudníku a bránici. Žena se dostává do apnoe a následně nastupuje cyanóza, křeče svalů zad, horních a dolních končetin. Navazující třetí fáze se projevuje klonickými křečemi, při kterých dochází k pravidelným nekoordinovaným záškubům celého těla. Toto stádium může přetrvávat až několik minut. Čtvrtá fáze je komatózní stav, kdy je žena v hlubokém bezvědomí a dochází k nápadnému rozšíření očních zornic. Po probuzení nastává úplná amnézie na období záchvatu. Jedinou možnou léčbou je okamžité ukončení těhotenství s následnou intenzivní péčí (Hájek, 2014, s. 323).

### **HELLP Syndrom**

HELLP syndrom je relativně vzácná, ale velmi závažná komplikace vyskytující se v 70 % před porodem a ve 30 % po porodu. Jeho název je odvozen dle charakteristického laboratorního nálezu, H – hemolysis (hemolýza), EL – elevated liver enzymes (zvýšené jaterní enzymy), LP – low platelets (trombocytopenie); (Roztočil, 2017, s. 263-264). HELLP syndrom lze klasifikovat do dvou systémů – Mississippi a Tennessee:



Tabulka 1 – Klasifikace HELLP syndromu

Tennessee klasifikace		Mississippi klasifikace		
	Třída	Trombocyty ( $\times 10^9/l$ )	AST, ALT ( $\mu\text{kat/l}$ )	LDH ( $\mu\text{kat/l}$ )
<b>Trombocyty <math>&lt; 100 \times 10^9/l</math></b>	<b>1</b>	$< 50$	$> 1,17$	$> 10$
<b>AST <math>&gt; 1,17 \mu\text{kat/l}</math></b>	<b>2</b>	$50 - 100$	$> 1,17$	$> 10$
<b>LDH <math>&gt; 10 \mu\text{kat/l}</math></b>	<b>3</b>	$100 - 150$	$> 0,69$	$> 10$

(Šimetka, 2014, s. 9)

Projevuje se především bolestí v epigastriu nebo v pravém hypochondriu, která se vyskytuje až v 90 % případů. Dále se mohou objevit bolesti hlavy, otoky, nauzea, zvracení, únava, slabost a poruchy visu. Doposud není zcela jednoznačné, zda se jedná o samostatné onemocnění či variantu preeklampsie. Některé formy HELLP syndromu se mohou projevit bez přítomnosti hypertenze a proteinurie, což jsou primární diagnostické parametry pro preeklampsii. Diagnostikou tohoto syndromu je hematologické a biochemické vyšetření. Komplikacemi tohoto syndromu mohou být DIC (diseminovaná intravaskulární koagulace), eklampsie, abrupce placenty, akutní renální selhání, FGR a hypoxie plodů. Jedinou kauzální terapií HELLP syndromu je včasné ukončení těhotenství (ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 10-11; Hájek, 2014, s. 324-325; Roztočil, 2017, s. 263-264).

#### 2.1.4 Diabetes mellitus

Dalším rizikem mateřských i novorozeneckých komplikací je vznik gestačního diabetu mellitu (GDM). Zvýšené množství placentární tkáně má za následek zvýšení hladin diabetogenních hormonů, jako jsou estrogeny, progesteron, lidský hormon placentárního laktogenu a kortizol, které ovlivňují etiologii glukózové tolerance (Cozzolino, 2017, s. 937-938).

Diagnostikou tohoto onemocnění je dvoufázový screening, který probíhá u všech těhotných žen s výjimkou těch, kterým byl diabetes zjištěn před graviditou. První fáze screeningu se provádí do 14. týdne gravidity pomocí žilního krevního odběru nalačno a následné vyhodnocení glykémie. Do druhé fáze jsou zařazeny těhotné ženy s negativním výsledkem první fáze screeningu. Druhá fáze tohoto screeningu se provádí mezi 24. - 28. týdnem těhotenství a spočívá v měření glykémie nalačno, vypití 75 g glukózy rozpuštěné ve 300 ml

vody během 3-5 minut a následnému měření glykémie po 60 a 120 minutách. Pokud jsou výsledky těchto testů pozitivní ať už v první nebo druhé fázi, ženě je diagnostikován GDM nebo DM a je odeslána do diabetologické ambulance. (ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 1-2). Ženy s diabetem mají v těhotenství vyšší rizika vzniku hypertenzního onemocnění, recidivujících urogenitálních infekcí, polyhydramnia a intrauterinního úmrtí plodu. Mezi dalšími riziky je vznik diabetické fetopatie plodu, pro kterou je charakteristická makrosomie plodu nad 4 000 g, plicní nezralost s rizikem vzniku RDS (respiratory distress syndrom), hyperbilirubinémie, hypoglykémie a hypokalcémie. Ukončení vícečetné gravidity s diabetem je zcela individuální dle zdravotního stavu matky i plodů (Roztočil, 2017, s. 305-307).

## **2.2 Komplikace ze strany plodu**

Vícečetná těhotenství jsou ve větší míře ohrožena častějším výskytem komplikací a perinatální úmrtností, než je tak u gravidity jednočetné. Komplikace objevující se u vícečetného těhotenství mohou být totožné jako u všech těhotenství nezávisle na počtu plodů v děloze, nebo se u nich mohou vyskytovat komplikace charakteristické pouze pro těhotenství monochoriálních dvojčat – Twin to Twin Transfusion Syndromem (TTTS) či Twin Anemia-Polycythemia Sequence (TAPS). Hlavními komplikacemi je předčasný porod a s ním spojená nízká porodní hmotnost a nezralost plodů, fetální růstová restrikce a vyšší výskyt vývojových vad (Studničková, 2016, s. 378).

### **2.2.1 Syndrom mizejícího dvojčete**

Jedná se o stav, kdy dochází ke spontánní redukci těhotenství během prvního trimestru. Syndrom lze diagnostikovat v raném těhotenství (do 10. týdne) pomocí ultrazvukového vyšetření. Plod bez srdeční akce je buď to potracen, což se projeví slabým krvácením, nebo postupně vstřebán v průběhu několika týdnů (Evron, 2015, s. 1209-1214).

### **2.2.2 Intrauterinní úmrtí jednoho plodu – IUFDs**

Během porodu se může porodit mrtvý plod, který spontánně odumřel, ale nebyl úplně absorbován a zůstal na blánách plodu - tzv. fetus papyraceus. Intrauterinní zánik jednoho z plodů může nepříznivě ovlivnit druhý živý plod. Riziko se posuzuje podle gestačního stáří plodu a chorionicity. Po úmrtí jednoho z dvojčat vzniká u gemini monochoriati, vlivem placentárních cévních anastomóz, tzv. akutní jednostranná fetó-fetální transfuze. Tato

hemoragie může způsobit u živého plodu závažnou hypotenzi až odumření i druhého plodu. Následkem akutní exsanguinace může dojít k relevantnímu poškození centrální nervové soustavy, což může být příčinou postnatálního neurologického postižení plodu (Frischl, 2011, Blažková, 2014, s. 22). U monochoriálních dvojčat dochází při intrauterinním úmrtí jednoho z plodů k úmrtí plodu druhého až v 17 % případů a pravděpodobnost dále stoupá s gestačním týdnem. Po zjištění a diagnostice úmrtí jednoho z plodů je nezbytné ukončit graviditu za předpokladu viability druhého plodu, a to z toho důvodu, že po 4 týdnech od úmrtí plodu nastávají hemokoagulační změny a s tím možný rozvoj diseminované intravaskulární koagulopatie (DIC); (Post, 2015; Roztočil, 2017, s. 386).

### **2.2.3 Vrozené vývojové vady**

Výskyt vrozených vývojových vad je u bichoriálních dvojčat dvojnásobný oproti jednočetnému těhotenství, pro každé dvojče je jednaprocentní riziko vzniku této vady. Monochoriální dvojčata jsou ohrožena rizikem 4 % a monoamniální dvojčata dokonce až 16-25 %. Klíčovou roli při zjišťování vývojových vad u plodů představuje ultrazvukové vyšetření na konci prvního trimestru. Strukturální vady u vícečetné gravidity lze rozdělit do tří skupin. První skupinu tvoří vady, pro které je typické monozygotické těhotenství (srostlice, akardius). Další skupinu představují vady, které nejsou specifické výhradně pro vícečetnou graviditu, ale mají vyšší incidenci u těchto těhotenství (hydrocefalus, vrozené vady srdce, defekty neurální trubice, holoprozencefalie, gonadální dysgeneze a atrofie močového měchýře). Do třetí skupiny jsou zařazeny vady, které jsou podmíněné mechanickým vlivem omezeného amniálního prostoru (vrozené luxace kyčlí a deformace dolních končetin); (Calda, 2010, s. 169).

### **2.2.4 Selektivní intrauterinní růstová restrikce – sFGR**

Jedná se o stav, kdy jsou plody opožděny ve svém růstu a vývoji podle ultrazvukové biometrie o 3-4 týdny, vzhledem ke svému gestačnímu stáří. Častěji se objevuje u vícečetné gravidity a podílí se na zvýšení perinatální morbidity a mortality, než u gravidity jednočetné. Váhový odhad se klasifikuje vzhledem ke gestačnímu stáří plodu do 3 kategorií. Přiměřený vzrůst v rozmezí 10. – 90. percentilu, nadměrný vzrůst nad 90. percentil a malý vzrůst pod 10. percentil (neboli SGA – small for gestational age). Jestliže je u plodu diagnostikováno SGA, tento termín naznačuje pouze malý plod. Je-li u plodu diagnostikována FGR, jedná se o ovlivnění růstu a vývoje patologickým procesem způsobené nejčastěji placentární

insuficiencí, malnutricí nebo jiným patologickým stavem. Pokud dochází k asymetrickému růstu plodů, kdy v rámci růstu zaostává jeden plod za druhým z důvodu nepříznivých intrauterinních podmínek, hovoříme o selektivní fetální růstové restrikci. Růstová restrikce jednoho plodu se vyskytuje u 23 % bichoriálních dvojčat a u 34 % monochoriálních dvojčat, ale může však dojít k diagnostice FGR u obou plodů (Hájek, 2014, s. 278-279; Calda, 2010, s. 174).

V současné době klasifikujeme fetální růstovou restrikci na časnou a pozdní formu postižení, podle doby prvních změn ultrazvukových parametrů. Při časně formě (early onset) nastupuje růstová restrikce většinou před 28. týdnem gestace. Pozdní forma (late onset) se vykytuje po 32. – 34. týdnu gestace. Management růstové restrikce plodů se odlišuje v závislosti na daném typu. U nejméně závažného, tedy prvního typu, monitorujeme jednou týdně dopplerovské parametry a sledujeme, zda nedochází ke zhoršení stavu. Další formy jsou závažnějšího charakteru, a proto je nezbytné častější monitorování. Dekompensace stavu může vést k nutnosti provedení selektivní fetocidy, předčasnému ukončení gravidity nebo až k intrauterinnímu úmrtí plodu s růstovou restrikcí (Figueras, 2016, s. 53-54; Vlašínová et al., 2015, s. 189).

Diagnostika sFGR se zakládá na opakované ultrazvukové biometrii a flowmetrii plodu. V rámci ultrazvukové diagnostiky můžeme vidět rozdíl v množství plodové vody, rozdíl váhového odhadu mezi plody 20 % a více, nebo rozdíl břišních obvodů (AC) > 20 mm a biparietálního průměru (BPD) > 5 mm. Při provedení ultrazvukové dopplerovské flowmetrie, lze zaznamenat patologické průtoky v arteriálním i venózním oběhu. Pro rozvíjející se intrauterinní růstovou restrikci jsou charakteristické změny v průtoku uterinní arterií, abnormální pulzace ve vena umbilicalis a v ductus venosus, zvýšení pulzatilního indexu (PI), nulový nebo reverzní tok v arteria umbilicalis, snížení pulzatilního indexu v arteria cerebri media (Procházka, 2018, s. 174-175; Hájek, 2014, s. 278).

Jednou z příčin růstové restrikce jsou intrauterinní infekce zahrnující parvovirus a cytomegalovirus. Další příčinou mohou být chromosomální aberace a kongenitální malformace. Poruchy růstu lze pozorovat již v 1. trimestru u Edwardsova syndromu. Avšak nejčastější příčinou je placentární insuficience a při monochoriálním těhotenství nerovnoměrné rozdělení placenty, nebo sdílení placenty s rozvojem TTTS. Mateřskými faktory ovlivňujícími růstovou restrikci jsou hypertenze jak gestační, tak chronická a preeklampsie. Dalším rizikem růstové restrikce mohou být i onemocnění

kardiovaskulárního systému, chronická renální onemocnění, anémie, diabetes, trombofilie, autoimunitní choroby a výskyt FGR v předchozí graviditě. Těhotné ženě může být nabídnut ultrazvukový screening fetální růstové restrikce ve 36. – 37. týdnu těhotenství, který však zatím není hrazen zdravotní pojišťovnou (ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 3; Roztočil, 2017, s. 524).

### **2.2.5 Syndrom feto-fetální transfuze – TTTS**

Transfuzní syndrom dvojčat je závažnou komplikací, která je specifická pro monochoriální těhotenství (10-15 %), zejména pak pro gemini monochoriální biamniální. Příčinou vzniku tohoto syndromu je existence dominantních arteriovenózních (A-V) spojek v placentárním lůžku. Přes tyto anastomózy dochází k redistribuci krevního objemu od jednoho plodu ke druhému (Bamberg, 2019). Arteriovenózní spojky umožňují proudění krve pouze v jednom směru, z čehož vyplývá, že pokud dominantní A-V spojka není kompenzována jinou anastomózou, tak mezi plody může vzniknout výrazná cirkulační nerovnováha. Tato dysbalance mezi plody vede ke vzniku transfuzního syndromu dvojčat, kdy jeden plod označujeme jako příjemce (recipient) a druhý jako dárce (donor; viz P I Obrázek 3); (Pařízek, 2012, s. 170).

Diagnostika cévních anastomóz se provádí na základě Dopplerova vyšetření, kterým se zjišťují průtoky v jednotlivých cévách. Dále se pomocí ultrazvukového vyšetření posuzuje odlišnost růstu plodů, rozdílná náplň močových měchýřů plodů, potvrzení polyhydramnia u příjemce a oligohydramnia u dárce (Başaranoğlu, 2014, s. 124). Syndrom feto-fetální transfuze je klasifikován na základě závažnosti do pěti stádií dle Quintera (Pock, 2017):

- I. Stadium – polyhydramnion u recipienta, DVP > 8 cm (do 20. týdne gestace) 10 cm (po 20. týdnu gestace) a oligohydramnion u donora, DVP < 2 cm.
- II. Stadium – projevy jako u I. stadia, absence náplně močového měchýře u dárce, močový měchýř je pomocí ultrazvukového vyšetření nezobrazitelný.
- III. Stadium – projevy jako u I. a II. stadia, patologický dopplerovský nález (reverzní nebo nulový diastolický tok v arteria umbilicalis u donora, reverzní tok v ductus venosus, případně až pulzace ve vena umbilicalis u recipienta).
- IV. Stadium – projevy jako u I., II. a III. stadia, nastává hydrops u příjemce

V. Stadium – projevy jako u I., II., III. a IV. stadia, intrauterinní úmrtí jednoho nebo obou plodů.

Příjemce neboli recipient dostává velké množství krve a tím dochází k objemovému přetížení – hypervolémii. Plod je celkově větší a v děloze prospívá na úkor dárce. Taktéž dochází ke vzniku polyurie a polyhydramnia. Důsledkem nadměrného přetížení organismu může dojít k rozvoji hydropsu až intrauterinnímu úmrtí plodu (Běhávková, 2016, s. 323).

U dárce neboli donora, naopak dochází ke vzniku hypovolémie. Zvýšené vylučování ADH a reninu má za následek oligurii a oligohydramnion. U plodu se mohou vyskytnout známky intrauterinní růstové disproporce. Jestliže u dárce stále ubývá plodové vody, může dojít ke stavu, kdy plodové obaly začnou těsně naléhat na tělo plodu. Tento stav je označován jako tzv. stucked twin (Běhávková, 2016, s. 323).

Syndrom s sebou přináší vysokou perinatální mortalitu a morbiditu, kdy jsou ohroženy oba plody. Pro úspěšnou léčbu je důležitá včasná diagnostika, stanovení stadia podle Quintero klasifikace a zvolení vhodného terapeutického přístupu, abychom minimalizovali rozvoj fetálních komplikací. Intrauterinní intervence je většinou nezbytná od II. – III. stadia (Pock, 2017). Mezi možné terapeutické postupy řadíme amnioredukcii, fetoskopicky řízenou laserovou fotokoagulaci placentárních spojek a selektivní fetocidu (Sago, 2018, s. 831).

Jedinou a efektivní kauzální metodou léčby je fetoskopicky řízená laserová fotokoagulace. Jedná se o výkon, při kterém jsou přerušeny vaskulární anastomózy ve společné placentě gemin, které způsobují chronickou transfuzi mezi nimi. Provádí se v anestezii pod ultrazvukovou kontrolou, mezi 17. - 26. týdnem gravidity. Rozlišujeme dvě možnosti a to selektivní či neselektivní fotokoagulaci. V průběhu neselektivní fotokoagulace dochází k přerušení všech typů cévních spojek mezi dvojčaty. Při této metodě dochází k vyššímu riziku intrauterinního úmrtí jednoho z plodů než u metody selektivní. Podstatou selektivní fotokoagulace je přerušení pouze A-V spojek. Jednou z komplikací této terapie je postnatální neurologické poškození plodů. Dalšími komplikacemi mohou být vznik infekce, předčasný odtok plodové vody, abrupce placenty, krvácení z fetálních nebo mateřských cév, podráždění dělohy a spuštění její kontrakční činnosti vedoucí k předčasnému porodu nebo potratu. Zdroje uvádí, že šance na přežití po tomto zákroku je pro jednoho z plodů až 90 % a 70 % pro oba plody (Sago, 2018, s. 831; Roztočil, 2017, s. 386).

Dalším možným terapeutickým postupem je amnioredukce, která má jen symptomatologický efekt. Podstatou výkonu je odpouštění nadbytečného množství plodové vody plodové z amniálního vaku příjemce (recipienta) a je potřeba tento postup několikrát zopakovat. Těhotenství tak můžeme díky amnioredukci prodloužit asi o sedm týdnů (Kováčová, 2017, s. 190-193).

Výše byl popsán tzv. chronický feto-fetální transfúzní syndrom, ale existuje i tzv. peripartální akutní transfúzní syndrom, který se může rozvinout u monochoriálních dvojčat během vaginálního porodu. Vyskytuje se vzácněji a dochází při něm k transfuzi většího množství krve od donora k recipientovi, což způsobí postpartální rozdíl v hladinách hemoglobinu u plodů a následné rozvinutí hypovolemického šoku u donora cca v 10 % případů (Kováčová, 2017, s. 190-193; Vlašínová, 2015, s. 189).

#### **2.2.6 Sekvence anémie-polycytémie – TAPS**

Twin anemia polycythemia sequence neboli TAPS je jedna z dalších komplikací monochoriálního těhotenství a mírnější forma TTTS. Jedná se o tzv. sekvenci anémie-polycytémie, kdy na základě existence cévních spojek v placentárním řečišti dochází k chronické krevní transfuzi mezi dvojčaty. Základním projevem jsou rozdílné hladiny hemoglobinu u obou plodů, kdy jeden plod je anemický a druhý má polycytémii. Na rozdíl od TTTS není přítomen polyhydramnion u jednoho plodu a oligohydramnion u plodu druhého (viz. P I Obrázek 4); (Běhávková, 2016, s. 182-183).

TAPS se nejčastěji manifestuje na konci druhého anebo na začátku třetího trimestru. Tato komplikace může vzniknout spontánně, tak je tomu u 3-5 % monochoriálních gravidit, nebo se rozvíjí jako důsledek laserové koagulace při terapii TTTS (Vlašínová, 2015, s. 189).

K diagnostice lze přistoupit jak prenatalně, tak postnatálně. Jestliže je tato patologie diagnostikována prenatalně, tak zpravidla při spontánním vzniku kolem 26. týdne těhotenství. V případě že TAPS vzniká jako následek operačního výkonu, je tomu tak převážně v rozmezí jednoho až pěti týdnů po zákroku. Klíčovým parametrem pro prenatalní diagnostiku je zjištění rozdílné maximální rychlosti toku krve v arteria cerebri media pomocí ultrazvukového vyšetření. Postnatální diagnostika využívá přítomnosti drobných arteriovenózních spojek porovnání hodnot hemoglobinu mezi plody (rozdíl více než 80 g/l) a poměr retikulocytů donora k recipientovi  $> 1,7$ . K terapeutickým postupům řadíme intrauterinní transfuzi u anemického plodu a výměnnou transfuzi u polyglobulického plodu,

fetoskopickou koagulací arteriovenozních placentárních anastomóz či indukci porodu. Nicméně je vždy důležité se řídit závažností stavu plodů a také gestačním stářím (Vojtěch, 2014, s. 470-473; Kováčová, 2017, s. 193-196).

### **2.2.7 Sekvence reverzní arteriální perfuze – TRAP**

Twin reversed arterial perfusion neboli TRAP je další komplikací monochoriálních těhotenství vyskytující se kolem 1 %. Jedná se o stav, kdy jedno z dvojčat nazýváme jako pump twin (donor) a druhé jako non-pump twin (recipient, parazitické dvojče). Non-pump twin je označován jako acardiacus neboli acranius (viz. P I Obrázek 5). Srdce je u něj buďto dysfunkční, anebo úplně chybí. Recipient je tak zcela závislý na druhém plodu. Příčinou je výskyt patologických placentárních spojek, které způsobí hemodynamickou nerovnováhu vedoucí k reverznímu toku krve v umbilikální arterii recipienta. Nastává tedy to, že pump twin zásobuje krví nejen sebe, ale i druhý plod. Srdce pump twin tedy udržuje nejen vlastní krevní oběh, ale i ten parazitického dvojčete. Krev od donora proudí k recipientovi přes arterioarteriální spojku, tudíž se tak nedostává do kapilárního řečiště a nedochází k jejímu okysličování (Marginean, 2016, s. 259).

Tato patologie je většinou diagnostikována pomocí ultrazvukového vyšetření po 20. týdnu gravidity. U donora se obvykle vyskytuje polyhydramnion, známky srdečního selhávání (kardiomegalie, trikuspidální regurgitace, perikardiální výpotek) a anémie. U recipienta nacházíme malformace srdce, hlavy a mozku. Taktéž se mohou vyskytovat malformace břišní stěny, absence močového měchýře, plic a další vady. Acardiální dvojče se na ultrazvukovém obraze typicky jeví jako hydropická struktura bez srdeční akce, u které pokračuje růst. Po diagnostice TRAP je u donora provedena amniocentéza ke zjištění normálního karyotypu (Malutan, 2018, s. 396-398; Marginean, 2016, s. 260-263).

V případě potvrzení, že pump twin je geneticky v pořádku, nabízí se několik možností léčby. Terapie v časných stádiích těhotenství je založena na přerušení anastomóz mezi pump twin a non-pump twin s využitím různých technik např. fetoskopické laserové fotokoagulace či radiofrekvenční ablaci spojek. Ve vyšším stádiu těhotenství se u donora během srdečního selhávání a polyhydramnia provádí císařský řez. Mortalita je v tomto případě velmi vysoká a to až 50 %, avšak u recipienta je 100 % (Marginean, 2016, s. 264-268).



## **2.3 Komplikace placenty, plodové vody a pupečníku**

Komplikace uteroplacentárního původu se u vícečetného těhotenství prisuzují většímu nároku placenty na kontaktní plochu děložní sliznice. Kvůli tomu může nastat prepartální krvácení placentární příčiny, anebo k placentárním patologiím jako např. abrupce placenty, placenta praevia, nebo insuficience placenty. Vícečetná gravidita je taktéž ve vyšší míře zatížena předčasným odtokem plodové vody a vznikem polyhydramnia. Komplikace ze strany pupečníku mohou vzniknout např. při odchylce délky pupečníku, úponu pupečníku v okraji placenty nebo v plodových obalech, anebo pravých či nepravých uzlech na pupečníku (Procházka, 2018, s. 141; Kozubíková, 2012, s. 36).

### **2.3.1 Abrupce placenty**

Předčasné odloučení placenty neboli abruptio placentae praecox je akutní patologický stav, při kterém dochází k odloučení obvykle uložené placenty před ukončením II. doby porodní. Tato komplikace je jednou z klíčových faktorů mateřské morbidity a perinatální mortality. Příčinou vzniku je prolongovaný odtok plodové vody, polyhydramnion, dekomprese dělohy či abdominální trauma. Mezi faktory zvyšující riziko abrupce placenty patří: věk matky nad 35 let, parita, kouření a abusus drog, hypertenze, preeklampsie, eklampsie, HELLP syndrom. K odloučení placenty dochází v případě narušení arteriovenózních spojek, následnému krvácení a vytvoření retroplacentárního hematomu (Procházka, 2018, s. 144).

Klinický obraz se liší v závislosti na rozsahu a místu odloučeného lůžka. V případě, že se odloučí placenta při okraji, projeví se krvácením různé intenzity. Během centrálního odloučení nemusí ke zjevnému krvácení dojít. Děloha je nápadně bolestivá, hypertonická a prknovitě tuhá. Žena může mít známky počínajícího šoku z krevní ztráty a rozvoje DIC. Diagnostiku provádíme na základě klinických příznaků, kardiokografického záznamu, laboratorního, vaginálního a ultrazvukového vyšetření. Terapie je stanovena na základě stupně odloučení placenty a podle stavu ženy a plodů (Hájek, 2014, s. 314; Schmidt, 2020).

### **2.3.2 Placenta praevia**

Vcestné lůžko neboli placenta praevia je závažnou komplikací těhotenství a nejčastější příčinou poporodního krvácení, které často ohrožuje život těhotné ženy. Jedná se o stav, kdy je placenta lokalizována v dolním děložním segmentu. Placenta je anatomicky uložena pod úponem vezikouterinní pliky, která je považována za horní hranici dolního děložního

segmentu. Toto místo inzerce placenty je spojováno se značným rizikem krvácení. Incidence výskytu placenty praevia v termínu porodu se pohybuje kolem 0,4-0,8 %. Častěji se vyskytuje u žen po umělém ukončení těhotenství, spontánním potratu, císařském řezu v anamnéze, nebo při kouření a užívání drog v průběhu těhotenství. Rizikovými faktory jsou taktéž vyšší věk matky a četnost parity (Roztočil, 2017, s. 402-404).

V současnosti se včestné lůžko klasifikuje jako placenta praevia simplex – tedy bez známek akretního růstu, která se může dělit podle vztahu a/nebo vzdálenosti mezi dolním placentárním okrajem a vnitřní brankou na:

**nízko nasedající lůžko** - dolní okraj placenty dosahuje více jak 2 cm od vnitřní branky

**placenta praevia marginalis** – dolní okraj placenty dosahuje 1-2 cm od vnitřní branky

**placenta praevia centralis** – placenta zcela překrývá vnitřní branku

Dále se klasifikuje jako placenta accreta spectrum – s UZ nebo NMR známkami akretního růstu v rozmezí od abnormálně adhezující až po hluboce invazivní placentární tkáň (Jauniaux ERM, 2018).

Tato patologie se nejčastěji projevuje ve III. trimestru gravidity, opakujícím se nebolestivým krvácením, které má tendenci se zesilovat. Příčinou vzniku včestného lůžka jsou obvykle patologické změny endometria, které narušují deciduální reakci (reakci sliznice dělohy během těhotenství). Tyto změny mohou být způsobeny různým typem zánětu, jako je například endometritida nebo cervicitida, případně i chirurgickými zákroky jako jsou císařský řez, konzervativní myomektomie či diagnostická kyretáž (Hájek, 2014, s. 203-205). Možnými faktory podílející se na vzniku placenty praevia jsou včetně vícečetné gravidity taky časté polypy děložního hrdla nebo myomy dělohy. Rizikové faktory narušují včasnou nidaci oocytu v horní části děložní dutiny a to je následně inzerováno až ve spodní části dělohy. Diagnostiku ověřujeme pomocí ultrazvukového vyšetření. Jestliže jsou žena a gemini ohroženy intenzitou krvácení, je zvolen aktivní přístup tedy císařský řez. V opačném případě je těhotná žena hospitalizována, má klidový režim na lůžku a v případě potřeby jsou podány kortikoidy, neuroprotektce a případně hemostyptika (Procházka, 2018, s. 142; Anderson-Bagga, 2020).

### 2.3.3 Polyhydramnion

Polyhydramnion je patologický stav, který se vyznačuje zvýšeným objemem plodové vody více než 2 000 ml. Tento stav může být způsoben onemocněním matky i plodů např. Ze strany ženy se vyskytují např. choroby srdce, ledvin, gestační i pregestační diabetes mellitus. Mezi typická onemocnění plodu spojená s polyhydramniem patří: obstrukční vady GIT, srdeční vady, rozštěpové vady CNS. Nadměrné množství plodové vody může také poukázat na pupečnickové komplikace nebo na infekční onemocnění např. syfilis, toxoplazmóza a cytomegalovirus. Polyhydramnion jednoho z plodů je diagnostickou známkou transfúzního syndromu u monochoriálních dvojčat. Klinickými příznaky je dráždivá a citlivá děloha, lesklá a napjatá kůže na břiše, žena udává potíže s pohybem, dušnost a únavu. V rámci diagnostického vyšetření detekujeme palpačně kulovitou dělohu a balotující hlavičku plodu. Ověření této patologie je nutné pomocí ultrazvukového vyšetření. Terapie spočívá v drenáži plodové vody pomocí transabdominální punkce (Hamza, 2013; Hájek, 2014, s. 315).

## 2.4 Předčasný porod

Vícečetné těhotenství je hlavním rizikovým faktorem pro předčasný porod – partus praematurus. Porod je klasifikován jako předčasný, jestliže dojde k ukončení před dokončeným 37. týdnem gestace (< 37+0). Riziko předčasného porodu se u jednočetné gravidity uvádí 1:100, u dvojčetné gravidity je to 1:10 a u trojčat 1:4. Incidence předčasných porodů u vícečetného těhotenství se vyskytuje ve 20-50 % (Roztočil, 2020, s. 350). Charakteristickým znakem jsou pravidelné kontrakce dělohy, které vedou ke zkrácení a dilataci děložního čípku. Předčasný porod můžeme dle délky trvání těhotenství rozdělit do tří kategorií. První skupinou jsou extrémně předčasné porody (extremely preterm), které zahrnují porody před 28. týdnem těhotenství, tedy do 28+0. Další skupina je označována jako velmi předčasné porody (very preterm) od 28+0 do 31+6 týdne gestace. Poslední skupinou jsou pozdní předčasné porody (moderately to late preterm), kdy k porodu dochází mezi 32. až 37. týdnem těhotenství, přesněji 32+0 až 36+6 (Pařízek, 2019). Jestliže nejsou dostupné relevantní údaje o gestačním stáří plodů, je zapotřebí postupovat dle porodní hmotnosti. Klasifikujeme je na novorozence s extrémně nízkou porodní hmotností (ELBW; extremely low birth weight) pod 1 000 g, novorozence s velmi nízkou porodní hmotností (VLBW; very low birth weight) pod 1 500 g a novorozence s nízkou porodní hmotností

(LBW; low birth weight) tedy pod 2 500 g. Hranice životaschopnosti (viability) plodů je v různých zemích posuzována odlišně. V mnoha vyspělých zemích včetně České republiky je tato hranice aktuálně 24+0 (Procházka, 2020, s. 459; Gregor, 2020, s. 21).

Předčasný porod je možné taktéž rozdělit na idiopatický, kdy předčasně nastupuje spontánní děložní činnost se zachovalým vakem blan, nebo předčasný odtok plodové vody, kdy dochází k ruptuře vaku blan a odtoku plodové vody bez předcházejících děložních kontrakcí. Dále na iatrogenní neboli lékařem předčasně vyvolaný či ukončený porod z vitální indikace mateřské, fetální či feto-maternální (placenta praevia, abrupce placenty, preeklampsie, FGR). Iatrogenní předčasný porod je u vícečetného těhotenství častější vlivem zvýšené prevalence komplikací. Předčasný porod má tři klíčové komponenty: předčasný odtok plodové vody, děložní kontrakce, zkracování a dilatace děložního hrdla (Roztočil, 2017, s. 245, 388).

Přesná etiologie předčasného porodu není doposud zcela objasněna, ale u vícečetného těhotenství se jedná spíše o multifaktoriální příčinu. K tomuto patologickému stavu obvykle dochází vlivem rizikových faktorů, kterými jsou např. počet plodů v děloze, intrauterinní infekce, cervikální inkompetenc, nadměrná distenze dělohy, předčasný odtok plodové vody, předčasný porod v anamnéze, VVV plodu a dělohy, FGR, celková onemocnění matky, genetické vlivy, socioekonomický stav rodiny, užívání návykových látek (Marleen, 2018, s. 23).

V závislosti na etiologii předčasného porodu se odlišuje i klinický obraz. Spontánní předčasný porod má tři podstatné patofyziologické projevy, kterými jsou děložní kontrakce (více než osm kontrakcí za hodinu či více než čtyři kontrakce za 20 minut), zkracování a dilatace děložního hrdla (vaginální vyšetření se stanovením cervix scóre nebo transvaginální ultrazvuková cervikometrie), předčasný odtok plodové vody. Předčasný porod tak může probíhat asymptomaticky zkrácením děložního hrdla nebo symptomaticky děložní činností či odtokem plodové vody. Diagnózu hrozícího předčasného porodu můžeme tak stanovit na základě splnění subjektivních (pravidelná děložní činnost, která vede ke zkracování a dilataci děložního hrdla) i objektivních kritérií (progrese vaginálního nálezu, délka děložního hrdla méně než 25 mm, průkaz předčasného odtoku plodové vody a přítomnosti fetálního fibronektinu diagnostickým testem po 22+0 týdnu těhotenství). Navzdory splnění těchto podmínek může v klinické praxi nastat situace, kdy předčasný porod do 7 dní nenastane (Suff, 2019; Procházka, 2020, s. 460-461).

Možností prevence předčasného porodu je podání progesteronu nebo cerkláž hrdla děložního při jeho insuficienci. Progesteron inhibuje kontraktilitu myometria a tím udržuje dělohu v klidovém stavu a snižuje tak riziko předčasného porodu. Je indikován u asymptomatických těhotných s krátkým děložním hrdlem. U těhotných žen, které mají v anamnéze předčasný porod či pozdní potrat ve druhém trimestru, je možno zvážit jeho podávání od 16+0 do 35+0 týdne těhotenství. Nejúčinnější formou je vaginální aplikace tablet v celkové dávce 200 mg na noc, která současně působí protizánětlivě. V současnosti se preferuje transabdominální laparoskopická či laparotomická cerkláž. Vaginální zavedení cerkláže se indikuje jako záchranná (tzv. emergency) cerkláž, která je záchranným/terapeutickým výkonem při dilataci hrdla dělohy s prolabujícím vakem blan do pochvy (ČGPS ČSL JEP, 2017, s. 162). Jestliže hrozí předčasný porod, každá těhotná žena by měla být hospitalizována v perinatologickém nebo intermediárním centru, kde jí bude poskytnuta adekvátní péče. V aktivním případě se podává tokolytická léčba za účelem zastavení či oddálení porodu, k získání času pro podání kůry kortikosteroidů k indukci plicní zralosti plodu, nebo k transportu do specializovaného pracoviště. Dále je vhodné podání antibiotik ke snížení incidence časných a pozdních mateřských i novorozeneckých infekcí a neuroprotektce (MgSO<sub>4</sub>; Magnesium sulfát) ke snížení incidence dětské mozkové obrny a motorické dysfunkce (ČGPS ČSL JEP, 2017, s. 164-165; Fuchs, 2018, s. 17).

#### **2.4.1 Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu – pPROM**

Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu (pPROM; preterm Prelabor Rupture of Membranes) je definován jako porušení plodových obalů s odtokem plodové vody před nástupem pravidelné děložní činnosti před 37. týdnem těhotenství, tedy 37+0. pPROM lze klasifikovat na časný (24+0 až 34+6) a pozdní (35+0 až 36+6); (ČGPS ČSL JEP, 2017, s. 166).

Příčina pPROM může být multifaktoriální. Mezi nejčastější rizikové faktory spjaté s pPROM patří: mikrobiální intraamniální zánět, infekce v choriodeciduálním prostoru, nižší obsah kolagenu v plodových obalech, lokalizovaný defekt plodových obalů anebo apoptóza buněk plodových obalů. Fetální membrány slouží jako bariéra proti infekci, a tedy v případě jejich porušení jsou komplikacemi ohroženi jak matka, tak i gemini. Intraamniální infekce mohou být zodpovědné za aktivaci vrozené imunity plodu, která vede k zánětlivé odpovědi. Zánětlivou odpověď plodu lze detekovat ze vzorku pupečnickové krve pomocí inflamatorních

markerů, jejímž hlavním zástupcem je IL 6. Hladiny IL 6 vyšší než 11 pg/ml můžeme označit jako syndrom fetální zánětlivé odpovědi (Fetal Inflammatory Response Syndrome), který zvyšuje riziko závažných novorozeneckých morbidit (Musilova, 2015). Diagnostika intraamniální infekce je založena na detekci zvýšené hladiny inflamatorních mediátorů v plodové vodě. V praxi se dává přednost novějším testům, kde je stanovení IL 6 z plodové vody. Diagnostika pPROM je především klinická. Klíčovým diagnostickým znakem je odtok plodové vody v anamnéze a potvrzení odtoku plodové vody z hrdla či přítomnost depa v zadní klenbě poševní (Kacerovský, 2018, s. 18-23)

Management těhotných s pPROM se globálně liší ve svém postupu. Těhotné ženy s pPROM obecně řečeno lze monitorovat a léčit ambulantně, ale i za hospitalizace. V České republice by měla být těhotná s pPROM vždy hospitalizována v perinatologickém centru intenzivní či intermediární péče podle gestačního stáří. Základním krokem před stanovením postupu u těhotných s pPROM je nezbytné vyloučení chorioamnionitidy, která se projevuje laboratorně pozitivními hodnotami IL 6 a vzestupným trendem CRP a leukocytů z periferní krve matky a klinicky horečkou matky nad 38 °C a přítomností alespoň dvou z těchto příznaků: tachykardie plodu či matky, hypoxie plodu, závažné krvácení, citlivost dělohy a hnisavý vaginální fluor. Gravidita s pPROM a výše uvedenými příznaky by měla být co nejdříve ukončena adekvátním zákrokem. Terapie pPROM se individuálně upravuje dle gestačního stáří a zahrnuje podání antibiotik, kortikosteroidů (do 34+6 týdne těhotenství) a tokolytické léčby (těhotné s pPROM u kterých nastoupí děložní činnost před dokončením maturace plíc). Vhodnou terapií je prepartální podání antibiotik, které se indikuje u všech žen s pPROM. Vzhledem k možné mikrobiální infekci se již při příjmu těhotné k hospitalizaci odebírá vzorek na vaginorektální kultivaci a ihned se empiricky podávají profylaktická antibiotika. Je-li je těhotná bez klinických známek intraamniálního infektu, tak se v léčbě antibiotiky dále nepokračuje. U těhotných žen s pozitivním mikrobiologickým nálezem se přechází na cílenou léčbu podle konkrétního kultivačního nálezu a citlivosti. Antibiotická léčba současně prodlužuje dobu mezi pPROM a děložními kontrakcemi, snižují riziko bronchopulmonální dysplazie a pozitivně ovlivňují potřebu podávání surfaktantu nezralému novorozenci. V případě, že není bezprostředně ohrožen zdravotní stav těhotné či plodů a nejsou klinické a laboratorní známky chorioamnionitidy, pak je snahou prodloužit těhotenství (ČGPS ČSL JEP, 2017, s. 167; Kacerovský, 2018, s. 18-23).

### **3 POROD VÍCEČETNÉHO TĚHOTENSTVÍ**

U vícečetného těhotenství všeobecně platí, že čím vyšší je počet plodů v děloze, tím více stoupá riziko porodnických komplikací. Porod vícečetného těhotenství je zatížen vyšší mírou rizik než porod jednočetného těhotenství a proto by měl probíhat v podmínkách pracoviště, které je na takové případy technicky i personálně vybaveno. V současnosti se v České republice nachází 12 perinatologických specializovaných center. Předčasný porod před ukončeným 32. týdnem těhotenství by měl být veden v perinatologickém centru intenzivní péče. Porod mezi 33. – 36. týdnem těhotenství se vede v perinatologickém centru intermediární péče. Po 37. týdnu těhotenství je porod možné vést na standartním porodním sále. Při porodu vícečetné gravidity jsou vždy přítomni dva porodníci, dvě porodní asistentky, pediatr s atestací v neonatologii, dvě dětské sestry, kromě toho je nutná i přítomnost anesteziologa ve zdravotnickém zařízení (Hájek, 2014, s. 294, Procházka, 2020, 206).

#### **3.1 Uložení dvojčat v děloze**

Dvojčata mohou v děloze zaujímat různé druhy poloh. Jejich vzájemná poloha je jedním z důležitých kritérií při rozhodování o způsobu vedení porodu (spontánně vaginální cestou nebo císařským řezem. Nejčastěji, a to konkrétně ve 45 % dvojčetných těhotenství, jsou oba plody uloženy v poloze podélné hlavičkou (viz. P I Obrázek 6), ve 35 % je jeden z plodů uložten v poloze podélné hlavičkou, zatímco druhý plod v poloze podélné koncem pánevním (viz. P I Obrázek 7), v 10 % případů zaujímají oba plody polohu podélnou koncem pánevním (viz. P I Obrázek 8) a v 10 % jsou oba plody uloženy v poloze šikmé nebo příčné (viz. P I Obrázek 9). Plod, který je uložten níže, označujeme jako plod první a plod který je uložten výše, označujeme jako plod druhý (Roztočil, 2020, s. 351).

#### **3.2 Volba strategie vedení porodu**

Načasování a způsob ukončení vícečetného těhotenství je podmíněn mnoha faktory a žádá si individuální přístup, stejně jako dosavadní prenatální péče. Hlavní vliv na možný způsob vedení porodu má především četnost gravidity, celkový stav těhotné ženy a plodů, gestační stáří plodů, předpokládaná porodní hmotnost, poloha plodů v děloze a taktéž společné rozhodnutí porodníka a budoucích rodičů. Optimální načasování ukončení vícečetné gravidity před termínem porodu je založeno na výsledcích studií, které ukazují, že rizika

mrtvě rozených dvojčat narůstají o 0,2-0,4 % s každým přibývajícím týdnem mezi 32. – 38. týdnem těhotenství a po 38. týdnu gestace riziko stoupá daleko výrazněji. Dostatečná informovanost těhotné ženy a její včasná hospitalizace umožňuje toto plánování a rovněž přispívá k minimalizaci urgentních či neočekávaných situací (Roztočil, 2017, s. 524).

Porod per vias naturales je nejvhodnější vést v případě, jsou-li oba plody v poloze podélné hlavičkou. Pokud je první plod v poloze podélné hlavičkou a druhý plod v poloze jiné, je zpravidla preferován porod per sectionem caesaream, i když možnost vaginálního porodu není vyloučena. Při poloze příčné či šikmé a vždy při kolizní poloze dvojčat (plod první v poloze podélné koncem pánevním a plod druhý v poloze podélné hlavičkou) je indikován císařský řez (SC); (Procházka, 2020, s. 206).

U gemini bichoriati biamniati je doporučení k ukončení fyziologického průběhu těhotenství nejpozději do 38+6 týdne. Porod per vias naturales je možný, jestliže jsou oba plody v poloze podélné hlavičkou, hmotnost plodů vyšší jak 1 500 g a žena nemá v anamnéze předchozí operaci na děloze. Porod je možné preindukovat či indukovat jako u jednočetného těhotenství. Pro monochoriální biamniální gemini je doporučení ukončit těhotenství od 34+0 do 36+6 týdne gravidity. Těhotenství je možné ukončit císařským řezem i vaginálně. V případě, že se žena rozhodne родit per vias naturales musí splnit podmínky stanovené doporučeným postupem ČGPS ČLS JEP a podepsat informovaný souhlas s vaginálním vedením porodu monochoriálních dvojčat. Porod per vias naturales je možný, pokud jsou porodní cesty připravené k porodu (cervix scóre větší než 7), oba plody jsou v poloze podélné hlavičkou a větší váhové kategorie než 1500 g, v anamnéze ženy není operace na děloze a průběh těhotenství a kontinuální monitoring je zcela fyziologický. U monochoriálních dvojčat je 10 % riziko akutní twin to twin transfuze během porodu. U gemini monoamniati monochoriati se gravidita doporučuje ukončit od 32+0 do 34+6 týdne těhotenství a porod je možný pouze císařským řezem (Roztočil a Hájek, 2013, s. 24-25).

Trvá-li těhotenství více než 28 týdnů, pak při úmrtí jednoho z plodů by mělo dojít k ukončení těhotenství do 24 hodin při viabilitě druhého plodu. Je třeba provést heparinovou profylaxi a monitoring hemokoagulačních parametrů. U monochoriálních dvojčat se při úmrtí jednoho z nich výrazně zvyšují rizika pro přežívající plod a další postup musí být založen na pečlivém hodnocení stavu plodu a gestačního stáří, podle kterých je nutné uvážit ukončení gravidity (Roztočil, 2020, s. 354).



### 3.3 Management předčasného porodu

Způsob vedení předčasného porodu se odvíjí na základě mnoha ukazatelů, kterými jsou např. aktuální zdravotní stav matky a plodů, gestační stáří a poloha plodů, pPROM, četnost těhotenství a přítomnost infekce. Viabilita plodů je jedním z ukazatelů, na základě kterého se rozhoduje, jakým způsobem porod proběhne. Vedení porodu mezi 22+0 až 25+0 týdnem těhotenství volíme vždy individuálně a po přechozí domluvě s oběma rodiči. Rodiče by měli být edukováni o možném riziku perinatální mortality a morbidity a taktéž o důsledcích císařského řezu pro následující těhotenství. V případě idiopatického předčasného porodu jsou kritéria pro indikaci k císařskému řezu identická jako při termínové graviditě (ČGPS ČLS JEP, 2017, s. 165).

Základní podmínkou pro porod per vias naturales je podélná poloha plodů hlavičkou. Vaginální porod je vhodné vést s použitím epidurální analgezie, kterou snížíme odpor pánevního dna a podpoříme uvolnění porodních cest. Dále je vhodná parciální tokolýza, která reguluje nadměrnou děložní činnost. Toto opatření je doporučováno jako prevence intraventrikulárního krvácení (IVH). K minimalizaci této komplikace se doporučuje co nejdříve ponechání intaktního vaku blan do samého závěru porodu. Podstatnou součástí vaginálního porodu je kontinuální monitoring stavu plodů na CTG. Provedení profylaktické episiotomie nepřináší prospěch pro předčasně narozené novorozence. Využití vakuumentrakce je před 34. týdnem těhotenství kontraindikováno (Santana, 2018; ČGPS ČLS JEP, 2017, s. 165).

Jestliže nejsou indikace k primárnímu SC, není prematurita primární indikací k porodu per sectionem caesaream. Císařský řez je u předčasného porodu dvojčat indikován v případech, kdy jsou nezralé porodní cesty (cervix score menší než 5), kolizní poloze dvojčat, malpozice druhého dvojčete, všeobecně platné porodnické indikace k císařskému řezu, je-li váhový odhad jednoho plodu do 1 500 g, při váhové diskrepanci mezi oběma dvojčaty s možnou hypoxií intra partum a vždy u monoamniálních dvojčat. Výkon je veden v antibiotické cloně a po porodu plodů je doporučena intravenózní aplikace uterotonik (Roztočil, 2020, s. 353).

### 3.4 Vaginální porod

Přistoupíme-li k vaginálně vedenému porodu dvojčat, je včetně zkušeného a kvalifikovaného personálu také nezbytné přístrojové vybavení, které umožňuje kontinuální

či intermitentní monitoring stavu obou plodů v průběhu porodu a ultrasonografický přístroj v dostupnosti porodnického lůžka.

Průběh porodu je důkladně sledován a v případě stagnace porodního nálezu a poruchách děložní činnosti je indikována aplikace uterokinetik – oxytocin. V opačném případě při tachysystolii děložní je indikována parciální tokolýza nebo epidurální analgezie (EDA). Provedení profylaktické episiotomie je v případě vícečetného porodu vhodné, nikoli povinné. Po porodu prvního dvojčete přistupujeme k ligaci pupečníku a opětovnému ověření polohy, naléhání a stavu druhého dvojčete. Rovněž po porodu prvního plodu je důležité provést oboustrannou manuální laterální kompresi děložních hran, abychom předešli stočení druhého plodu do příčné polohy (D'Alton, 2020, s. 6-7). Při porodu druhého dvojčete je doporučeno aktivní vedení, tzn. dirupce vaku blan a případné posílení kontrakcí podáním infuze s oxytocinem ke zkrácení intervalu mezi porody obou plodů. Interval mezi porodem prvního a druhého dvojčete by neměl přesáhnout 60 minut. Aplikaci uterotonik pro aktivní vedení třetí doby porodní provádíme až po porodu druhého dvojčete (Procházka, 2020, 207). Zjistíme-li po porodu prvního plodu příčnou polohu u plodu druhého, je indikován císařský řez na druhý plod. Jestliže jsou-li splněny indikace, je taktéž možné využití extrakčních vaginálních operací (forceps, VEX) na první i druhé dvojče. Nezbytnou součástí by měla být prevence TEN nízkomolekulárními hepariny. Po porodu je potřebné sledovat intenzitu krvácení a výšku děložního fundu. Taktéž je zapotřebí důkladné prohlédnutí a vyšetření placenty, pupečnickových úponů a plodových obalů, která zapisujeme do porodnické dokumentace (Procházka, 2018, s. 172).

### **3.5 Císařský řez**

U vícečetného těhotenství je vyšší riziko ukončení gravidity císařským řezem než u jednočetného těhotenství. Míra SC se u vícečetné gravidity celosvětově uvádí až na 75 %. Jedná se o porod chirurgickou cestou a má svá určitá rizika jak pro ženu, tak i pro plody. Může probíhat plánovaně, tedy před samotným začátkem porodu, nebo akutně během první nebo druhé doby porodní – SC na druhý plod (viz výše); (Dathan-Stumpf, 2020). Akutní císařský řez se nejčastěji provádí z důvodu akutní hypoxie, pro patologické naléhání plodu nebo pro dystokii děložní. K provedení primárního císařského řezu se přistupuje v případě jasné indikace: jiná než poloha podélná hlavičkou u prvního plodu, malpozice druhého plodu, diskrepance v odhadované hmotnosti plodů větší než 500 g, sFGR, TTTS, TAPS,

gemini monochooriati monoamniati a u těhotenství se třemi a více plody. Také u žen po operaci na děloze v anamnéze a při všeobecně platných indikacích k ukončení gravidity – známky hypoxie, krvácení, placenta praevia a onemocnění matky – kardiovaskulární, plicní a endokrinní onemocnění (Procházka, 2020, s. 207; Melka, 2017).

Možnou komplikací porodu per sectionem caesaream je apozice dělohy u předčasných porodů či po porodu prvního dvojčete, jejíž řešení vyžaduje dostatečně erudovaného porodníka (Procházka, 2020, s. 207).

### **3.6 Komplikace a rizika vícečetného porodu**

Porod vícečetné gravidity s sebou přináší specifická rizika, se kterými by měl zdravotnický personál předem počítat. Komplikace mohou nastat ve všech dobách porodních, a to jak u matky, tak u obou plodů.

První doba porodní trvá ve většině případů déle. V důsledku nadměrné distenze dělohy může dojít k děložní hypoaktivitě a k primárně slabým kontrakcím. Za primárně slabé kontrakce označujeme takové, které jsou slabé již od začátku porodu, krátkodobé a přicházejí po delší pauze. Během celého porodu jsou oba plody ohroženy možným vznikem hypoxie. Po porodu prvního plodu dojde k částečné retrakci dělohy, což má za následek zhoršení perfuze v uteroplacentární jednotce, která vede k akutní hypoxii plodu druhého (Vítková Rulíková, 2016, s. 46).

Druhá doba porodní je naopak kratší, jelikož jsou plody zpravidla váhově menší než u jednočetné termínové gravidity. Během druhé doby porodní může dojít vlivem vyčerpání děložní svaloviny k útlumu děložní činnosti, která se projevuje sekundárně slabými kontrakcemi. Po porodu prvního plodu může nastat částečná retrakce dělohy (stažení děložní svaloviny a následné zmenšení dělohy). V případě, kdy dojde k tomuto stavu a druhý plod je ještě v děloze, hovoříme o pasivní apozici dělohy. Při porodu per vias naturales hraje klíčovou roli vzájemná poloha plodů. Obávanou komplikací vaginálně vedeného porodu je kolize dvojčat – první plod je v poloze podélné koncem pánevním a druhý plod se nachází v poloze podélné hlavičkou (viz. P I Obrázek 10); (Ventruba, 2004, s. 256, 307).

Třetí doba porodní je obvykle protražovanější. K odloučení a vypuzení placenty dochází většinou po porodu obou plodů, u dizygotních dvojčat může dojít k jejímu vypuzení již po porodu prvního plodu. Jestliže po porodu placenty a plodových obalů nedojde

k dostatečné retrakci dělohy, nastane hypotonie až atonie děložní, která se vyznačuje větší krevní ztrátou. K tomuto stavu může dojít vlivem nadměrné distenze dělohy. Jako prevence těchto komplikací je aktivní vedení třetí doby porodní podáním uterotonik po porodu druhého dvojčete (Studničková, 2016 s. 379-380; Mahita, 2016, s. 143).

### **3.7 Specifika u trojčat a víceročet**

Těhotenství u trigemin a více plodů se doporučuje ukončit nejpozději do 35+6 týdne gestace. Porod je možný pouze per sectionem caesaream za podmínek stanovených doporučeným postupem ČGPS ČLS JEP a měl by být veden v perinatologickém centru intenzivní péče (Procházka, 2020, s. 207).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 METODIKA VÝZKUMU

Průzkum probíhal pomocí kvantitativního sběru dat, kdy ke sběru dat byla zvolena forma dotazníkového šetření. Zapojení se do výzkumu bylo zcela dobrovolné a anonymní.

### 4.1 Cíle a hypotézy výzkumného šetření

#### 4.1.1 Hlavní cíl práce

Zjistit, jaké mají ženy vědomosti o problematice vícečetného těhotenství a rizicích s ním spojenými.

#### 4.1.2 Dílčí cíle a hypotézy práce

**Dílčí cíl 1:** Zjistit, z jakého zdroje ženy získávají informace o problematice vícečetného těhotenství.

**H<sub>1</sub>:** Předpokládáme, že ženy získávají více informací o problematice vícečetného těhotenství ze sociálních sítí než od svého gynekologa.

**Dílčí cíl 2:** Zjistit, v jaké míře mají vybrané demografické faktory vliv na míru znalosti žen o terminologii vícečetného těhotenství.

**H<sub>2</sub>:** Předpokládáme, že starší rodičky s vyšším vzděláním mají větší znalosti o terminologii vícečetného těhotenství než mladší rodičky s vyšším vzděláním.

**Dílčí cíl 3:** Zjistit, jaké komplikace se vyskytují v souvislosti s vícečetným těhotenstvím a paritou.

**H<sub>3</sub>:** Předpokládáme, že primipary s vícečetným těhotenstvím mají vyšší výskyt předčasných porodů v porovnání s vícerodičkami.

**Dílčí cíl 4:** Zjistit, zda mateřské a fetální komplikace u žen s vícečetným těhotenstvím souvisí se způsobem koncepce.

**H<sub>4</sub>:** Předpokládáme, že mateřské a fetální komplikace u vícečetného těhotenství jsou ve vyšší míře po IFV než po spontánní koncepci.

**Dílčí cíl 5:** Zjistit, zda má vyšší věk ženy podíl na způsob vedení porodu vícečetného těhotenství.

**H<sub>5</sub>:** Předpokládáme, že vyšší věk rodičky má větší podíl na ukončení porodu plánovaným císařským řezem.

## **4.2 Technika sběru dat**

Samotnému výzkumu předcházela pilotní průzkum na skupině respondentek, který byl realizován v květnu 2020. Z předvýzkumu bylo zjištěno, že náhodně vybrané respondentky porozuměly všem položkám dotazníku a nevyplývaly žádné nejasnosti. Metodika práce byla realizována formou dotazníkového šetření, probíhající od října 2020 do března 2021. Dotazník (viz příloha P IV) se skládá z 21 položek, které podle formy jejich odpovědi dělíme na otevřené a uzavřené. Dotazník obsahuje i položky polouzavřené, které dávají respondentovi možnost vyjádřit svůj názor, pokud mu nevyhovuje žádná možnost z nabízených odpovědí. K hlavnímu cíli směřovaly otázky číslo 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16. K prvnímu dílčímu cíli se vztahovaly otázky číslo 6, 7, 8. K druhému dílčímu cíli se vztahovaly otázky 1, 2, 12, 13, 14, 15. Otázky 4, 18, 19 směřovaly k dílčímu cíli tři. K čtvrtému a zároveň k pátému dílčímu cíli se vztahovaly otázky číslo 1, 5, 18, 19, 21. Otázky číslo 1 a 20 byly zaměřeny k šestému dílčímu cíli. V dotazníkovém šetření byly také použity otázky sociodemografické – číslo 1, 2, 3, 4, týkající se věku, vzdělání, gravidity a parity.

## **4.3 Charakteristika respondentů a organizace výzkumného šetření**

Cílovou skupinou byly ženy nezávisle na jejich sociodemografických údajích, jejichž těhotenství bylo vícečetné a probíhalo v roce 2019-2021. Dotazníky byly rozdány v tištěné formě na oddělení porodních sálů: Fakultní nemocnice a Obilní Trh Brno, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze a Krajská nemocnice T. Bati a.s. Celkem bylo rozdáno 65 dotazníků v tištěné podobě, navraceno bylo 58, ale jen 52 bylo vhodných k analýze. Návratnost byla tedy 89,23 %. Výzkumné šetření probíhalo i v online podobě na internetu, kde bylo vyplněno 140 dotazníků, ale pouze 118 bylo použito k analýze.

## **4.4 Zpracování získaných dat**

Výsledky dotazníkového šetření byly zaneseny do aplikace Microsoft Excel 2013, kde pomocí kontingenčních tabulek byly analyzovány jednotlivé údaje. Ty byly následně znázorněny do tabulek a grafů. Tabulky vyjadřují nejen absolutní četnost, ale i relativní četnost v procentech, zaokrouhlenou na 2 desetinná místa. Slovní popis poté shrnuje

výsledek jako celek. V další části jsou ověřovány výzkumné hypotézy pomocí statistických testů. Výzkumné šetření, metody sběru dat i metody zpracování dat byly předem konzultovány se statistikem.

#### **4.5 Etické aspekty výzkumného šetření**

Výzkum byl zahájen po schválení žádosti o vyjádření Etické komise FZV UP k výzkumné části diplomové práce (viz příloha P II). Jelikož v rámci výzkumného šetření pracujeme s lidskými bytostmi, je nutné dbát na zachování lidské spravedlnosti, důstojnosti, vzájemné úcty i prospěšnosti. Během výzkumného šetření byl kladen důraz na dodržování všech principů vědecké etiky jako objektivnost, čestnost, pravdivost poctivost, principiálnost či originalita. V rámci dotazníkového šetření byly respondentky seznámeny s anonymizováním veškerých poskytnutých údajů. V zájmu zachování anonymity respondentky nikde neuváděly své identifikační údaje. K výzkumu byla použita pouze data respondentek, které s jeho provedením vyjádřily souhlas. Všechny respondentky byly osloveny se souhlasem vybraných porodnických oddělení. Získané výsledky nebyly žádným způsobem upraveny, pozměněny či odstraněny. Taktéž byly dodrženy všechny etické aspekty citování a veškeré použité zdroje a prameny byly řádně citovány dle norem ČSN ISO 690.



## 5 ANALÝZA VÝSLEDKŮ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

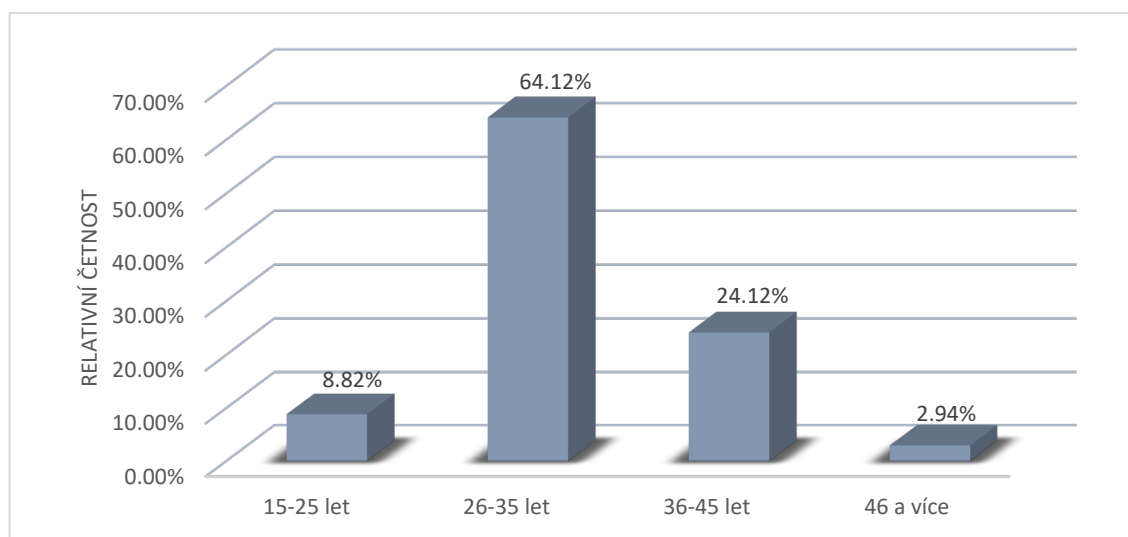
### Otázka číslo 1: Kolik je Vám let?

Tabulka 2 – Věk respondentek

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
15-25	15	8,82 %
26-35	109	64,12 %
36-45	41	24,12 %
46 a více	5	2,94 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 1 – Věk respondentek



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** První otázka výzkumného šetření se zaměřovala na demografický faktor – věk respondentek. Možnosti, které ženy mohly zvolit, byly rozděleny do čtyř věkových kategorií. Analýzou dat bylo zjištěno, že nejpočetnější skupina, v zastoupení 64,12 %, byla tvořena ženami ve věku 26-35 let. Věk 36-45 let uvedlo 24,12 % žen, 8,82 % dotazovaných uvedlo svůj věk ve věkové kategorii 15-25 let a 2,94 % žen uvedlo svůj věk v rozmezí 46 let a více.

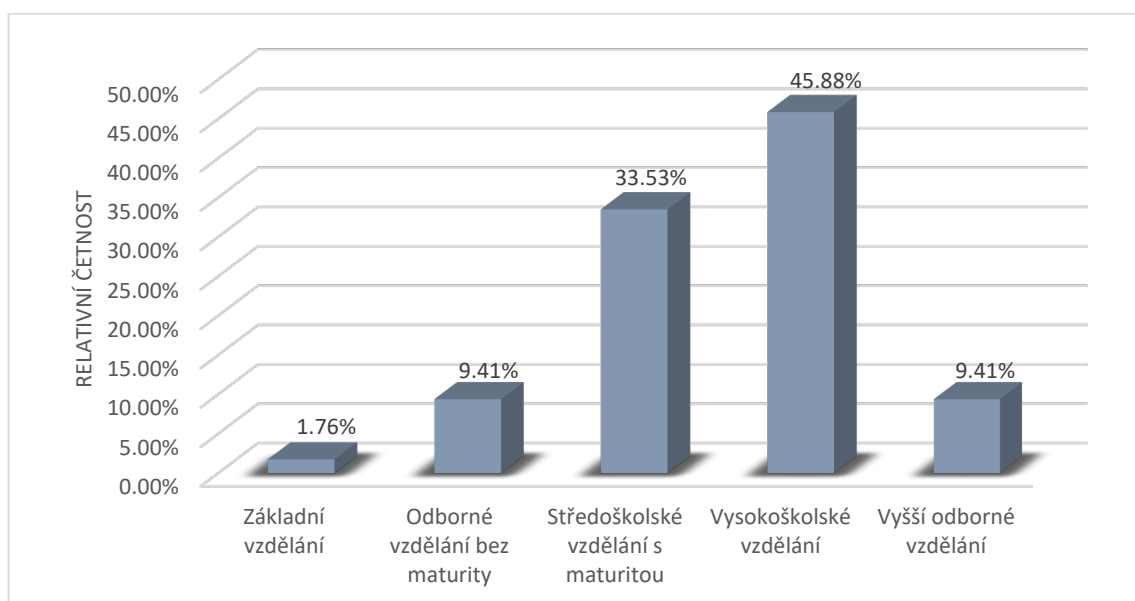
**Otázka číslo 2:** Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tabulka 3 – Nejvyšší dosažené vzdělání

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Základní vzdělání	3	1,76 %
Středoškolské vzdělání bez maturity	16	9,41 %
Středoškolské vzdělání s maturitou	57	33,53 %
Vysokoškolské vzdělání	78	45,88 %
Vyšší odborné vzdělání	16	9,41 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 2 – Nejvyšší dosažené vzdělání



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Druhá otázka se zaměřovala na nejvyšší dosažené vzdělání respondentek. Z výsledků průzkumu vyplývá, že nejvíce respondentek, tedy 45,88 % má vysokoškolské vzdělání, 33,53 % žen dosáhlo středoškolského vzdělání s maturitou. Vyššího odborného vzdělání a středního odborného vzdělání bez maturity dosáhlo ve stejném počtu 9,41 % respondentek a v zastoupení 1,76 % žen má základní vzdělání.

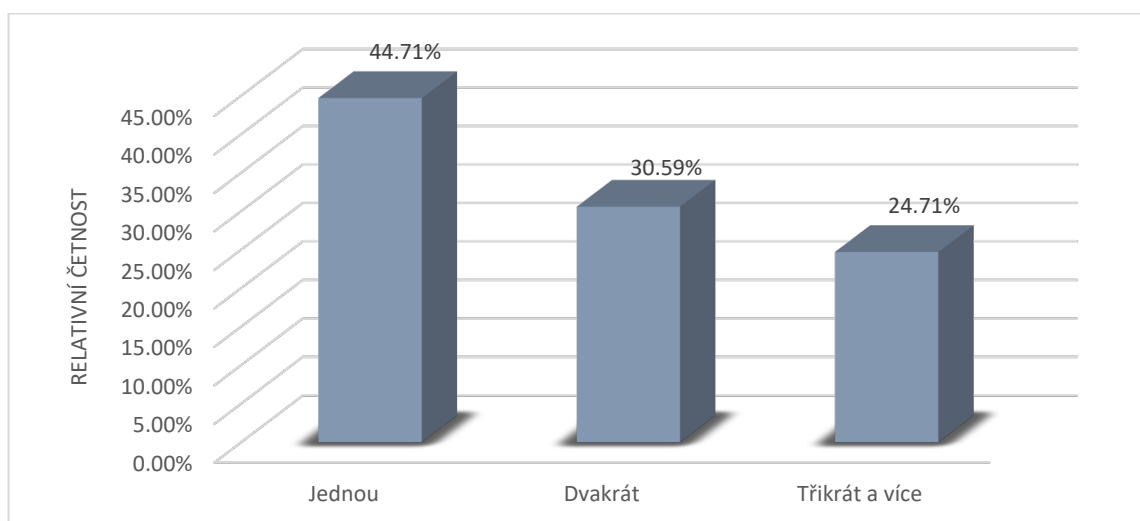
### Otázka číslo 3: Kolikrát jste byla těhotná?

Tabulka 4 – Četnost gravidity

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Jednou	76	44,71 %
Dvakrát	52	30,59 %
Třikrát a více	42	24,71 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 3 – Četnost gravidity



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Respondentky byly dle počtu těhotenství zařazeny do tří skupin. Z výzkumného šetření týkající se otázky číslo 3 vyplývá, že 44,71 % respondentek bylo těhotných poprvé, 30,59 % žen bylo podruhé těhotných a ženy těhotné třikrát a vícekrát byly zastoupeny v 24,71 %.

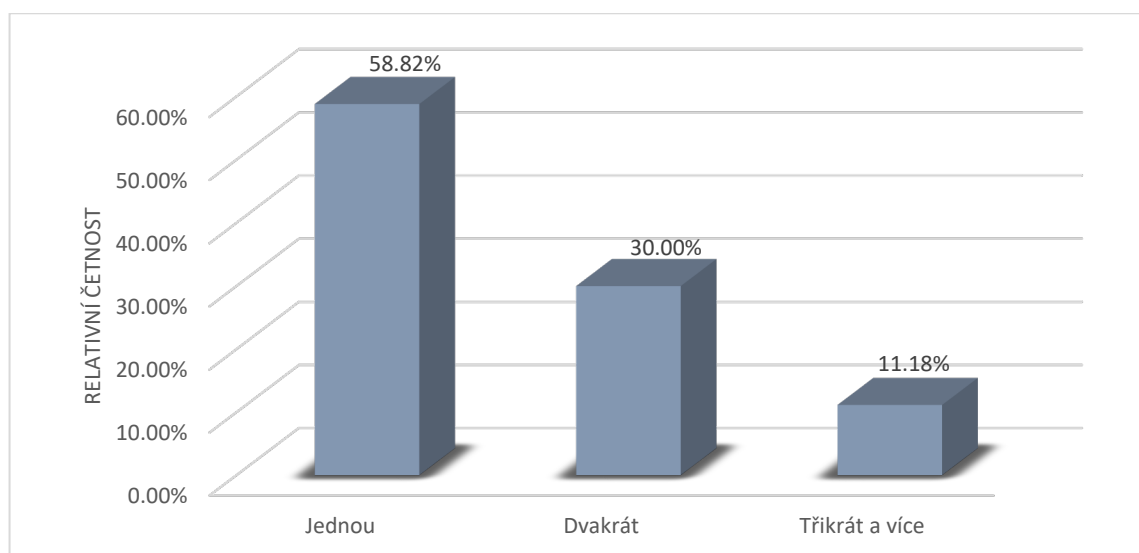
#### Otázka číslo 4: Kolikrát jste rodila?

Tabulka 5 – Četnost parity

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Jednou	100	58,82 %
Dvakrát	51	30,00 %
Třikrát a více	19	11,18 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 4 – Četnost parity



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Ve čtvrté otázce byly ženy dle počtu proběhlých porodů zařazeny do tří kategorií. S narůstajícím počtem porodů lze pozorovat klesající trend počtu respondentek. Ženy, které rodily poprvé, jsou zastoupeny v 58,82 %, 30,00 % respondentek rodilo podruhé a 11,18 % žen rodilo třikrát a vícekrát.

#### Otázka číslo 5: Vaše těhotenství s dvojčaty bylo po:

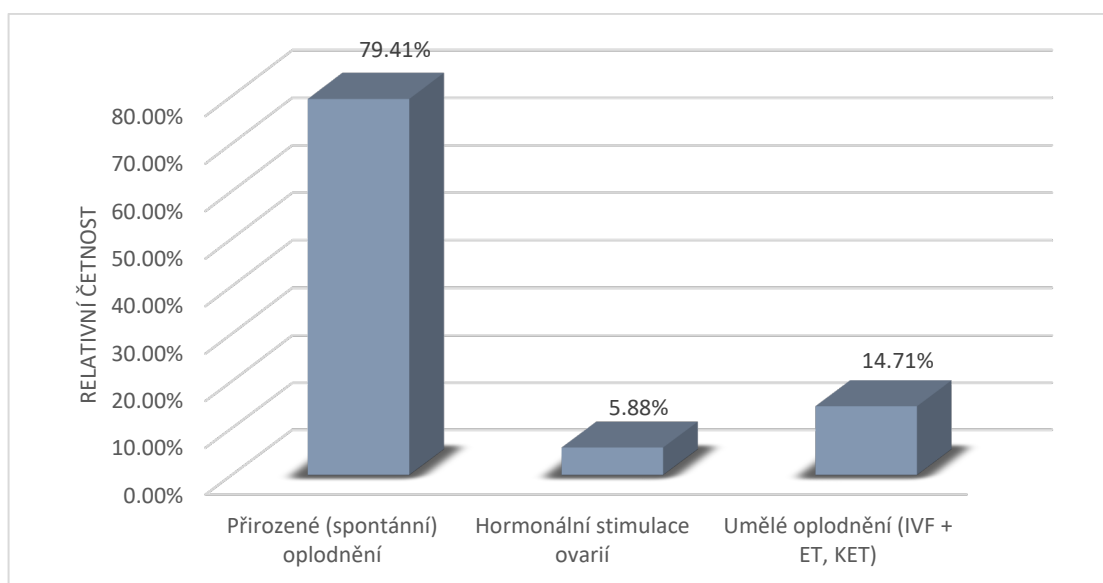
Tabulka 6 – Způsob fertilizace

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Přirozené (spontánní) oplodnění	135	79,41 %

Hormonální stimulace ovarií	10	5,88 %
Umělé oplodnění (IVF + ET, KET)	25	14,71 %
<b>Celkový počet</b>	170	100,00 %

(Zdroj: vlastní)

Graf 5 – Způsob fertilizace



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Další položka byla zaměřena na způsob fertilizace, kdy analýzou dat bylo zjištěno, že 79,41 % vícečetných těhotenství vzniklo po spontánním oplodnění. Respondentky v počtu 14,71 % uvedly početí na základě metod asistované reprodukce, z čehož největší zastoupení měla metoda IVF + ET. 5,88 % žen uvedlo těhotenství po hormonální stimulaci ovarií.

**Otázka číslo 6:** Kde jste získala nejvíce informací o vícečetném těhotenství?

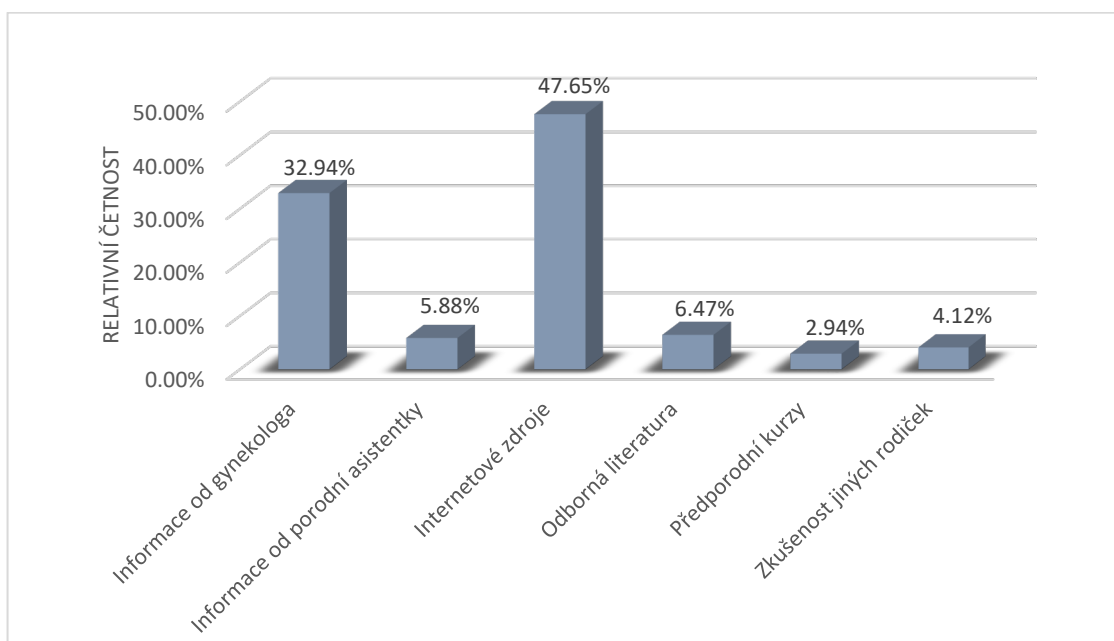
Tabulka 7 – Zdroj informací o vícečetném těhotenství

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Informace od gynekologa	55	32,94 %
Informace od porodní asistentky	10	5,88 %
Internetové zdroje	81	47,65 %

Odborná literatura	11	6,47 %
Předporodní kurzy	5	2,94 %
Zkušenost jiných rodiček	7	4,12 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 6 – Zdroj informací o vícečetném těhotenství



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Šestá otázka se zaměřovala na zdroj informací o vícečetném těhotenství. Z výzkumu bylo zjištěno, že 47,65 % respondentek získávalo nejvíce informací z internetových zdrojů. 32,94 % dotazovaných získávalo informace prostřednictvím svého gynekologa, odbornou literaturu využilo k získání informací 6,47 % a 5,88 % respondentek bylo informováno porodní asistentkou. Informace prostřednictvím jiných rodiček využilo 4,12 % žen a 2,94 % žen získaly informace z předporodních kurzů.

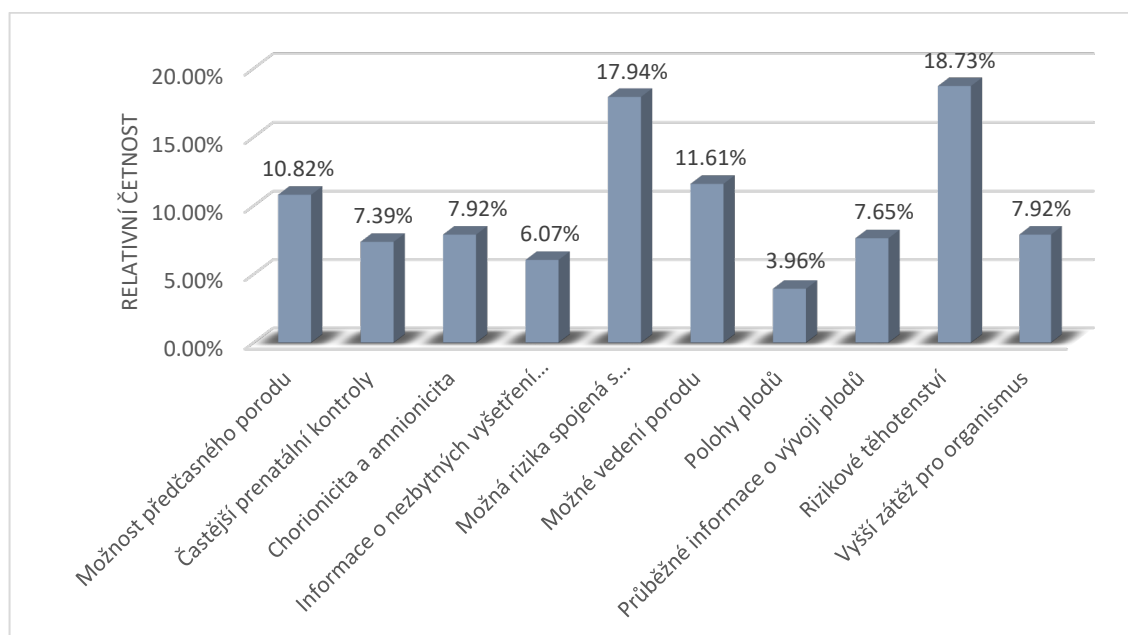
**Otázka číslo 7:** Jaké informace jste se dozvěděla o vícečetném těhotenství prostřednictvím svého gynekologa, porodní asistentky či jiných zdrojů?

Tabulka 8 – Informace o vícečetném těhotenství

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Možnost předčasného porodu	41	10,82 %
Častější prenatalní kontroly	28	7,39 %
Chorionicita a amnionicita	30	7,92 %
Informace o nezbytném vyšetření v těhotenství	23	6,07 %
Možná rizika spojená s těhotenstvím a porodem	68	17,94 %
Možné vedení porodu	44	11,61 %
Polohy plodů	15	3,96 %
Průběžné informace o vývoji plodů	29	7,65 %
Rizikové těhotenství	71	18,73 %
Vyšší zátěž pro organismus	30	7,92 %
<b>Celkový počet</b>	<b>379</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 7 – Informace o vícečetném těhotenství



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** U této otázky bylo možné zvolit více odpovědí. Z výzkumu bylo zjištěno, že 18,73 % žen bylo informováno o rizikovosti vícečetného těhotenství, 17,94 % respondentek bylo seznámeno s možnými riziky v těhotenství a během porodu, v 11,61 % případů byly ženy informovány o možném vedení porodu a 10,82 % dotazovaných bylo obeznámeno s možností předčasného porodu. Dále je patrné, že 7,92 % žen bylo obeznámeno s terminologií chorionicity a amnionicity dvojčat a rovněž 7,92 % dotazovaných bylo obeznámeno s vyšší zátěží vícečetného těhotenství pro organismus, 7,65 % žen bylo průběžně informováno o vývoji plodů a 7,39 % žen o častějších prenatalních kontrolách. 6,07 % respondentek bylo informováno o nezbytném vyšetření v těhotenství a 3,96 % žen dostalo informace o možnosti uložení plodů v děloze.

**Otázka číslo 8:** Byly informace poskytnuté lékařem či porodní asistentkou v průběhu prenatalních prohlídek dostačující? Pokud ne, kde jste další informace dohledávala?

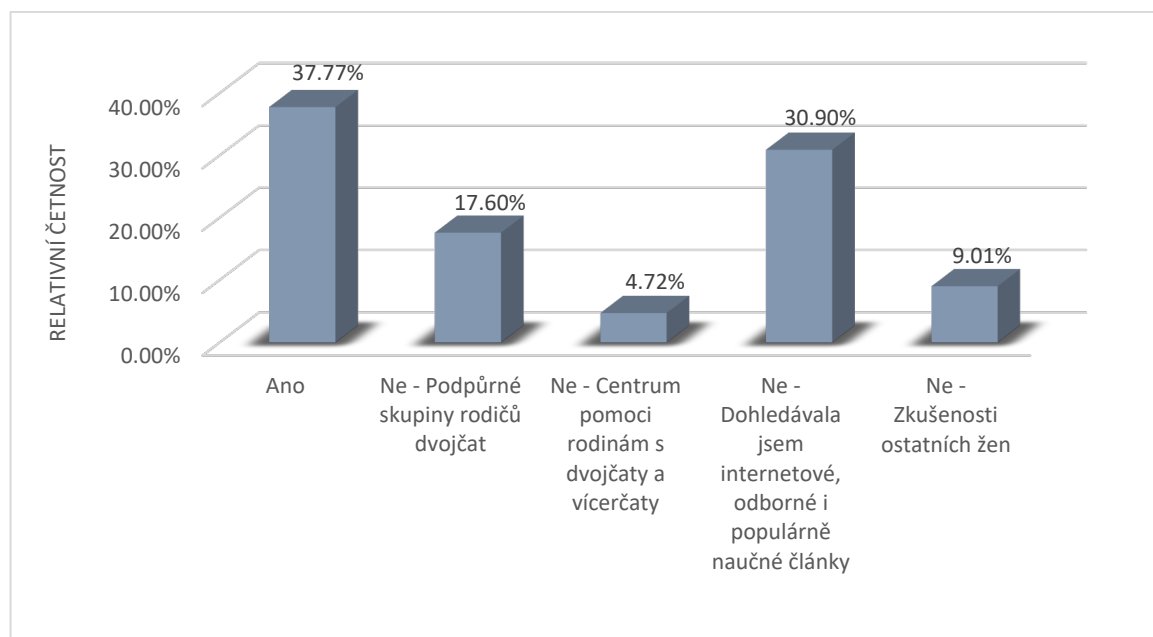
Tabulka 9 – Spokojenost žen s poskytnutými informacemi

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost (<math>n_i</math>)</b>	<b>Relativní četnost (<math>f_i</math>)</b>
Ano, byly dostačující	88	37,77 %
Ne - Podpůrné skupiny rodičů dvojčat	41	17,60 %
Ne - Centrum pomoci rodinám s dvojčaty a vícččaty	11	4,72 %
Ne - dohledávala jsem internetové, odborné i populárně naučné články	72	30,90 %
Ne - Zkušenosti ostatních žen	21	9,01 %
<b>Celkový počet</b>	<b>233</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)



Graf 8 – Spokojenost žen s poskytnutými informacemi



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** U této položky jsme zjišťovali, zda poskytnuté informace gynekologem či porodní asistentkou byly dostačující. Z analýzy průzkumu vyplývá, že z celkového počtu 62,23 % respondentek uvedlo, že poskytnuté informace v průběhu prenatálních prohlídek nebyly dostačující a musely si tak informace dohledávat. V zastoupení 30,90 % dotazovaných dohledávalo informace pomocí internetových, odborných či populárně naučných článků, 17,60 % žen vyhledávalo internetové podpůrné skupiny pro rodiče s dvojčaty a 9,01 % respondentek uvedlo, že informace získávaly ze zkušeností ostatních žen. V počtu 4,72 % respondentek vyhledalo informace o vícečetném těhotenství v centru pomoci rodinám s dvojčaty a vícčetaty a 37,77 % respondentek odpovědělo, že získané informace v průběhu prenatální péče byly dostatečné.

**Otázka číslo 9:** Víte, jaké faktory ovlivňují možnost výskytu vícečetného těhotenství?

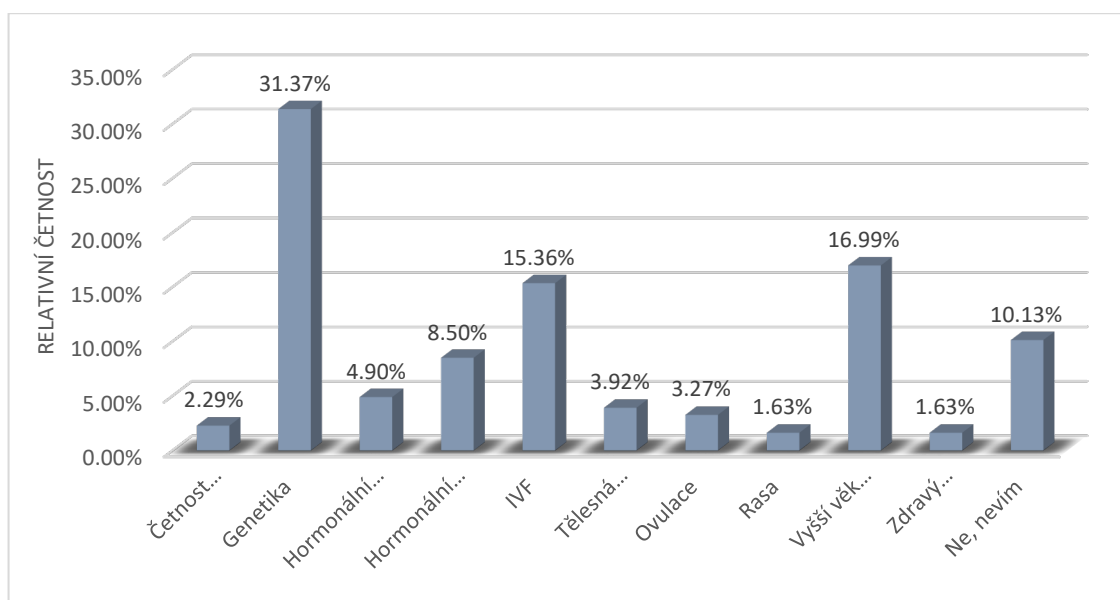
Tabulka 10 – Predispoziční faktory

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Četnost těhotenství	7	2,29 %
Genetika	96	31,37 %
Hormonální antikoncepce	15	4,90 %

Hormonální stimulace	26	8,50 %
IVF	47	15,36 %
Tělesná konstituce	12	3,92 %
Ovulace	10	3,27 %
Rasa	5	1,63 %
Vyšší věk matky	52	16,99 %
Zdravý životní styl	5	1,63 %
Ne, nevím	31	10,13 %
<b>Celkový počet</b>	<b>306</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 9 – Predispoziční faktory



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Tato položka byla zaměřena na faktory ovlivňující možnost výskytu vícečetného těhotenství. Z analýzy dat bylo zjištěno, že 31,37 % respondentek považuje genetiku za ovlivňující faktor vícečetného těhotenství, 16,99 % dotazovaných uvedlo vyšší věk matky, 15,36 % žen uvedlo IVF. Hormonální stimulaci považuje za možný faktor ovlivňující vícečetnou graviditu 8,50 % dotazovaných, 4,90 % žen uvedlo hormonální antikoncepci, 3,92 % respondentek vidí predispozici v tělesné konstituci ženy. Ovulaci, jako možný faktor uvedlo 3,27 % dotazovaných, 2,29 % dotazovaných vidí ovlivňující faktor

v četnosti těhotenství a ve stejném počtu 1,63 % respondentek považuje za predispoziční faktor rasu a zdravý životní styl.

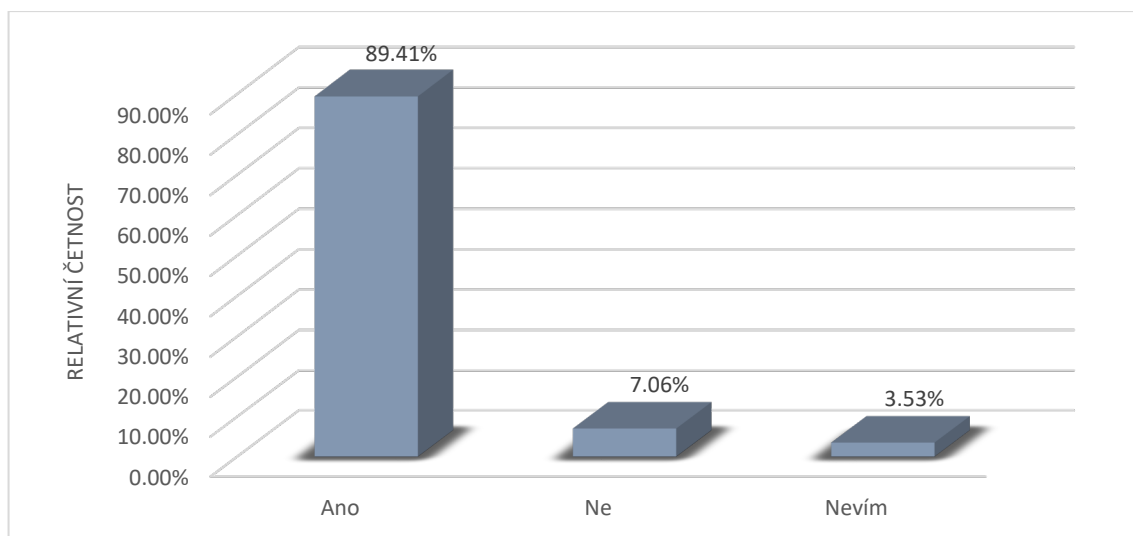
**Otázka číslo 10:** Myslíte, že je vícečetné těhotenství považováno za rizikové?

Tabulka 11 – Povědomí o rizikovosti vícečetného těhotenství

Odpo věď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Ano	147	86,47 %
Ne	12	7,06 %
Nevím	11	6,47
<b>Celkový počet</b>	170	100,00 %

(Zdroj: vlastní)

Graf 10 – Povědomí o rizikovosti vícečetného těhotenství



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Z analýzy dat je zřejmé, že většina respondentek, tedy 86,47 %, považuje vícečetné těhotenství za rizikové a 7,06 % žen uvedlo, že těhotenství s více plody není rizikové. Pouze 3,53 % dotazovaných označilo možnost „nevím“.

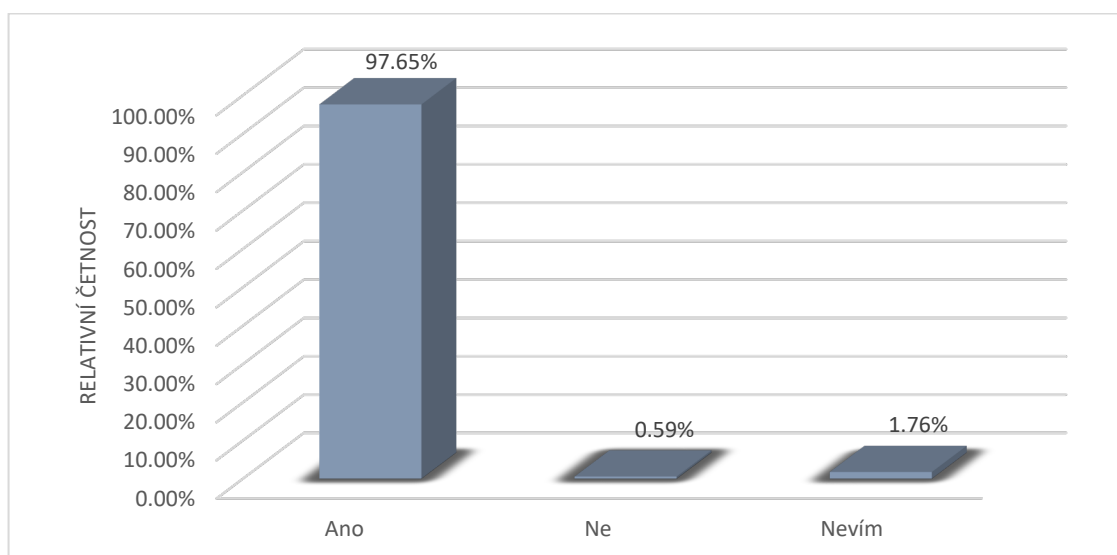
**Otázka číslo 11:** Věděla jste, že vícečetné těhotenství může skončit předčasně?

Tabulka 12 – Informace o předčasném porodu

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Ano	166	97,65 %
Ne	1	0,59 %
Nevím	3	1,76 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 11 – Informace o předčasném porodu



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Z průzkumu je patrné, že většina dotazovaných, tedy 97,65 %, bylo seznámeno s tím, že vícečetné těhotenství může skončit předčasným porodem. Možnost „nevím“ označilo 1,76 % žen a 0,59 % respondentek uvedlo, že o možnosti předčasného porodu nevěděly.

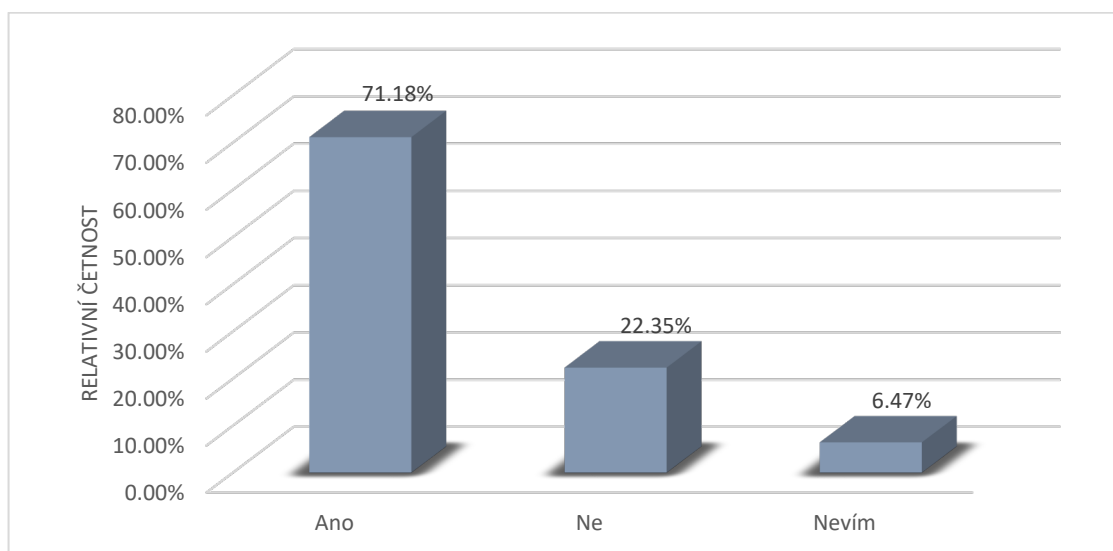
**Otázka číslo 12:** Slyšela jste někdy o rozdělení dvojčat podle placenty (chorionicity) a vnitřního zárodečného obalu (amnionicity)?

Tabulka 13 – Rozdělení dvojčat

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Ano	121	71,18 %
Ne	38	22,35 %
Nevím	11	6,47 %
<b>Celkový počet</b>	170	100,00 %

(Zdroj: vlastní)

Graf 12 – Rozdělení dvojčat



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Otázka dvanáct se zaměřovala na informovanost žen ohledně rozdělení dvojčat podle placenty a vnitřního zárodečného obalu. V počtu 71,18 % dotazovaných uvedlo, že s rozdělením podle chorionicity a amnionicity jsou obeznámeny. 22,35 % žen toto rozdělení nezná a možnost „nevím“ uvedlo 6,47 % dotazovaných.

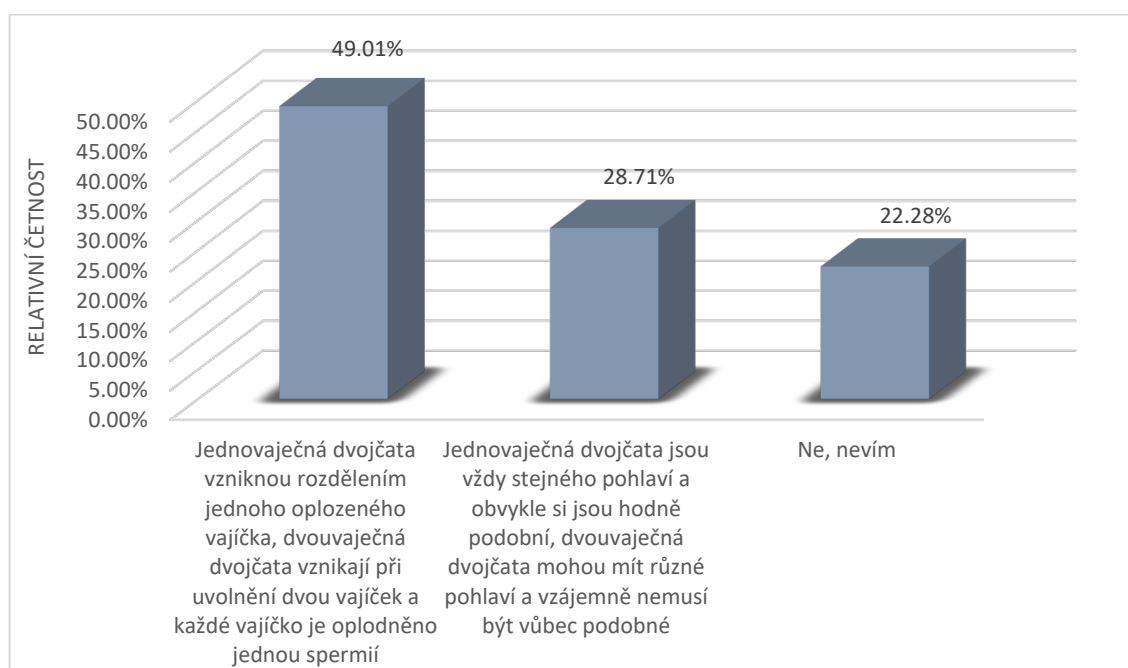
**Otázka číslo 13:** Věděla byste, jaký je rozdíl mezi monozygotickými (jednovaječnými) a dizygotickými (dvouvaječnými) dvojčaty?

Tabulka 14 – Monozygotická a dizygotická dvojčata

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Jednovaječná dvojčata vzniknou rozdělením jednoho oplozeného vajíčka, dvouvaječná dvojčata vznikají při uvolnění dvou vajíček a každé vajíčko je oplodněno jednou spermií	99	49,01 %
Jednovaječná dvojčata jsou vždy stejného pohlaví a obvykle jsou si hodně podobní, dvouvaječná dvojčata mohou mít různé pohlaví a vzájemně nemusí být vůbec podobné	58	28,71 %
Ne, nevím	45	22,28 %
<b>Celkový počet</b>	<b>202</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 13 – Monozygotická a dizygotická dvojčata



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Tato položka zjišťovala, do jaké míry jsou ženy informovány o terminologii dvojčat. Z výsledků průzkumu vyplývá, že jsou ženy informovány a to v 49,01 %, kdy uvedly, že jednovaječná dvojčata vzniknou rozdělením jednoho oplozeného vajíčka a dvouvaječná dvojčata vznikají při uvolnění dvou vajíček a každé vajíčko je oplodněno jednou spermií. 28,71 % dotazovaných se shodlo v názoru, že jednovaječná dvojčata jsou vždy stejného pohlaví a obvykle jsou si hodně podobní a dvouvaječná dvojčata mohou mít různé pohlaví a vzájemně si nemusí být vůbec podobné. 22,28 % respondentek uvedlo, že nezná rozdíl mezi monozygotickými a dizygotickými dvojčaty.

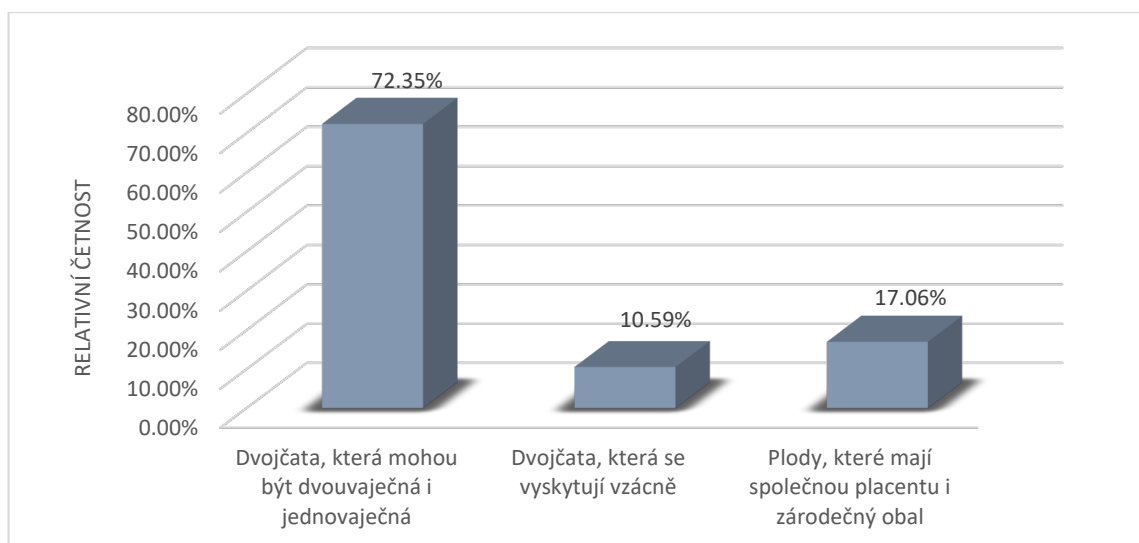
**Otázka číslo 14:** Která z následujících skutečností platí pro bichoriální biamniální gemini?

Tabulka 15 – Bichoriální biamniální gemini

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Dvojčata, která mohou být dvouvaječná i jednovaječná	123	72,35 %
Dvojčata, která se vyskytují vzácně	18	10,59 %
Plody, které mají společnou placentu i zárodečný obal	29	17,06 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 14 – Bichoriální biamniální gemini



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** U otázky čtrnáct byly dány 3 možnosti odpovědí, kdy nejvíce respondentek, tedy 72,35 % uvedlo, že bichoriální biamniální gemini mohou být jak jednovaječná tak dvouvaječná. Plody, které mají společnou placentu i zárodečný obal, označilo 17,06 % žen a 10,59 % dotazovaných uvedlo, že se bichoriální biamniální dvojčata vyskytují vzácně.

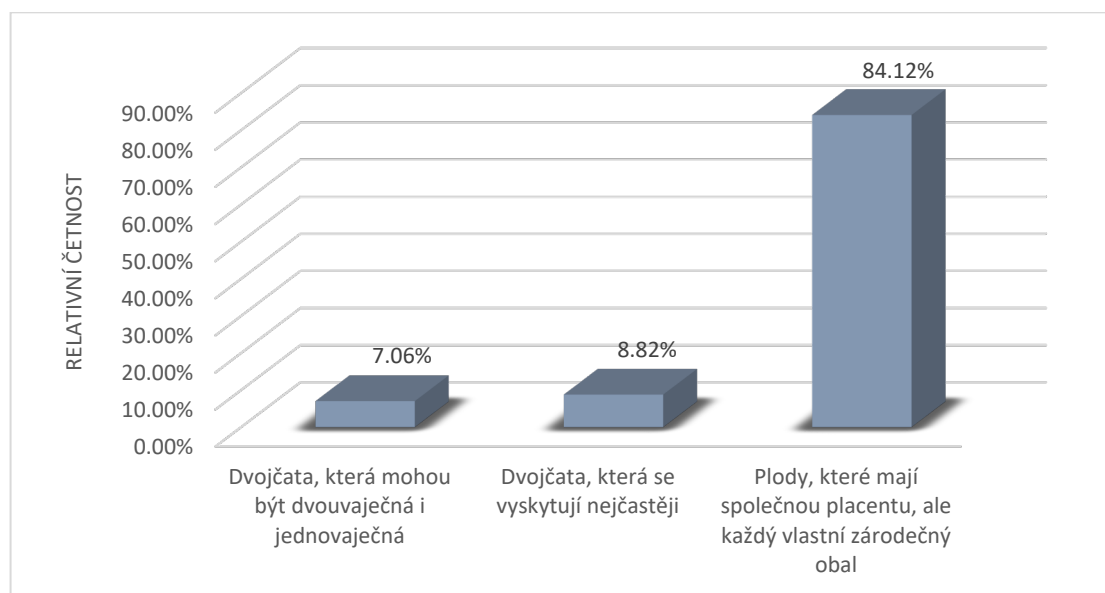
**Otázka číslo 15:** Uveďte, které tvrzení platí pro monochoriální biamniální gemini:

Tabulka 16 – Monochoriální biamniální gemini

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Dvojčata, která mohou být dvouvaječná i jednovaječná	12	7,06
Dvojčata, která se vyskytují nejčastěji	15	8,82 %
Plody, které mají společnou placentu, ale každý vlastní zárodečný obal	143	84,12 %
<b>Celkový počet</b>	170	100,00 %

(Zdroj: vlastní)

Graf 15 – Monochoriální biamniální gemini



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Analýzou dat bylo zjištěno, že nejvíce žen, tedy 84,12 % odpovědělo, že monochoriální biamniální gemini mají společnou placentu, ale každý vlastní zárodečný obal. 8,82 % respondentek uvedlo, že monochoriální biamniální dvojčata se vyskytují



nejčastěji a 7,06 % žen označilo, že monochoriální biamniální dvojčata mohou být jak jednovaječná, tak dvouvaječná.

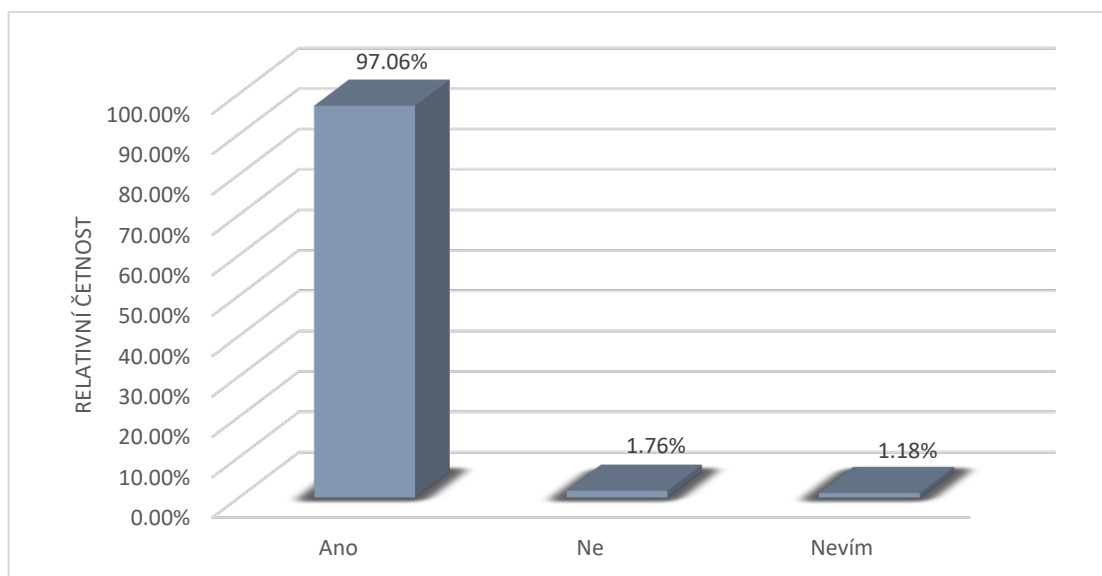
**Otázka číslo 16:** Znalá jste některá možná rizika spojená s vícečetným těhotenstvím, která se mohla vyskytnout u Vás či dvojčat?

Tabulka 17 – Znalost rizik vícečetného těhotenství

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Ano	165	97,06 %
Ne	3	1,76 %
Nevím	2	1,18 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 16 – Znalost rizik vícečetného těhotenství



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Otázka šestnáct zjišťovala, zda ženy znají možná rizika spojená s vícečetným těhotenstvím. Z výsledků průzkumu vyplývá, že v počtu 97,06 % jsou ženy seznámeny s možnými riziky, 1,76 % žen nezná možná rizika spojená s vícečetnou graviditou a 1,18 % respondentek uvedlo možnost „nevím“.

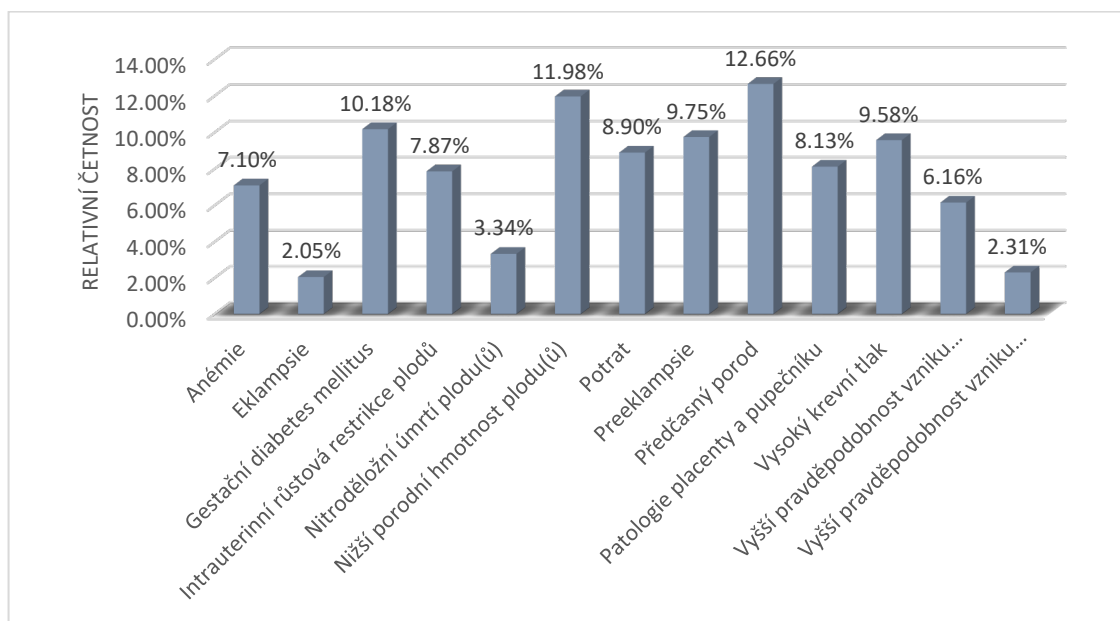
**Otázka číslo 17:** Kterých rizik jste si byla vědoma, že by se v průběhu těhotenství mohla vyskytnout?

Tabulka 18 – Možná rizika vícečetného těhotenství

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost (<math>n_i</math>)</b>	<b>Relativní četnost (<math>f_i</math>)</b>
Anémie	83	7,10 %
Eklampsie	24	2,05 %
Gestační diabetes mellitus	119	10,18 %
Intrauterinní růstová restrikce plodů	92	7,87 %
Nitroděložní úmrtí plodu (ů)	39	3,34 %
Nižší porodní hmotnost plodu (ů)	140	11,98 %
Potrat	104	8,90 %
Preeklampsie	114	9,75 %
Předčasný porod	148	12,66 %
Patologie placenty a pupečníku	95	8,13 %
Vysoký krevní tlak	112	9,58 %
Vyšší pravděpodobnost vzniku vrozených vývojových vad	72	6,16 %
Vyšší pravděpodobnost vzniku závažného porodnického krvácení	27	2,31 %
<b>Celkový počet</b>	<b>1 169</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 17 – Možná rizika vícečetného těhotenství



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** U této položky bylo možné zvolit více odpovědí, proto celkový počet tvoří 1 169 (100 %). Analýzou dat bylo zjištěno, že 12,66 % žen uvedlo předčasný porod jako nejznámější riziko, 11,98 % dotazovaných zvolilo jako možné riziko nižší porodní hmotnost plodu (ú), 10,18 % žen mělo znalost o gestačním diabetu, 9,75 % tázaných vědělo o závažném riziku preeklampsie a 9,58 % žen vědělo o hypertenzi. Odpověď „potrat“ zvolilo 8,90 % respondentek, 8,13 % respondentek zvolilo jako možné riziko patologie placenty a pupečnicku, 7,87 % žen bylo obeznámeno s termínem intrauterinní restrikce plodu (ú), 7,10 % žen si bylo vědomo anémie, 6,16 % dotazovaných vědělo o vyšší pravděpodobnosti vzniku vrozených vývojových vad, 3,34 % žen vědělo o možnosti nitroděložního úmrtí plodu (ú), 2,31 % žen vědělo o možném vyšším riziku závažného porodnického krvácení a 2,05 % dotazovaných bylo obeznámeno s eklampsii.

**Otázka číslo 18:** Nastaly u Vás v průběhu těhotenství nějaké zdravotní komplikace?

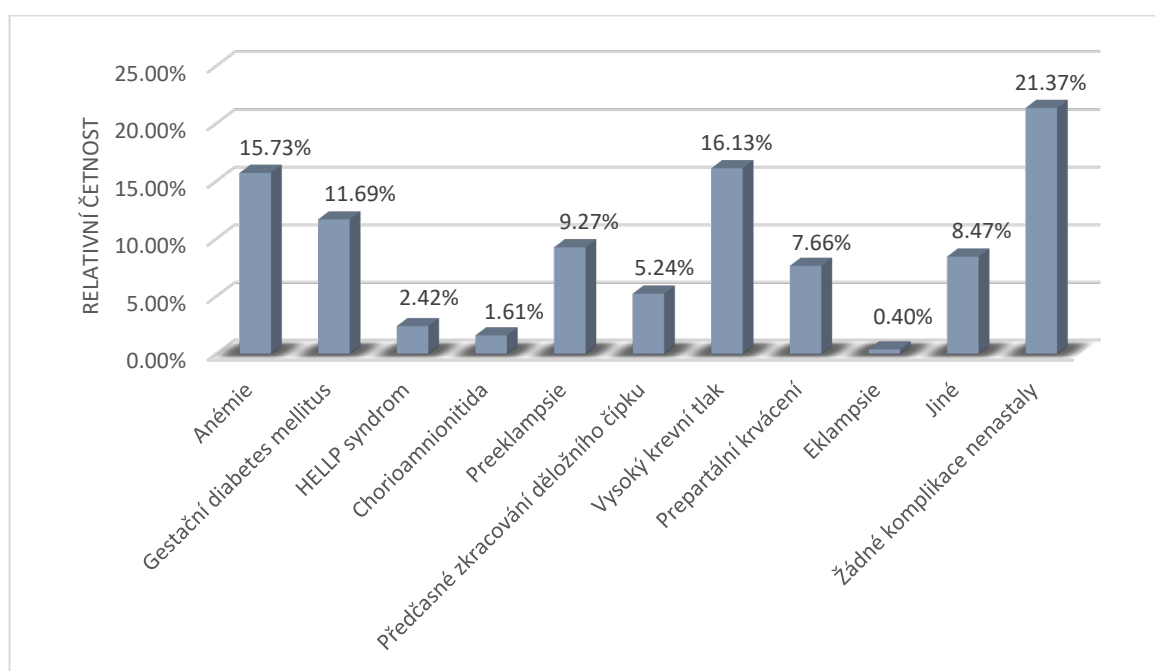
Tabulka 19 – Komplikace v těhotenství u ženy

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Anémie	39	15,73 %
Gestační diabetes mellitus	29	11,69 %

HELLP syndrom	6	2,42 %
Chorioamnionitida	4	1,61 %
Preeklampsie	23	9,27 %
Předčasné zkracování děložního čípku	13	5,24 %
Hypertenze	40	16,13 %
Prepartální krvácení	19	7,66 %
Eklampsie	1	0,40 %
Jiné	21	8,47 %
Žádné komplikace nenastaly	53	21,37 %
<b>Celkový počet</b>	<b>248</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 18 – Komplikace v těhotenství u ženy



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Osmnáctá otázka byla zaměřena na komplikace u matky v průběhu těhotenství s více plody. Z analýzy dat vyplývá, že u 16,13 % žen se vyskytla hypertenze, 15,73 % dotazovaných uvedlo výskyt anémie, u 11,69 % žen se v těhotenství rozvinul gestační diabetes mellitus, 9,27 % žen bylo ohroženo preeklamsií a 8,47 % respondentek označilo vznik jiných komplikací, kdy nejčastěji uváděly – hyperemesis gravidarum, varixy, těhotenská cholestáza, hydronefróza a bolesti zad a hlavy. Dále je z výzkumu patrné, že

7,66 % dotazovaných postihlo prepartální krvácení, u 5,24 % žen došlo k předčasnému zkracování děložního čípku, u 2,42 % gravidit vznikla závažná komplikace HELLP syndrom a 1,61 % dotazovaných uvedlo komplikaci chorioamnionitidou. Jedna respondentka (0,40%) označila jako komplikaci eklampsii a u 21,37 % žen žádné komplikace nenastaly.

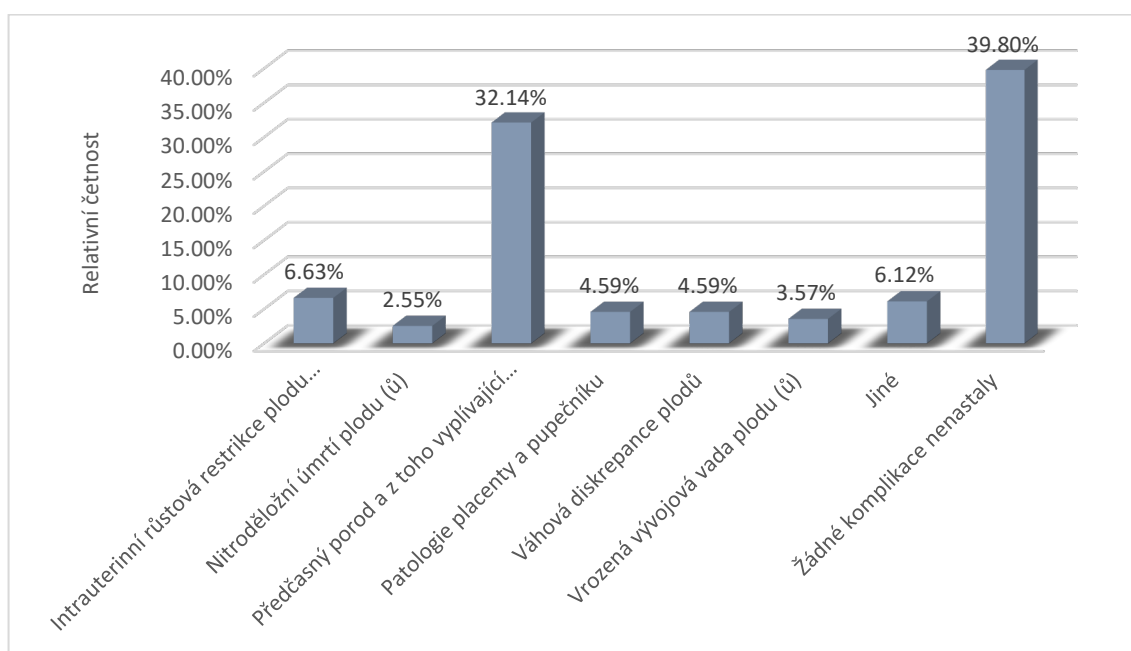
**Otázka číslo 19:** Nastaly u dvojčat v průběhu těhotenství nějaké komplikace?

Tabulka 20 – Komplikace v těhotenství u plodů

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost (<math>n_i</math>)</b>	<b>Relativní četnost (<math>f_i</math>)</b>
Intrauterinní růstová restrikce plodu (ů)	13	6,63 %
Nitroděložní úmrtí plodu (ů)	5	2,55 %
Předčasný porod a z toho vyplývající rizika pro novorozence	63	32,14 %
Patologie placenty a pupečníku	9	4,59 %
Váhová diskrepance plodů	9	4,59 %
Vrozená vývojová vada plodu (ů)	7	3,57 %
Jiné	12	6,12 %
Žádné komplikace nenastaly	78	39,80 %
<b>Celkový počet</b>	<b>196</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 19 – Komplikace v těhotenství u plodů



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** U této položky se zaměřujeme na výskyt komplikací u plodů, kdy respondentky měly možnost vybrat z více odpovědí. Z průzkumu vyplynulo, že v průběhu těhotenství nastaly u plodů komplikace v celkové míře 60,20 %. Ve 32,14 % se jednalo o předčasný porod a z toho plynoucí rizika pro novorozence jako nezralost plodů, syndrom respirační tísně, retinopatie předčasně narozených, sepse a krvácení do mozkových komor. U 6,63 % těhotenství se objevila intrauterinní růstová restrikce plodu (û). Možnost odpovědi „jiné“ uvedlo 6,12 % žen, kdy nejčastěji uváděly následující komplikace – patologické FLOW plodu (û), syndrom mizejícího dvojčete, polyhydramnion a oligohydramnion. U 4,59 % gravidit se u plodů vyskytla patologie placenty či pupečníku (TTTs, TAPS) a rovněž u 4,59 % gravidit se u plodů vyskytla váhová diskrepance. Vrozená vývojová vada se u plodu (û) vyskytla v 3,57 % a nitroděložní úmrtí plodu (û) nastalo u 2,55 % gravidit. Z analýzy dat vyplývá, že v 39,80 % případů gravidit nedošlo k žádným komplikacím.

**Otázka číslo 20:** Jakým způsobem jste rodila?

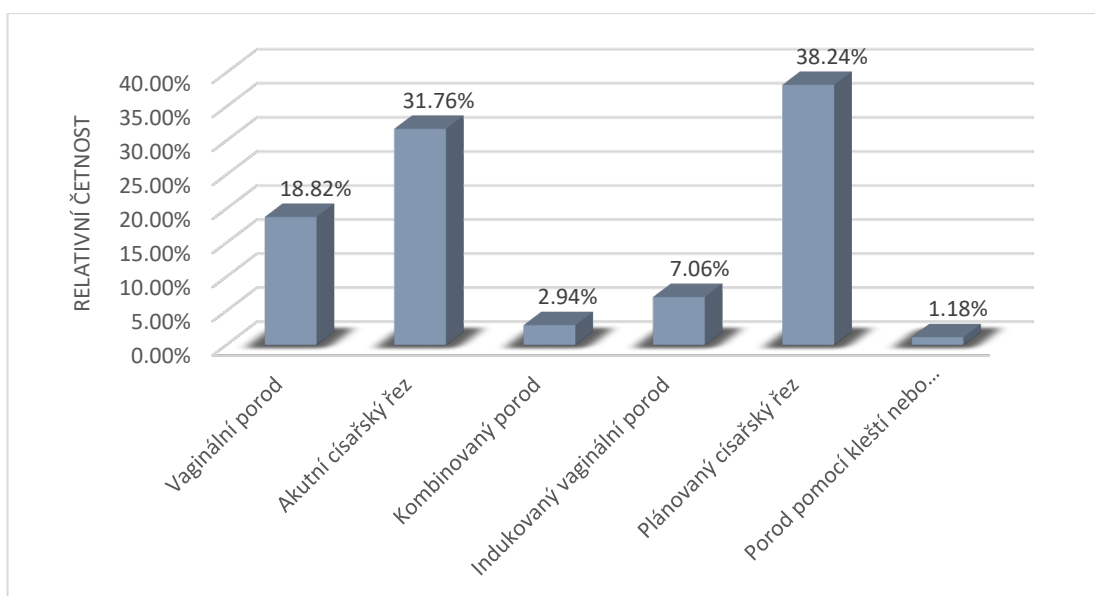
Tabulka 21 – Způsob porodu

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Vaginální porod	32	18,82 %
Akutní císařský řez	54	31,76 %

Kombinovaný porod	5	2,94 %
Indukovaný vaginální porod	12	7,06 %
Plánovaný císařský řez	65	38,24 %
Porod pomocí vakuumextrakce či forcepsu	2	1,18 %
<b>Celkový počet</b>	<b>170</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 20 – Způsob porodu



(Zdroj: vlastní)

**Komentář:** Otázka dvacet se zaměřovala na způsob vedení porodu. Nejvíce, tedy 38,24 % žen uvedlo jako způsob jejich porodu plánovaný císařský řez. 31,76 % respondentek rodilo akutním císařským řezem. V počtu 18,82 % dotazovaných rodilo spontánním vaginálním porodem, 7,06 % uvedlo možnost „indukovaný vaginální porod“. Odpověď kombinovaný porod uvedlo 2,94 % respondentek a 1,18 % žen rodilo pomocí vakuumextrakce či forcepsu.

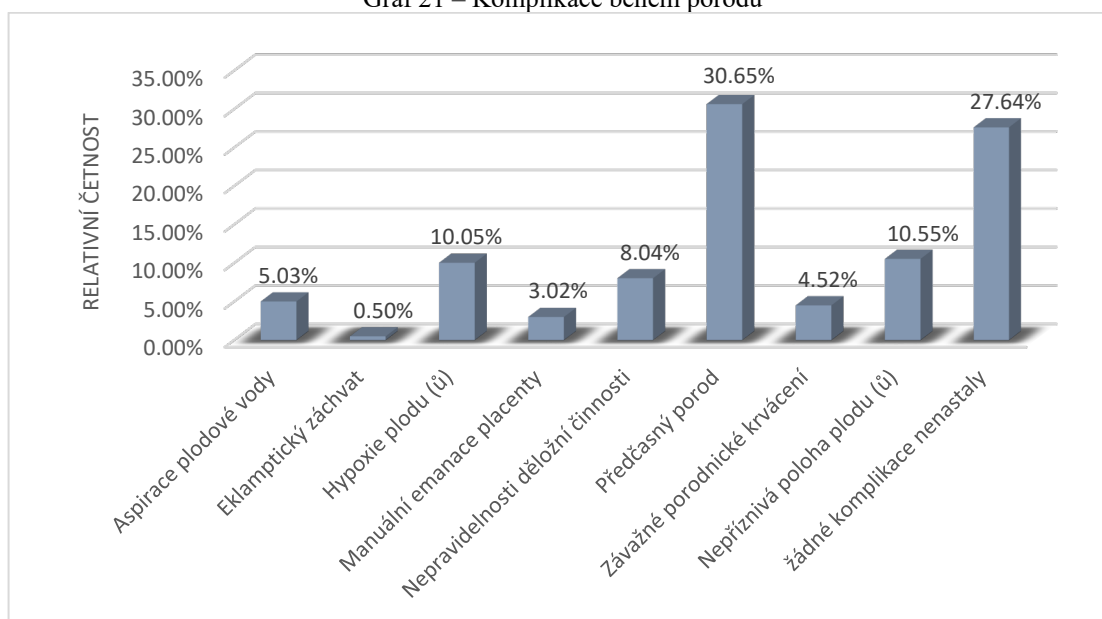
**Otázka číslo 21: Nastaly u Vás či dvojčat nějaké komplikace během porodu?**

Tabulka 22 – Komplikace během porodu

Odpověď	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost ( $f_i$ )
Aspirace plodové vody	10	5,03 %
Eklamptický záchvat	1	0,50 %
Hypoxie plodu (ů)	20	10,05 %
Závažné porodnické krvácení	9	4,00 %
Manuální emanace placenty	6	3,02 %
Nepravidelnosti děložní činnosti	16	8,04 %
Nepříznivá poloha plodů	21	10,55 %
Předčasný porod	61	30,65 %
Žádné komplikace nenastaly	55	27,64 %
<b>Celkový počet</b>	<b>199</b>	<b>100,00 %</b>

(Zdroj: vlastní)

Graf 21 – Komplikace během porodu



(Zdroj: vlastní)



**Komentář:** Tato otázka byla zaměřena na komplikace během porodu jak u matky, tak i u plodu. U této položky bylo možné zvolit více odpovědí. Analýzou dat bylo zjištěno, že komplikace při vícečetném porodu se vyskytují až v 72,36 % případů. Mezi nejčastější komplikaci tak patří v 30,65 % předčasný porod, konkrétněji předčasný odtok plodové vody a předčasný nástup děložní činnosti. V počtu 10,55 % respondentek uvedlo, že komplikací byla nepříznivá poloha plodu (ů) a hypoxie plodu (ů) komplikovala 10,05 % porodů. 8,04 % dotazovaných uvedlo jako komplikaci nepravidelnou děložní činnost, 5,03 % žen označilo jako komplikaci aspiraci plodové vody plodu (ů) a 4,52 % žen uvedlo jako potíže porodnické krvácení. Možnost „manuální emanace placenty“ uvedlo 3,02 % žen a jedna žena, tedy 0,50 %, uvedla, že došlo k eklamptickému záchvatu. Ve 27,64 % případů žádné komplikace nenastaly.

## 5.1 Analýza hypotéz výzkumného šetření

V této podkapitole jsou ověřeny, případně vyvráceny hypotézy, které byly stanoveny na začátku kapitoly „Cíle a hypotézy výzkumného šetření“.

**Dílčí cíl 1:** Zjistit, z jakého zdroje ženy získávají informace o problematice vícečetného těhotenství.

**Ověření hypotézy H<sub>1</sub>:** Předpokládáme, že ženy získávají více informací o problematice vícečetného těhotenství ze sociálních sítí než od svého gynekologa.

V následující tabulce vidíme podíly žen dle zdroje získávání informací o problematice vícečetného těhotenství.

Tabulka 23 – Kontingenční tabulka (H<sub>1</sub>)

Kategorie	Tabulka četností: Zdroje informací	
	Absolutní četnost	Relativní četnost
Internetové zdroje	81	47,65 %
Informoval mě gynekolog	56	32,94 %
Odborná literatura	11	6,47 %
Informovala mě porodní asistentka	10	5,88 %
Zkušenost jiných rodiček	7	4,12 %
Předporodní kurzy	5	2,94 %

(Zdroj: vlastní)

Od gynekologa získává informace 33 % žen, z internetu je získává necelých 48 % sledovaných žen. Zda je tento rozdíl statisticky významný, zjistíme testem o relativní četnosti. Software poskytuje ve výstupu pouze p-hodnotu testu, ta je rovna 0,0029. Můžeme tedy tvrdit, že ženy získávají statisticky významně častěji informace o problematice vícečetného těhotenství z internetu než od svého gynekologa. **Hypotéza se potvrdila.**

**Dílčí cíl 2:** Zjistit, v jaké míře mají vybrané demografické faktory vliv na míru znalosti žen o terminologii vícečetného těhotenství.

**Ověření hypotézy H<sub>2</sub>:** Předpokládáme, že starší rodičky s vyšším vzděláním mají větší znalosti o terminologii vícečetného těhotenství než mladší rodičky s vyšším vzděláním.

Tato hypotéza zkoumá vztah věku a znalosti terminologie vícečetného těhotenství u rodiček s vyšším vzděláním. Nejdříve si zobrazíme kontingenční tabulku pozorovaných četností.

Tabulka 24 – Pozorované četnosti 1 (H<sub>2</sub>)

Věk	Vzdělání = "Vyšší vzdělání"			Celkem
	Znalost terminologie (Ano)	Znalost terminologie (Ne)	Znalost terminologie (Nevím)	
15 - 35 let	54	10	4	68
Řádková rel. četnost	79,41 %	14,71 %	5,88 %	
36 a více let	21	4	1	26
Řádková rel. četnost	80,77 %	15,38 %	3,85 %	
Celkem	75	14	5	94

(Zdroj: vlastní)

Odpověď „Nevím“ zvolilo velmi málo rodiček. Díky této kategorii nejsou splněny podmínky pro Pearsonův chí-kvadrát test, který zkoumá vztah dvou kategoriálních proměnných. Proto tuto variantu z analýzy vyřadíme.

Tabulka 25 - Pozorované četnosti 2 (H<sub>2</sub>)

Věk	Vzdělání = "Vyšší vzdělání"		Celkem
	Znalost terminologie (Ano)	Znalost terminologie (Ne)	
15 - 35 let	54	10	64
Řádková rel. četnost	84,38 %	15,63 %	
36 a více let	21	4	25
Řádková rel. četnost	84,00 %	16,00 %	
Celkem	75	14	89

(Zdroj: vlastní)

Rozložení znalostí je v obou věkových kategoriích velmi podobný. V mladší kategorii zná terminologii 84,38 % rodiček a ve starší kategorii zná terminologii 84 % rodiček. Významný rozdíl se asi neprokáže.

Tabulka očekávaných četností pro ověření podmínek dobré aproximace. 80 % očekávaných četností musí být vyšší než 5 a zbylých 20 % nesmí klesnout pod 1.

Tabulka 26 – Očekávané četnosti (H<sub>2</sub>)

Věk	Vzdělání = "Vyšší vzdělání"		
	Znalost terminologie (Ano)	Znalost terminologie (Ne)	Celkem
15 - 35 let	53,9	10,1	64,0
36 a více let	21,1	3,9	25,0
Celkem	75,0	14,0	89,0

(Zdroj: vlastní)

Podmínky dobré aproximace nejsou ani po vynechání varianty „Nevím“ nejsou splněny. Proto pro ověření hypotézy použijeme Fisherův exaktní test. P-hodnota tohoto testu se rovná 1. Nemůžeme tedy na 5 % hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu. Nepodařilo se nám potvrdit, že by se znalost o terminologii vícečetného těhotenství u rodiček s vyšším vzděláním dle věku statisticky významně lišila. **Hypotéza se nepotvrdila.**

**Dílčí cíl 3:** Zjistit, jaké komplikace se vyskytují v souvislosti s vícečetným těhotenstvím a paritou.

**Ověření hypotézy H<sub>3</sub>:** Předpokládáme, že primipary s vícečetným těhotenstvím mají vyšší výskyt předčasných porodů v porovnání s víceroďičkami.

Tato hypotéza zkoumá vztah parity a výskytu předčasných porodů. Nejdříve si zobrazíme kontingenční tabulku pozorovaných četností.

Tabulka 27 - Pozorované četnosti (H<sub>3</sub>)

Parita	Předčasný porod (Ne)	Předčasný porod (Ano)	Celkem
Primiparita	51	47	98
Řádková rel. četnost	52,04 %	47,96 %	
Multiparita	49	23	72
Řádková rel. četnost	68,06 %	31,94 %	
Celkem	100	70	170

(Zdroj: vlastní)

U prvorodiček došlo k předčasnému porodu u necelých 48 % případů. U vícero diček došlo k předčasnému porodu u necelých 32 % případů. Zda je tento rozdíl statisticky významný zjistíme Pearsonovým chí-kvadrát testem, protože podmínky dobré aproximace jsou dle níže uvedených očekávaných četností splněny.

Tabulka 28 - Očekávané četnosti ( $H_3$ )

Parita	Předčasný porod (Ne)	Předčasný porod (Ano)	Celkem
Primiparita	57,6	40,4	98,0
Multiparita	42,4	29,6	72,0
Celkem	100,0	70,0	170,0

(Zdroj: vlastní)

Tabulka 29 – Interpretace výsledku testu ( $H_3$ )

Statist.	Statist. : parita(2) x předčasný porod(2)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	4,395	df=1	p=0,036
Fí pro tabulky 2 x 2	-0,161		

(Zdroj: vlastní)

Hodnota testového kritéria je 4,395 a p-hodnota tohoto testu se rovná 0,036. Můžeme tedy na 5 % hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu. Podařilo se nám potvrdit, že má parita statisticky významný vliv na předčasný porod. Významně více předčasných porodů je u prvorodiček. **Stanovená hypotéza se potvrdila.**

**Dílčí cíl 4:** Zjistit, zda mateřské a fetální komplikace u žen s vícečetným těhotenstvím souvisí se způsobem koncepce.

**Ověření hypotézy  $H_4$ :** Předpokládáme, že mateřské a fetální komplikace u vícečetného těhotenství jsou ve vyšší míře po IFV než po spontánní koncepci.

Hypotéza zkoumá vztah počtu komplikací v těhotenství a způsobu koncepce. Počet komplikací je ordinální proměnný a způsob koncepce je kategoriální proměnná o dvou obměnách. Hypotézu ověříme pomocí neparametrického Mann-Whitney U testu.

Tabulka 30 – Interpretace výsledku testu (H<sub>4</sub>)

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test Dle proměn. způsob koncepce						
	Průměrné poř. (Umělé oplození)	Průměrné poř. (Spont. oplození)	U	Z	N (Umělé oplození)	N (Spont. oplození)	p
Počet kompl. v těhotenství	97,0	81,7	1960,5	1,66	36	133	0,096

(Zdroj: vlastní)

Hodnota testového kritéria je 1,66 a p-hodnota tohoto testu se rovná 0,096. Nemůžeme tedy na 5 % hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu. Nepodařilo se nám potvrdit, že má způsob koncepce statisticky významný vliv na počet komplikací během těhotenství.

**Stanovená hypotéza se nepotvrdila.**

**Dílčí cíl 5:** Zjistit, zda má vyšší věk ženy podíl na způsob vedení porodu vícečetného těhotenství.

**Ověření hypotézy H<sub>5</sub>:** Předpokládáme, že vyšší věk rodičky má větší podíl na ukončení porodu plánovaným císařským řezem.

Hypotéza zkoumá vztah věku a ukončení porodu císařským řezem. Nejdříve si zobrazíme kontingenční tabulku pozorovaných četností.

Tabulka 31 - Pozorované četnosti (H<sub>5</sub>)

Věk	Plánovaný císařský řez (Ne)	Plánovaný císařský řez (Ano)	Celkem
15 - 35 let	79	46	125
Řádková rel. četnost	63,20 %	36,80 %	
36 a více let	26	19	45
Řádková rel. četnost	57,78 %	42,22 %	
Celkem	105	65	170

(Zdroj: vlastní)

U mladších žen byl plánovaný císařský řez v 36,8 % případů a u starších žen to bylo 42,2 % případů. Zda je tento rozdíl statisticky významný ověříme pomocí Pearsonovým chí-kvadrát testem. Podmínky dobré aproximace jsou splněny.

Tabulka 32 – Očekávané četnosti ( $H_5$ )

Věk	Plánovaný císařský řez (Ne)	Plánovaný císařský řez (Ano)	Celkem
15 - 35 let	77,2	47,8	125,0
36 a více let	27,8	17,2	45,0
Celkem	105,0	65,0	170,0

(Zdroj: vlastní)

Tabulka 33 – Interpretace výsledku testu ( $H_5$ )

Statist.	Statist.: věk(2) x plánovaný císařský řez(2)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	0,412	df=1	p=0,521

(Zdroj: vlastní)

Hodnota testového kritéria je 0,412 a p-hodnota tohoto testu se rovná 0,521. Nemůžeme tedy na 5 % hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu. Nepodařilo se nám potvrdit, že má věk statisticky významný vliv na plánovaný císařský řez. **Stanovená hypotéza se nepotvrdila.**

## 6 DISKUZE

Tato kapitola diplomové práce obsahuje shrnutí nejdůležitějších výsledků statistického testování a zároveň porovnává výsledky s dohledanými výzkumy zabývající se danou problematikou. Výzkumu předcházelo důkladné nastudování nejnovější dohledané literatury s následným stanovením výzkumných cílů a hypotéz. V závěrečné práci byl stanoven hlavní cíl a šest dílčích cílů na jejich základě bylo formulováno šest hypotéz.

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaké jsou vědomosti žen o vícečetném těhotenství a rizicích s ním spojenými. Podle vyhodnocení jednotlivých odpovědí na dané otázky číslo 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16 bylo zjištěno, že ženy disponují výbornými vědomostmi v oblasti vícečetného těhotenství. Dotazované jsou obeznámeny nejen s možnými riziky vícečetného těhotenství a porodu, ale také s možností předčasného porodu, s predispozičními faktory i s terminologií vícečetného těhotenství. V 31,37 % případů respondentky uvedly genetiku jako nejčastější faktor ovlivňující výskyt vícečetného těhotenství. Podle výsledku studie z Teheránu (2015), byla skutečnost, že větší výskyt vícečetného těhotenství je zaznamenán u starších žen, u žen po metodě in vitro fertilizace nebo u žen s genetickými dispozicemi. Zdravý životní styl a rasu zvolilo jako predispoziční faktor vícečetného těhotenství nejméně dotazovaných (1,63 %). Oproti tomu lékař Steinman (2006) ve své studii uvedl, že strava, konkrétně mléčné výrobky, mají až pět krát vyšší pravděpodobnost výskytu vícečetného těhotenství. Dále z výzkumného šetření bylo zjištěno, že více než polovina žen je seznámena nejen s odlišnostmi mezi monozygotickými a dizygotickými dvojčaty, ale i s rozdělením plodů podle placenty a zárodečných obalů.

Zpracováním první hypotézy, jsme zjistili, že ženy získávají statisticky významně častěji informace o problematice vícečetného těhotenství z internetových zdrojů než od svého gynekologa. Z internetových zdrojů získává informace necelých 47,65 % sledovaných žen, zatímco prostřednictvím gynekologa je informováno pouze 32,94 % žen. Tyto výsledky jsou srovnatelné s výzkumným šetřením autorky Jonášové (2008), která ve své bakalářské práci interpretuje, že nejvíce jsou ženy informovány z internetových stránek (50 %) a poté od lékaře (35 %). Z výzkumu je dále zřejmé, že více než polovina (62,23 %) dotazovaných žen, považuje informace od svého gynekologa za nedostatečné a často si musí další informace dohledávat pomocí internetových, odborných či populárně naučných zdrojů. Tato skutečnost není zcela ideální, jelikož může dojít k matoucím a nepravdivým informacím.



Protikladem našeho zjištění, autorka Kozubíková (2012) ve své bakalářské práci uvádí, že 90 % žen bylo s poskytnutými informacemi od lékaře a porodní asistentky spokojeno.

Druhá hypotéza předpokládala, že starší rodičky s vyšším vzděláním mají větší znalosti o terminologii vícečetného těhotenství než mladší rodičky s vyšším vzděláním. Statistickým zpracováním jsme došli k závěru, že věk či vzdělání nemá signifikantní vliv na míru znalosti žen o terminologii vícečetného těhotenství. Získané znalosti žen v této problematice jsou v obou věkových kategoriích velmi podobné. V mladší kategorii zná terminologii 84,38 % dotazovaných a ve starší kategorii zná terminologii 84 % žen. Získaná data z dotazníkového šetření poukazují na to, že více než polovina žen je schopna popsat rozdíl mezi monozygotickou a dizygotickou graviditou. Více než dvě třetiny dotazovaných žen, dokázalo charakterizovat pojem bichoriální biamniální gemini a monochoriální biamniální gemini. Z dostupných zdrojů se nám nepodařilo najít žádnou studii, která by se zabývala vzděláním a znalostmi o vícečetném těhotenství.

Třetí hypotézou jsme si ověřily, že má parita statisticky významný vliv na předčasný porod vícečetného těhotenství. Z výzkumného šetření vyplynulo, že podstatně více předčasných porodů se vyskytuje u primipar a to v 47,96 %. To potvrzuje i studie z Nizozemska (2014), která prezentuje fakt, že nuliparita jen spojena s celkovým zvýšeným rizikem spontánního předčasného porodu. Stejně výsledky má i zahraniční studie z Bejrútu (2011), která uvádí, že nulipary s vícečetným těhotenstvím mají významně vyšší riziko předčasného porodu ve srovnání s multiparitou. Roztočil (2020) ve své publikaci uvádí, že vícečetné těhotenství se velmi významně uplatňuje na etiologii předčasných porodů. V našem výzkumu jsme ověřili, že předčasný porod je ve 32,14 % nejčastější komplikací vícečetného těhotenství. Autorka Hábová (2010) dospěla téměř k totožnému výsledku, kdy uvedla, že (30,6 %) dotazovaných žen uvedlo předčasný porod jako nejčastější komplikaci. Získaná data poukazují na to, že včetně předčasného porodu je jednou z nejčastějších komplikací hypertenze (16,13 %) ženy a růstová restrikce (6,63 %) u plodů. Zahraniční studie z USA (2008) publikuje fakt, že prvorodičky jsou více zatíženy komplikacemi, jako hypertenze, preeklampsie, eklampsie, oligohydramnion, anémie, předčasný odtok plodové vody a poporodní krvácení. Naproti tomu gestační diabetes mellitus, krvácení ve třetím trimestru a infekce močových cest je častější u vícerodiček.

Pátá výzkumná hypotéza předpokládala, že mateřské a fetální komplikace u vícečetného těhotenství jsou ve vyšší míře po IFV než po spontánní koncepci. Nepodařilo se nám

potvrdit, že má způsob koncepce statisticky významný vliv na počet komplikací během těhotenství. Studie ze Srbska (2014) předkládá, že metoda IVF nemá negativní dopad na průběh vícečetného těhotenství a perinatologické výsledky jsou srovnatelné se spontánní koncepcí. Oproti tomu Slaninová (2008) interpretuje, že mateřské a fetální komplikace se častěji objevují po oplodnění in vitro fertilizace než po spontánní koncepci. Autorka Jonášová 2008 ve své práci uvádí, že více než polovina (56 %) žen po umělém oplodnění byla z důvodu hrozícího předčasného porodu hospitalizována. Shebl (2009) ve svém výzkumu popisuje, že dvoučetná gravidita vyplývající z IVF vykazuje zvýšenou míru císařského řezu a tendenci k vyššímu riziku předčasného porodu a nízké porodní hmotnosti plodů ve srovnání se spontánním početím. Asistovaná reprodukce je ve většině případů uváděna jako hlavní faktor pro vícečetnou graviditu, avšak naše výzkumné šetření toto tvrzení vyvrací. Z celkového počtu 170 respondentek byl nejpočetnější způsob otěhotnění spontánní a to až v 79,41 %. Umělé oplodnění poté mělo zastoupení v 14,71 % a hormonální stimulace v 5,88 %. Podlahová (2018) dokládá stejné výsledky, kdy nejpočetnější způsob koncepce byl v 60,75 % spontánní, a zbylých 39,25 % otěhotnělo za pomoci IVF. Avšak u autorky Kozubíkové (2012) převládá způsob početí metodou asistované reprodukce.

Šestá hypotéza byla zaměřena na vyšší věk rodičky s podílem na ukončení porodu plánovaným císařským řezem. Pomocí analýzy a následných výpočtů se nám nepodařilo potvrdit, že má věk statisticky významný vliv na způsob vedení porodu. Toto tvrzení může být ovlivněno malým vzorkem respondentů. Martín (2018) ve své studii uvádí, že vyšší věk žen je spojen s narůstající frekvencí porodu císařským řezem. Shoduje se s ním i autor Gluck (2018), který potvrzuje, že ženy starší 35 let mají významně vyšší výskyt císařského řezu. Z našeho výzkumu rovněž vyplývá, že nejpočetnější způsob ukončení vícečetného těhotenství je plánovaný císařský řez. U mladších žen byl plánovaný císařský řez v 36,8 % případů a u starších žen to bylo 42,2 % případů. Studničková (2016) ve své publikaci předkládá, že v České republice je pravděpodobnost ukončení těhotenství císařským řezem u dvojčetné gravidity cca 80 % a při více než dvou plodech téměř 100 %. Z výzkumu dále prokazujeme, že vícečetné těhotenství je nejméně ukončováno pomocí vakuumextrakce či forcepsu a to pouze v 1,18 % případů.

## **6.1 Doporučení pro praxi**

Na základě zjištěných informací z výzkumného šetření vyplývá, že většina žen je dostatečně informována a obeznámena s problematikou vícečetného těhotenství, ale i přesto je nadále důležité jejich vědomosti obohacovat. Z průzkumu taktéž vyplynulo, že respondentky se nejvíce informací dozívají ze sociálních sítí, což může vést k dezinformacím. Diplomová práce může být přínosem pro porodní asistentky v prenatálních poradnách, v komunitním prostředí i na IVF klinikách, porodní asistentky na porodních sálech a v neposlední řadě také studentky porodní asistence. Stěžejním doporučením pro praxi je kvalitní edukační činnost porodní asistentky či lékaře, poskytující dostatečné informace těhotné ženě, které povedou k lepšímu porozumění v oblasti této problematiky. Za součást edukace laické veřejnosti může být považován i leták v příloze P V.

## ZÁVĚR

V současné době lze říci, že se vícečetné těhotenství stává již poměrně normální záležitostí. Avšak je snahou frekvenci jeho výskytu, zvláště po metodě asistované reprodukce, postupně eliminovat. Snížení výskytu vícečetné gravidity vyplývá především z možných rizik, které mohou nastat jak u matky, tak i u plodů. Vzhledem k vyššímu riziku je důležité, aby ženy s vícečetným těhotenstvím byly důkladně monitorovány a případně odeslány do perinatologického centra. Včasný záchyt a léčba komplikací může mít pozitivní dopad nejen na perinatologické výsledky, ale i budoucí život rodičů. Taktéž je nezbytnou součástí prenatalní péče ženy o problematice vícečetného těhotenství informovat, abychom eliminovali nejen neznalost, ale i strach a obavy z tohoto typu těhotenství.

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaké jsou vědomosti žen o vícečetném těhotenství a rizicích s ním spojenými. Získaná data poukazují na to, že ženy disponují výbornými vědomostmi v problematice vícečetného těhotenství. Nejčastěji jsou ženy informovány v oblasti rizikovosti vícečetného těhotenství a taktéž jsou seznámeny s možnými riziky spojenými s vícečetným těhotenstvím i porodem. Pozitivním zjištěním je znalost žen o předčasném porodu, jako nejčastější komplikaci. Dále bylo zjištěno, že vysoká míra informovanosti je i v oblasti predispozičních faktorů, terminologie i charakteristiky vícečetného těhotenství, kdy dotazované dokázaly jednotlivě popsat rozdíl mezi monozygotickou a dizygotickou graviditou. Nejméně vědomostí mají ženy o závažné komplikaci eklampsie a vyšším riziku možného porodnického krvácení.

### **Cíl byl splněn.**

Prvním dílčím cílem výzkumného šetření bylo zjistit, z jakého zdroje ženy získávají informace o problematice vícečetného těhotenství. Výzkumným šetřením bylo zjištěno, že ženy získávají statisticky významně častěji informace o problematice vícečetného těhotenství z internetových zdrojů než od svého gynekologa. Překvapivým zjištěním je, že ženy považují informace od svého gynekologa za nedostatečné a často si musí informace dohledávat pomocí internetových, odborných či populárně naučných článků. Získání informací z internetových zdrojů není zcela ideální, jelikož může dojít k nepřesným, často nepravdivým i zkresleným informacím. Na základě tohoto zjištění by bylo dobré umožnit ženám mít dostatečný čas a prostor pro získání potřebných informací v rámci prenatalní

péče, ve které sehrává klíčovou úlohu nejen lékař, ale i porodní asistentka, která může ženám pomoci se zorientovat v dané problematice.

#### **Cíl byl splněn.**

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, v jaké míře mají vybrané demografické faktory vliv na míru znalosti žen o terminologii vícečetného těhotenství. Po vyhodnocení hypotézy se nám nepodařilo potvrdit, že by se znalost terminologie vícečetného těhotenství u starších rodiček s vyšším vzděláním statisticky významně lišila. Informovanost v tomto směru považujeme za důležitou k lepší orientaci a pochopení tohoto typu těhotenství s ohledem na jeho možná rizika.

#### **Cíl byl splněn.**

Třetím dílčím cílem bylo zjistit, jaké komplikace se nejčastěji vyskytují v souvislosti s vícečetným těhotenstvím a paritou. Získaná data poukazují na to, že nejčastější komplikací vícečetného těhotenství je předčasný porod a hypertenze. Podařilo se nám potvrdit, že má parita statisticky významný vliv na předčasný porod. Významně více předčasných porodů je u prvorodiček. Toto tvrzení může být ovlivněno malým vzorkem vícerodiček v našem výzkumu.

#### **Cíl byl splněn.**

Čtvrtým dílčím cílem bylo zjistit, zda mateřské a fetální komplikace u žen s vícečetným těhotenstvím souvisí se způsobem koncepce. Získaná data poukazují na to, že způsob koncepce nemá statisticky významný vliv na počet komplikací během těhotenství. Překvapivým zjištěním je výsledek, kdy více než polovina žen uvedla, že vícečetné těhotenství vzniklo po spontánní koncepci. Z výzkumného šetření dále vyplývá, že komplikace vznikly u 77,76 % žen po spontánní koncepci a v 85,71 % po umělém oplodnění.

#### **Cíl byl splněn.**

Pátým dílčím cílem bylo zjistit, zda má vyšší věk ženy podíl na způsob vedení porodu vícečetného těhotenství. Pomocí analýzy a následných výpočtů se nám nepodařilo potvrdit, že má věk statisticky významný vliv na způsob vedení porodu. Výzkumným šetřením bylo zjištěno, že nejpočetnější způsob ukončení vícečetného těhotenství je plánovaný císařský

řez. U mladších žen byl plánovaný císařský řez v 36,8 % případů a u starších žen to bylo 42,2 % případů.

**Cíl byl splněn.**

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ANDERSON-BAGGA, Frances M. a Angelica SZE, 2020. Placenta Previa. National Center for Biotechnology Information Search database [online]. StatPearls [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539818/>
2. ANDRIJASEVIC, S. a J. DOTLIC, 2014. Impact of Conception Method on Twin Pregnancy Course and Outcome [online]. 74(10), 933-939 [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4210381/>
3. BAMBERG, Christian a Kurt HECHER, 2019. Update on twin-to-twin transfusion syndrome. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology [online]. 58, 55-65 [cit. 2021-01-18]. ISSN 1521-6934. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693418302426>
4. BAŞARANOĞLU, Serdar, Senem YAMAN TUNÇ, Abdulkadir TURGUT et al., 2014. Analysis of maternal and perinatal outcomes in cases with twin-to-twin transfusion syndrome (TTTS). Perinatal Journal [online]. 22(3), 123-127 [cit. 2021-01-22]. DOI: 10.2399/prn.14.0223002. ISSN 13053124. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=98764294&lang=cs&site=ehost-live>
5. BĚHÁVKOVÁ, Kateřina a Jiří VOJTĚCH, 2016. Komplikace monochoriální gravidity. Postgraduální medicína [online]. 18(4), 323-325 [cit. 2020-12-08]. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <https://www.zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/komplikace-monochorialni-gravidity-483638>
6. BLAŽKOVÁ, Barbora, 2014. Potřeby žen s vícečetným těhotenstvím. České Budějovice, Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
7. CALDA, Pavel, Miroslav BŘEŠŤÁK a Daniela FISCHEROVÁ, 2010. Ultrazvuková diagnostika v těhotenství a gynekologii. 2. rozšířené a kompletně přepracované vydání. Praha: Aprofema, s. 169-177. ISBN 978-80-903706-2-3.
8. COZZOLINO, M., C. SERENA, L. MAGGIO et al., 2017. Analysis of the main risk factors for gestational diabetes diagnosed with International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) criteria in multiple pregnancies. Journal of Endocrinological Investigation [online]. 40(9), 937-943 [cit. 2020-12-08]. ISSN 1720-8386. Dostupné z: <http://www.link.springer.com/10.1007/s40618-017-0646-6>.

9. ČGPS ČSL JEP, 2017. Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu: doporučený postup. Česká gynekologie [online]. 82(2), 166-167 [cit. 2021-01-18]. ISSN 1210-7832. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2017-predcasny-odtok-plodove-vody-pred-terminem-porodu.pdf>
10. ČGPS ČSL JEP, 2017. Předčasný spontánní porod: doporučený postup. Česká gynekologie [online] 82(2), 160-165 [cit. 2021-01-18]. ISSN 1210-7832. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2017-spontanni-predcasny-porod.pdf>
11. ČGPS ČLS JEP, 2019. Gestační diabetes mellitus: revize doporučeného postupu. Česká gynekologie [online]. 82(5), 79-81 [cit. 2020-12-08]. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/2019-05-gestastacni-diabetes-mellitus-dp-cgps-cls-jep-revize.pdf>.
12. ČGPS ČLS JEP, 2019. Management hypertenzních onemocnění v těhotenství: revize doporučeného postupu. Česká Gynekologie [online]. 78(6), 45-47 [cit. 2020-12-10]. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/2019-06-management-hypertenznich-onemocneni-v-tehotenstvi-dp-cgps-cls-jep-revize.pdf>.
13. D'ALTON, Mary E. A Noelle BRESLIN, 2020. Management of Multiple Gestations. International Federation of Gynecology and Obstetrics [online]. 150, 3-9 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: <https://www.obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ijgo.13168>
14. DATHAN-STUMPF, Anne, Katharina WINKEL a Holger STEPAN, 2020. Delivery of Twin Gestation. Geburtshilfe Frauenheilkd [online]. 80(10), 1033-1040 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: <https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33012835/>
15. DUŠOVÁ, Bohdana et al., 2019. Edukace v porodní asistenci. Praha: Grada Publishing, s. 51-52. ISBN 978-80-271-2755-9.
16. EVANS, Mark I, Stephanie ANDRIOLE a David W BRITT, 2014. Fetal Reduction: 25 Years' Experience. Fetal Diagnosis and Therapy [online]. 35(2), 69-82 [cit. 2020-11-07]. ISSN 1421-9964. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/FullText/357974>.



17. EVRON, Evyatar et al., 2015. Vanishing twin syndrome: is it associated with adverse perinatal outcome? *Fertility and Sterility* [online]. 103(5), 1209-1214 [cit. 2021-01-18]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2015.02.009>.
18. FIGUERAS, Francesc a Eduard GRATACOS, 2016. An integrated approach to fetal growth restriction. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*. Elsevier [online]. 38, 48-58 [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/staticky-text/1/dokumenty/2017-bparcog-figueras-an-integrated-approach-to-fgr.pdf>
19. FUCHS, Florent et al., 2018. Accuracy of fetal fibronectin for the prediction of preterm birth in symptomatic twin pregnancies: a pilot study. *Scientific reports* [online]. 8(2160), 1-7 [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5795002/>
20. FRECKLETON, Rebecca, 2017. Multiple Multiples: What the different types of twins really mean. *AIMS Journal* [online]. 29(4), 1-12 [cit. 2020-11-08]. ISSN 0265-5004. Dostupné z: <https://www.aims.org.uk/journal/item/multiple-multiples>
21. FRISCH, L., G. GROISMAN a M. HALLAK, 2011. Placenta: First trimester diagnosis of forked cord in monoamniotic twin pregnanc. Elsevier [online]. 32(3), 3 [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014340041100453X>
22. GREGOR, Miroslav, 2020. Predikce předčasného porodu – cervikometrie a biomarkery. *Aktuální gynekologie a porodnictví* [online]. 12, 20-24 [cit. 2021-02-21]. ISSN 1803-9588. Dostupné z: [https://www.actualgyn.com/pdf/en\\_2020\\_243.pdf](https://www.actualgyn.com/pdf/en_2020_243.pdf)
23. HÁBOVÁ, Lenka, 2010. Vícečetné těhotenství a dvojčata v současnosti i minulosti. Olomouc, Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.
24. HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přepracované a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.
25. HÁJEK, Zdeněk a Aleš ROZTOČIL, 2013. Prenatální péče o vícečetná těhotenství: doporučený postup. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Česká gynekologie [online]. 78(Supplementum), 22-24 [cit. 2020-11-06]. ISSN 1805-4455. Dostupné z:

<https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2013-prenatalni-pece-o-vicecetna-tehotenstvi.pdf>

26. HAMZA, A., D. HERR a G. MEYBERG-SOLOMAYER, 2013. Polyhydramnios: Causes, Diagnosis and Therapy [online]. 73(12) 1241-1246 [cit. 2021-01-14]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3964358/>
27. HANNOUN, Antoine a Johnny AWWAD, 2011. Effect of parity on maternal and neonatal outcomes in twin gestations [online]. American University of Beirut Medical Center [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/books/multiple-pregnancy-new-challenges/multiple-pregnancy-in-women-of-advanced-reproductive-age>
28. HODÍK, Karel et al., 2011. Ultrazvuková vyšetření v průběhu prenatální péče o vícečetná těhotenství. Česká gynekologie. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 76 (6), 493-494. ISSN 1210-7832
29. CHASEN, Stephen T. a Daniel W. SKUPSKI, 2017. Using ultrasound to recognize fetal anomalies: Imaging is key for detection of many anomalies unique to multiple gestations. Contemporary OB/GYN [online]. 62(8), 18-23 [cit. 2020-11-09]. ISSN 0090-3159. Dostupné z: <https://www.contemporaryobgyn.net/view/using-ultrasound-recognize-fetal-anomalies>
30. JAMES, S. a K. GIL, 2009. Effect of parity on gestational age at delivery in multiple gestation pregnancies. Journal of Perinatology [online]. 29, 13-19 [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/books/multiple-pregnancy-new-challenges/multiple-pregnancy-in-women-of-advanced-reproductive-age>
31. JAUNIAUX, ERM, Z ALFIREVIC, AG Bhide et al., 2018. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. BJOG [online]. Green-top Guideline No [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-0528.15306>
32. JONÁŠOVÁ, Ivana, 2008. Prenatální péče a porod při vícečetném těhotenství. Hradec Králové, Bakalářská práce. Lékařská fakulta v Hradci Králové.

33. KACEROVSKÝ, Marián, 2018. Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu. Labor Aktuell [online]. Hradec Králové [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: <https://www.labor-aktuell.cz/predcasny-odtok-plodove-vody-pred-terminem-porodu>
34. KOVÁČOVÁ, Hana, David MATURA, Ondřej ŠIMETKA et al., 2017. Vzácné formy fetu-fetální transfuze v klinické praxi. Česká gynekologie [online]. 82(3), 190-196 [cit. 2021-01-11]. ISSN 1210-7832. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/vzacne-formy-feto-fetalni-transfuze-v-klinicke-praxi-61076>
35. KOZUBÍKOVÁ, Barbora, 2012. Rizika a komplikace vícečetné gravidity v průběhu těhotenství a porodu. Zlín, Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
36. LUBUŠKÝ, Marek, Ladislav KROFTA a Radovan VLK, 2013. Ultrazvuková vyšetření v průběhu prenatální péče o vícečetná těhotenství: doporučený postup. Česká gynekologie [online]. 78(2), 135-139 [cit. 2020-11-02]. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/ultrazvukova-vysetreni-v-prubehu-prenatalni-pecce-o-vicecetna-tehotenstvi-doporuceny-postup-40534>.
37. MAHITA, A. et al., 2016. A study on risk of twin pregnancy. International Archives of Integrated Medicine [online]. 3(10), 139-145 [cit. 2021-01-12]. ISSN 2394 - 0034. Dostupné z: <http://oaji.net/articles/2017/1398-1492323648.pdf>.
38. MALUTAN, Andrei Mihai, Marina DUDEA, Camelia ALBU et al., 2018. Monochorionic-diamniotic twin pregnancy complicated by twin reversed arterial perfusion sequence and retroplacental hematoma – a case report. Medical Ultrasonography [online]. 20(3), 396-398 [cit. 2021-02-12]. ISSN 2066-8643. Dostupné z: <https://www.medultrason.ro/medultrason/index.php/medultrason/article/view/1486>
39. MARGINEAN, Claudiu, Daniel MURESAN et al., 2016. The TRAP (twin reversed arterial perfusion) sequence-case presentation. Rom J Morphol Embryol [online]. 57(1), 259-265 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27151718>
40. MARLEEN, S., J. HETTIARACHCHI a R. DANDENIYA et al., 2018. Maternal clinical predictors of preterm birth in twin pregnancies. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology [online]. 230, 159-171 [cit. 2021-02-18]. ISSN 0301-2115. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211518309916>

41. MARTÍN PÉREZ, Laura a Marina TROBO DUNA, 2018. Multiple Pregnancy in Women of Advanced Reproductive Age [online]. Španělsko [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/books/multiple-pregnancy-new-challenges/multiple-pregnancy-in-women-of-advanced-reproductive-age>
42. MELKA, Stephanie, James MILLER a Nathan FOX, 2017. Labor and Delivery of Twin Pregnancies. *Obstet Gynecol Clin N Am* [online]. 44, 645-654 [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: <https://www.mfmnyc.com/wp-content/uploads/2017/12/2017-Twin-Delivery-Review.pdf>
43. MUSILOVÁ, I., R. KUTOVÁ a L. PLÍŠKOVÁ, 2015. Intraamniální zánět u žen s předčasným předčasným prasknutím membrán. *PLoS One* [online]. 10(7) [cit. 2021-02-26]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26208287/>
44. PAŘÍZEK, Antonín, 2012. Kritické stavy v porodnictví. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-949-7.
45. PAŘÍZEK Antonín, 2019. Definice. In: *Predcasnyporod.eu* [online]. Praha [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://www.predcasnyporod.eu/>
46. POCK, Radovan, Jiří VOJTĚCH, Vladimír DVOŘÁK et al., 2017. Monochoriální dvojčata – průvodce graviditou. *Gynekologie a porodnictví*. 1(3), 146-152. ISSN 2533-4689.
47. PODLAHOVÁ, Ivana, 2018. Redukce vícečetného těhotenství. Pardubice, Diplomová práce. Univerzita Pardubice.
48. POST, Annalisa a Kent HEYBORNE, 2015. Managing Monoamniotic Twin Pregnancies. *Clinical Obstetrics and Gynecology* [online]. 58(3), 643-653 [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26083132/>
49. PROCHÁZKA, Martin et al., 2020. Porodní asistence: Učebnice pro vzdělávání i každodenní praxi. Olomouc: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-618-4.
50. PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA, 2018. Porodnictví: pro studenty lékařství a porodní asistence. 2. přepracované vydání. Olomouc. ISBN 978-80-244-5322-4.
51. ROUBALOVÁ, L., R. PILKA a M. LUBUŠKÝ, 2019. Screening preeklampsie v I. trimestru těhotenství. *Česká gynekologie* [online]. 84(5), 361-370 [cit. 2020-12-06].

- Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/staticky-text/1/dokumenty/cg-roubalova-screening-pe-v-i--trimestru-tehotenstvi-2019-5.pdf>
52. ROZTOČIL, Aleš et al., 2017. Moderní porodnictví. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-5753-7.
53. ROZTOČIL, Aleš et al., 2020. Vícečetné těhotenství. Porodnictví v kostce. Praha: Grada Publishing, s. 347-351. ISBN 978-80-271-2098-7.
54. ROZTOČIL, Aleš a Zdeněk HÁJEK, 2013. Vedení porodu vícečetného těhotenství: doporučený postup. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Česká gynekologie [online]. 78(Supplementum), 24-25 [cit. 2020-02-27]. ISSN 1210-7832. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/9-vedeni-porodu-vicecetneho-tehotenstvi-doporuceny-postup-40380>
55. SADLER, Thomas W, 2011. Langmanova lékařská embryologie. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-2640-3.
56. SAGO, Haruhiko, Keisuke ISHII, Rika SUGIBAYASHI et al., 2018. Fetoscopic laser photocoagulation for twin-twin transfusion syndrome. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research [online]. 44(5), 831-839 [cit. 2021-01-18]. ISSN 13418076. Dostupné z: <http://www.doi.wiley.com/10.1111/jog.13600>
57. SAMANI, Reza Omani, et al. 2017. Tehran Survey of Potential Risk Factors for Multiple Births. International Journal of Fertility & Sterility [online]. Roč. 11, č. 3, s. 220-225. DOI: 10.22074/ijfs [cit. 2021-04-29]. Dostupné z: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=859819b8-345a-4ad5-8305-7126f2903795%40sessionmgr102>
58. SANTANA, Danielly Scaranello, Fernanda SURITA a José CECATTI, 2018. Multiple Pregnancy: Epidemiology and Association with Maternal and Perinatal Morbidity. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia [online]. 40(9), 554-562 [cit. 2021-03-11]. ISSN 1806-9339. Dostupné z: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032018000900554&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032018000900554&script=sci_arttext)
59. SCHMIDT, Pamela, Christy L. SKELLY a Deborah A. RAINES, 2020. Placental Abruption. National Center for Biotechnology Information Search database [online].

- StatPearls [cit. 2021-03-21]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482335/>
60. SKALSKI, M., 2019. Cases: Obstetrics. Palmer College of Chiropractic[online]. Radiopaedia [cit. 2021-03-24]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/encyclopaedia/cases/obstetrics?lang=us#collapse-by-system>
61. SLANINOVÁ, Romana, 2008. Vícečetná těhotenství v lidské reprodukci. Zlín, Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
62. STEINMAN, Gary. 2006. Mechanisms of Twinning: VII. Effect of Diet and Heredity on the Human Twinning Rate. *The Journal of Reproductive Medicine* [online]. Roč. 51, č. 5, s. 405-410. DOI: 10.1038/news060515-19. [cit. 2021-04-29]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16779988>
63. STUDNIČKOVÁ, Martina, Jiří VOJTĚCH, Petr VELEBIL et al., 2016. Komplikace vícečetného těhotenství. *Postgraduální medicína* [online]. 18(4): 375-380 [cit. 2020-02-14]. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://www.lubusky.com/clanky/103.pdf>
64. SUFF, Natalia, Lisa STORY a Andrew SHENNAN, 2019. The prediction of preterm delivery: What is new? *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. Elsevier [online]. 24(1), 27-32 [cit. 2021-02-01]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744165X18301112>
65. ŠIMETKA, O., 2014. HELLP syndrom: doporučený postup. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, *Česká gynekologie* [online]. 79(Supplementum), 9-12 [cit. 2020-11-26]. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2014-hellp-syndrom-diagnostika-a-lecba.pdf>
66. TARSA M., T. R. MOORE, 2015. Multifetal gestation and malpresentation. [online]. Your knowledge base system [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: <http://clinicalgate.com/multifetal-gestation-and-malpresentation/>
67. VENTRUBA, Pavel, 2004. Porod dvojčat. In: ZWINGER, Antonín et al. *Porodnictví*. Praha: Galén, 305-308. ISBN 80-7262-257-9.
68. VÍTKOVÁ RULÍKOVÁ, Klára, 2016. *Dvojčata*. 2. rozšířené vydání. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-1346-2.

69. VLAŠÍNOVÁ, Iva, Lukáš HRUBAN, Petr JANKŮ et al., 2015. Specifické placentární komplikace u monochoriálních biamniálních dvojčat porozených po 24. týdnu gravidity – retrospektivní analýza. Česká gynekologie [online]. 80(3), 189-195 [cit. 2021-02-12]. ISSN 1210-7832. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/specificke-placentarni-komplikaceu-monochorialnich-biamniálních-dvojcat-porozenych-po-24-tydnu-gravidity-52424>
70. VLK R., Matěcha J., Drochýtek V., 2015. Prevence preeklampsie – přehledový článek. Česká gynekologie [online]. (3), 229-235 [cit. 2020-12-06]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceskagynekologie/2015-3/prevence-preeklampsie-prehledovy-clanek-52432>
71. VOJTĚCH, Jiří, Lubomír HAŠLÍK, Ladislav KROFTA, et al., 2014. Riziková dvojčetná gravidita. Postgraduální medicína [online]. 16(5), 470-473. ISSN 1212-4184 [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/rizikova-dvojcetna-gravidita-475402>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AC – abdominal circumference (obvod břicha)

ACR – albumin/kreatinin

ADH – antidiuretický hormon

AMC – amniocentéza

ASA – kyselina acetylsalicylová

AST – aspartátaminotransferáza

A-V – arteriovenózní

BPD – biparietal diameter (biparietální průměr plodu)

CNS – centrální nervový systém

CRL – crown rump length (temeno-kostrční vzdálenost)

CRP – C-reaktivní protein

CVS – choriocentéza

CTG – kardiokografie

ČGPS ČLS JEP – Česká gynekologická a porodnická společnost České lékařské společnosti  
Jana Evangelisty Purkyně

ČR – Česká republika

DM – diabetes mellitus

DIC – diseminovaná intravaskulární koagulopatie

DVP – deepest vertical pocket (rozdíl v množství plodové vody)

EDA – epidurální analgezie

ELBW – extremely low birth Weight (extrémně nízká porodní hmotnost)

EOPET - early onset preeclampsia (časná forma preeklampsie)

FL – femur length (délka femuru)

GDM – gestační diabetes mellitus

GIT – gastrointestinální trakt



HC – head circumference (obvod hlavičky)

HELLP – Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets (hemolýza, elevace jaterních enzymů, trombocytopenie)

IL – interleukin

IVF – in vitro fertilizace (metoda asistované reprodukce)

IVH – intraventricular hemorrhage (intracerebrální krvácení)

LBW – low birth weight (nízká porodní hmotnost)

LDH - laktátdehydrogenáza

LOPET – late onset preeclampsia (pozní forma preeklampsie)

MgSO<sub>4</sub> – Magnesium sulfát

NMR – nukleární magnetická resonance

PI – pulzatilní index

pPROM – preterm Premature Rupture of Membranes (předčasný odtok plodové vody před termínem porodu)

RDS – respiratory distress syndrome (syndrom dechové tísně)

SC – sectio caesarea (císařský řez)

sFGR – selective Fetal Growth Restriction (selektivní růstová restrikce plodu)

SGA – Small for Gestational Age (malý vzrůst pod 10. percentil)

TAPS – Twin Anemia Polycythemia Sequence (sekvence anémie-polycytémie)

TTTS – Twin-to-Twin Transfusion Syndrome (syndrom fetó-fetální transfuze)

TRAP – Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence (sekvence reverzní arteriální perfuze)

TEN – tromboembolická nemoc

tj. – to je

tzn. – to znamená

tzv. – tak zvaný

UZ – ultrazvuk

VLBW – very low birth weight (velmi nízká porodní hmotnost)

VVV – vrozená vývojová vada

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Embryogeneze monozygotních gemini.....	103
Obrázek 2 – Embryogeneze dizygotních gemini.....	103
Obrázek 3 – Twin to Twin Transfusion syndrome (TTTS).....	104
Obrázek 4 – Twin Anemia Polycythemia Sequence (TAPS).....	104
Obrázek 5 – Twin Reversed Arterial Perfusion (TRAP).....	105
Obrázek 6 – Poloha plodů podélná hlavičkou (45 %).....	105
Obrázek 7 – Poloha plodů podélná hlavičkou (35 %).....	106
Obrázek 8 - Poloha plodů podélná hlavičkou (10 %).....	106
Obrázek 9 – Poloha plodů podélná hlavičkou (10 %).....	107
Obrázek 10 – Kolizní poloha dvojčat.....	107

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Klasifikace HELLP syndromu.....	25
Tabulka 2 – Věk respondentek .....	49
Tabulka 3 – Nejvyšší dosažené vzdělání .....	50
Tabulka 4 – Četnost gravidity.....	51
Tabulka 5 – Četnost parity.....	52
Tabulka 6 – Způsob fertilizace .....	52
Tabulka 7 – Zdroj informací o vícečetném těhotenství .....	53
Tabulka 8 – Informace o vícečetném těhotenství .....	55
Tabulka 9 – Spokojenost žen s poskytnutými informacemi .....	56
Tabulka 10 – Predispoziční faktory .....	57
Tabulka 11 – Povědomí o rizikovosti vícečetného těhotenství .....	59
Tabulka 12 – Informace o předčasném porodu .....	60
Tabulka 13 – Rozdělení dvojčat .....	61
Tabulka 14 – Monozygotická a dizygotická dvojčata .....	62
Tabulka 15 – Bichoriální biamniální gemini .....	63
Tabulka 16 – Monochoriální biamniální gemini .....	64
Tabulka 17 – Znalost rizik vícečetného těhotenství .....	65
Tabulka 18 – Možná rizika vícečetného těhotenství .....	66
Tabulka 19 – Komplikace v těhotenství u ženy.....	67
Tabulka 20 – Komplikace v těhotenství u plodů .....	69
Tabulka 21 – Způsob porodu.....	70
Tabulka 22 – Komplikace během porodu.....	72
Tabulka 23 – Kontingenční tabulka ( $H_1$ ).....	74
Tabulka 24 – Pozorované četnosti 1 ( $H_2$ ).....	75
Tabulka 25 - Pozorované četnosti 2 ( $H_2$ ).....	75
Tabulka 26 – Očekávané četnosti ( $H_2$ ) .....	76
Tabulka 27 - Pozorované četnosti ( $H_3$ ).....	76
Tabulka 28 - Očekávané četnosti ( $H_3$ ).....	77
Tabulka 29 – Interpretace výsledku testu ( $H_3$ ) .....	77
Tabulka 30 – Interpretace výsledku testu ( $H_4$ ) .....	78
Tabulka 31 - Pozorované četnosti ( $H_5$ ).....	78
Tabulka 32 – Očekávané četnosti ( $H_5$ ) .....	79
Tabulka 33 – Interpretace výsledku testu ( $H_5$ ) .....	79

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Věk respondentek .....	49
Graf 2 – Nejvyšší dosažené vzdělání .....	50
Graf 3 – Četnost gravidity .....	51
Graf 4 – Četnost parity.....	52
Graf 5 – Způsob fertilizace .....	53
Graf 6 – Zdroj informací o vícečetném těhotenství .....	54
Graf 7 – Informace o vícečetném těhotenství.....	55
Graf 8 – Spokojenost žen s poskytnutými informacemi.....	57
Graf 9 – Predispoziční faktory .....	58
Graf 10 – Povědomí o rizikovosti vícečetného těhotenství .....	59
Graf 11 – Informace o předčasném porodu .....	60
Graf 12 – Rozdělení dvojčat .....	61
Graf 13 – Monozygotická a dizygotická dvojčata .....	62
Graf 14 – Bichoriální biamniální gemini .....	63
Graf 15 – Monochoriální biamniální gemini .....	64
Graf 16 – Znalost rizik vícečetného těhotenství .....	65
Graf 17 – Možná rizika vícečetného těhotenství .....	67
Graf 18 – Komplikace v těhotenství u ženy .....	68
Graf 19 – Komplikace v těhotenství u plodů.....	70
Graf 20 – Způsob porodu.....	71
Graf 21 – Komplikace během porodu.....	72

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha P I: Obrázky

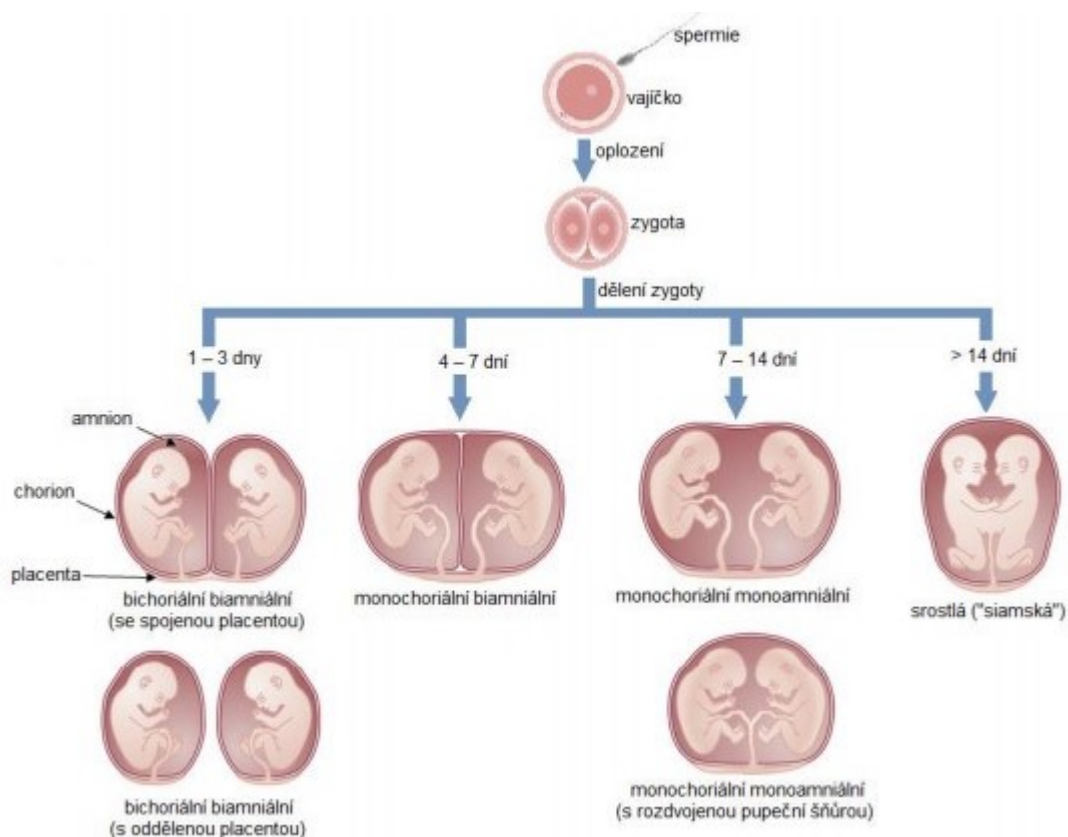
Příloha P II: Vyjádření etické komise

Příloha P III: Vyjádření zdravotnických zařízení s umožněním výzkumného šetření

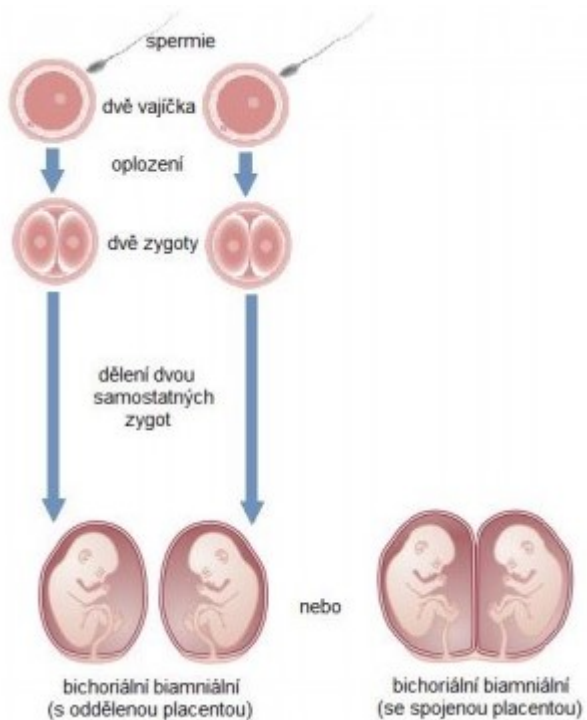
Příloha P IV: Dotazník

Příloha P V: Edukační materiál

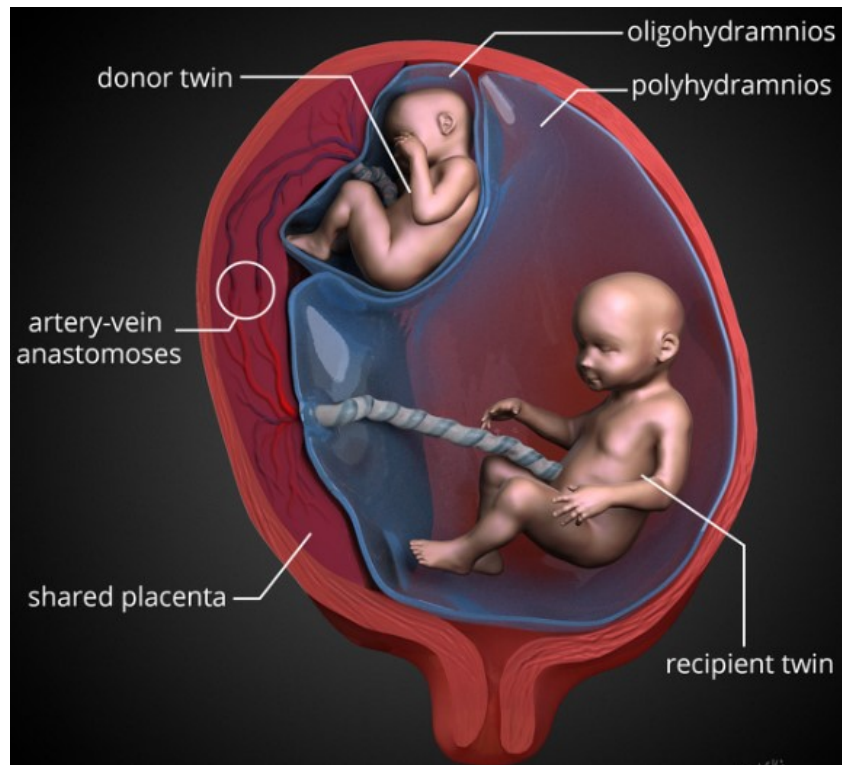
## PŘÍLOHA P I: OBRÁZKY



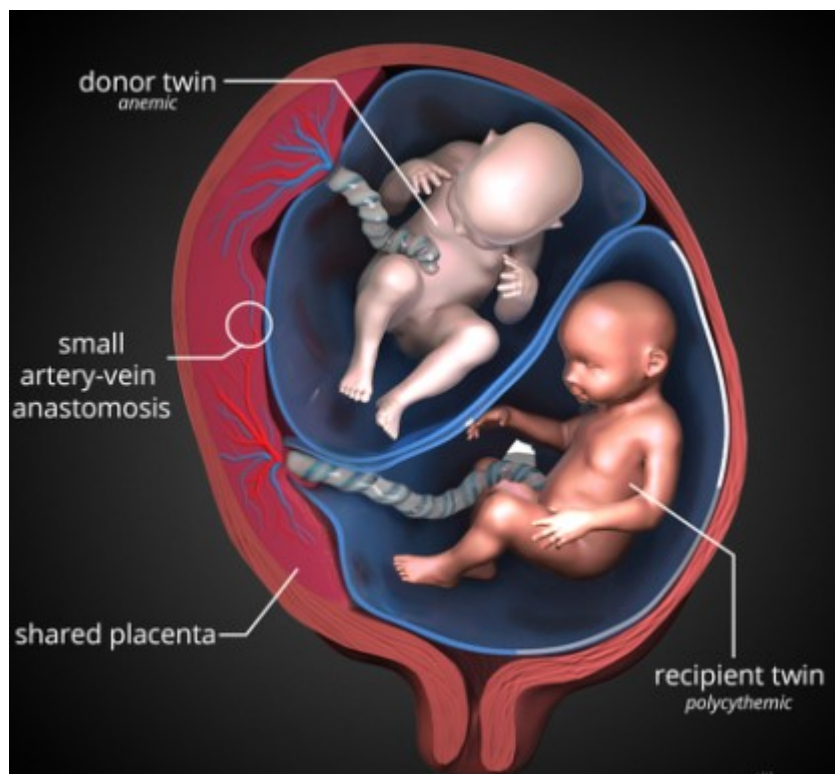
Obrázek 1 – Embryogeneze monozygotních gemini (zdroj: Tarsa et Moore, 2015)



Obrázek 2 – Embryogeneze dizygotních gemini (zdroj: Tarsa et Moore, 2015)

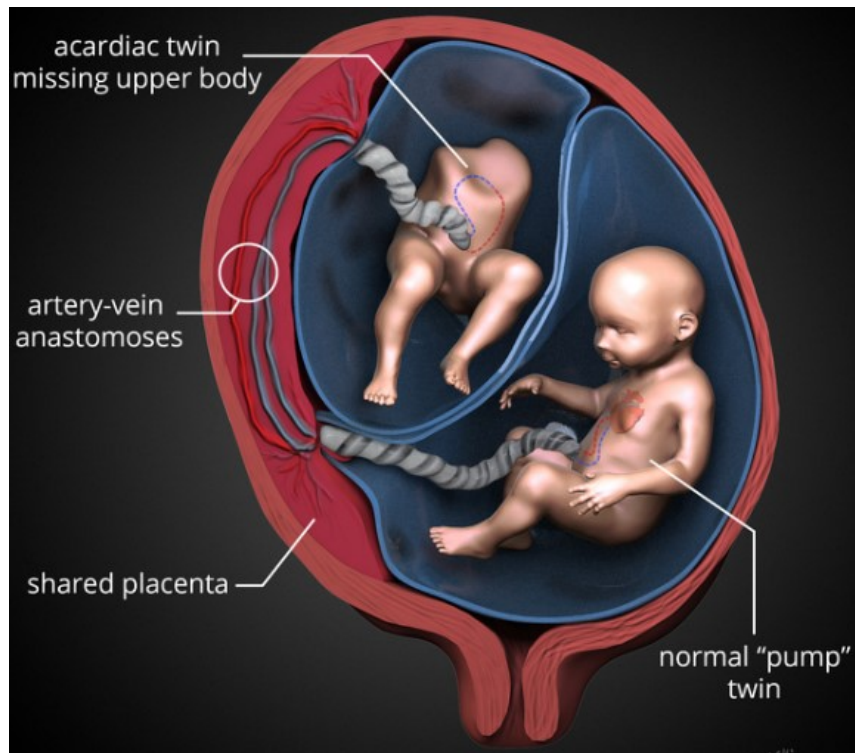


Obrázek 3 – Twin to Twin Transfusion syndrome (TTTS); (zdroj: Skalski, 2019)

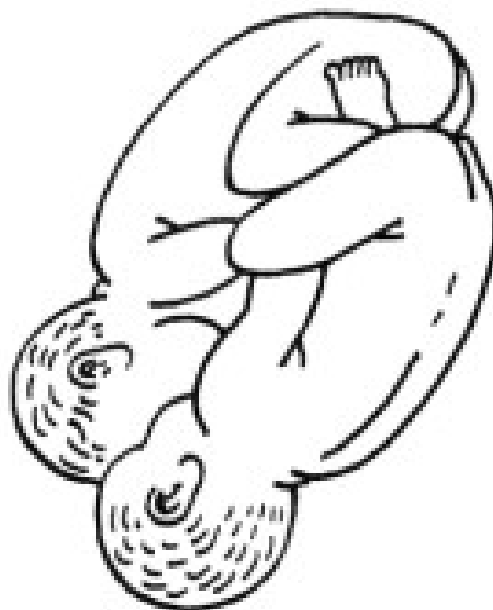


Obrázek 4 – Twin Anemia Polycythemia Sequence (TAPS); (zdroj: Skalski, 2019)

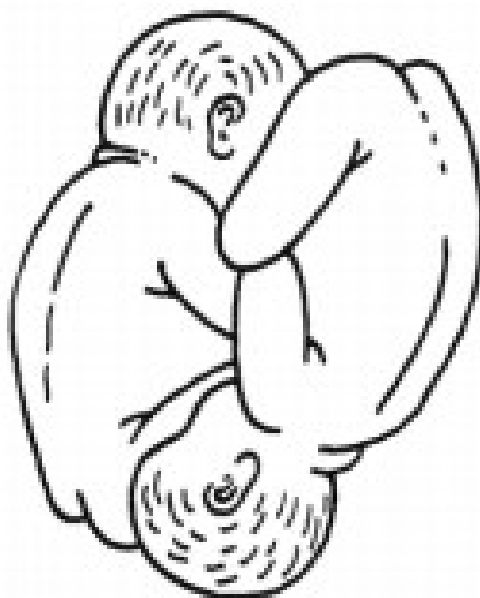




Obrázek 5 – Twin Reversed Arterial Perfusion (TRAP); (zdroj: Skalski, 2019)



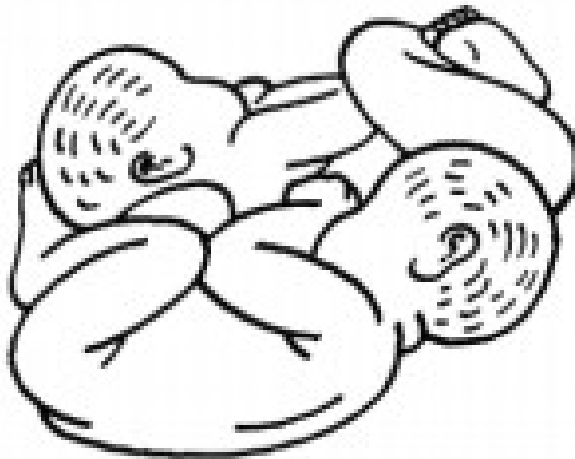
Obrázek 6 – Poloha plodů podélná hlavičkou (45 %); (Zdroj: Gogelová)



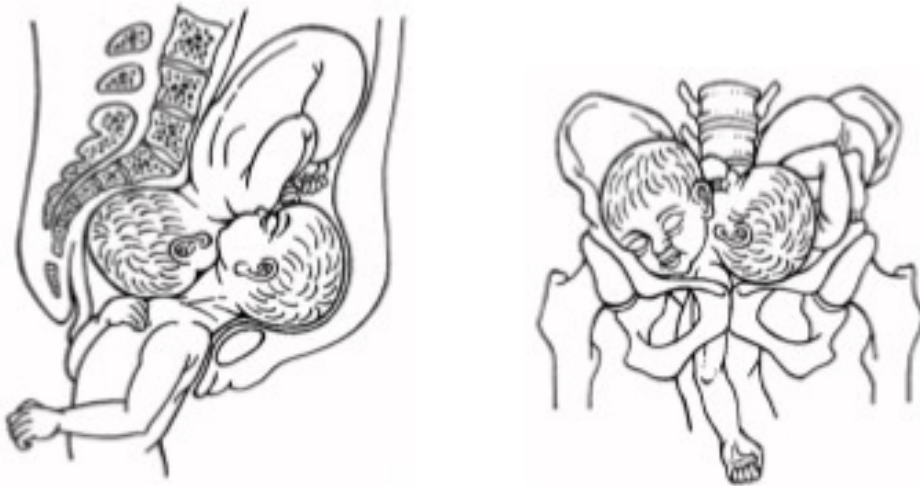
Obrázek 7 – Poloha plodů podélná hlavičkou (35 %); (Zdroj: Gogelová)



Obrázek 8 - Poloha plodů podélná hlavičkou (10 %); (Zdroj: Gogelová)



Obrázek 9 – Poloha plodů podélná hlavičkou (10 %); (Zdroj: Gogelová)



Obrázek 10 – Kolizní poloha dvojčat (Zdroj: Gogelová)

## PŘÍLOHA P II: VYJÁDŘENÍ ETICKÉ KOMISE



Fakulta  
zdravotnických věd

UPOL-109933/1050S-2020

Vážená paní  
Magdalena Manová

2020-06-25


Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní Manová,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše diplomová práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomová práce s názvem „**Informovanost žen o vícečetném těhotenství a jeho komplikacích**“ jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP.**

S pozdravem,

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


Datum :

Podpis :

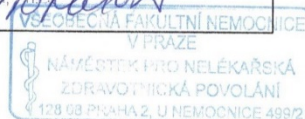
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Fakulta zdravotnických věd  
Etická komise  
Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci  
Hněvotínská 976/3 | 775 15 Olomouc | IČ 61989592 |  
[www.fzv.upol.cz](http://www.fzv.upol.cz)

# PŘÍLOHA P III: VYJÁDŘENÍ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ S UMOŽNĚNÍM VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

	<b>Všeobecná fakultní nemocnice v Praze</b> U nemocnice 2, 128 00 Praha 2 <b>Žádost o dotazníkovou akci</b>	<b>F-VFN-075</b> Strana 1 z 1 Verze číslo: 2
---	---	--

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele	Bc. Magdaléna Manová		
Kontaktní adresa	Prakšice 8, 687 56 Prakšice		
Telefon	723806874	e-mailová adresa	man.magdalena@seznam.cz
Škola / fakulta	Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd		
Obor studia	Intenzivní péče v porodní asistenci		
Téma závěrečné práce	Vícečetná gravidita a riziko vzniku komplikací v průběhu těhotenství a porodu		
Termín sběru dat	10/2020 – 03/2021		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat	Gynekologicko-porodnická klinika		
Zjišťované informace	Cílem výzkumného šetření je posoudit, do jaké míry jsou ženy informovány o problematice vícečetné gravidity a riziky spojené s ní. Dalším cílem je zjistit, jaké komplikace nejčastěji doprovázejí těhotenství a porod u žen s vícečetnou graviditou.		
Forma prezentace dat:	Diplomová práce		
Poučení žadatele:	1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. 2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní. 3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil. 4. Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.		
Datum:	26. 9. 2020	Podpis žadatele	<i>Magdaléna Manová</i>
Vyjádření vedení pracoviště			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosta	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Datum	2. 10. 2020	Podpis	<i>PhDr. Daniela Šimánková</i>
Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze			
Odpovědný náměstek / ředitele	Vyjádření příslušného náměstka / ředitele <input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Bude za šetření vyžadována úhrada	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	Částka	
Datum	- 6 - 11 - 2020	Podpis	Mgr. Dita Svobodová <i>Dita Svobodová</i>





Fakulta  
zdravotnických věd

## ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Obracím se na Vás s žádostí o umožnění dotazníkového šetření na Vašem pracovišti z důvodu zpracování závěrečné diplomové práce na téma: *Vícečetná gravidita a riziko vzniku komplikací v průběhu těhotenství a porodu.*

Cílem výzkumného šetření je posoudit, do jaké míry jsou ženy informovány o problematice vícečetné gravidity a riziky spojené s ní. Dalším cílem je zjistit, jaké komplikace nejčastěji doprovázejí těhotenství a porod u žen s vícečetnou graviditou.

Výsledky výzkumného šetření budou použity pouze pro účely zpracování diplomové práce se zachováním anonymity.

Jméno a příjmení studenta	Bc. Magdaléna Manová
Vedoucí diplomové práce	MUDr. Karel Huml
Název pracoviště	Krajská nemocnice T. Bati, a. s., Havlíčkovo nábřeží 600, Zlín 76275
Pracoviště dotčené výzkumem	Gynekologicko – porodnické oddělení
Skupina respondentek	Ženy po porodu dvojčat
Datum realizace výzkumu	září 2020 – březen 2021

Děkujeme za spolupráci a posouzení žádosti.

Ve Zlíně dne ..... 27. 9. 2020 .....

.....  
Magdaléna Manová

podpis žadatele



**ŽÁDOST O SBĚR DAT/POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY**  
*v souvislosti se závěrečnou diplomovou (odbornou) prací studentů škol*

**Vyplňuje žadatel:**

Jméno a příjmení žadatele:..... Bc. Magdaléna Manová.....  
Datum narození: ...26.12.1995..... Telefon: .....723 806 874.....E-mail: man.magdalena@seznam.cz.....  
Adresa trvalého bydliště: Práškice 8, 687 56 Práškice.....  
Přesný název školy/fakulty: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd.....  
Obor studia: Intenzivní péče v porodní asistenci.....  
Forma studia:  prezenční  kombinovaná

**Téma závěrečné práce: Vícečetná gravidita a riziko vzniku komplikací v průběhu těhotenství a porodu.....**

**Účel žádosti:**

- sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce  
 sběr dat/zjišťování informací pro zpracování seminární/odborné práce  
 sběr dat/zjišťování informací pro jiný účel: (uveďte): .....

**Žadatel je zaměstnancem/rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno:**

- ANO Pracoviště/Jméno zaměstnance FN Brno: .....  NE  
(informace slouží k posouzení žádosti v případě dotazníkové akce – benefit pro zaměstnance FN Brno a rodinné příslušníky)

**Požadavek na (zaškrtněte):**

V případě, že žadatel potřebuje získat informaci o počtech vyšetření/ošetření a **předem má souhlas konkrétního pracoviště**, že tato data mu budou poskytnuta vedením tohoto pracoviště bez nutnosti jeho nahlížení do zdravotnické dokumentace pacientů, **vyplní oddíl „Ostatní – statistická data“**. Jinak vyplní oddíl „Nahlížení do zdr. dokumentace“.

- Dotazníková akce**  pro pacienty FN Brno  pro zaměstnance FN Brno

Počet respondentů, kteří budou vyplňovat dotazník: ...50.....

Termín, kdy proběhne vyplnění dotazníků: od: ...10/2020.....do: .....03/2021.....

Pracoviště, kde bude dotazníková akce probíhat: Gynekologicko-porodnická klinika, Obilní trh 11.....

*K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor vašeho dotazníku!*

**Nahlížení do zdravotnické dokumentace**

Předpokládaný počet kusů zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: .....

Termín, ve kterém bude žadatel nahlížet do zdravotnické dokumentace: od ..... do .....

Pracoviště, ze kterého/ktých bude zdravotnická dokumentace pacientů: .....

Přesná specifikace co bude žadatel vyhledávat ve zdravotnické dokumentaci: .....

**Ostatní**

kazuistika – počet: .....

vedení rozhovoru s pacientem FN Brno – počet pacientů: ..... z kterého pracoviště: .....

vedení rozhovoru se zaměstnancem FN Brno – počet zaměstnanců: ..... povolání: .....  
z kterého pracoviště: .....

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

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

Za které období budou data zjišťována: .....

Kdy proběhne sběr dat zadatelem: od: ..... do: .....

Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: .....

Přesná specifikace co bude žadatel zjišťovat: Cílem výzkumného šetření je posoudit, do jaké míry jsou ženy informovány o problematice vícečetné gravidity a riziky spojené s ní. Dalším cílem je zjistit, jaké komplikace nejčastěji doprovázejí těhotenství a porod u žen s vícečetnou graviditou. ....

**Budete FN Brno uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci?;**  ANO  NE Pozn. FN Brno bude v diplomové práci uvedena pouze okrajově v metodologii výzkumu s ostatními nemocnicemi, kde bude dotazníkové šetření uskutečněno.


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

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů dle zásad GDPR pro účely evidence této žádosti. Zavazuje se zachovávat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí FN Brno jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení vedoucímu zaměstnanci v přímé podřízenosti příslušného zdravotnického náměstka FN Brno, který žádost o sběr dat/poskytnutí informace ve FN Brno povolí. Prezentace výsledků s uvedením jména Fakultní nemocnice Brno je možná pouze s jeho souhlasem. **Vyplněnou žádost odešlete do FN Brno:**

a) **elektronicky** (bez vašeho podpisu, který je nahrazen tím, že odesíláte žádost ze své e-mailové adresy) na adresu: [Pernickova.Vlasta@fnbrno.cz](mailto:Pernickova.Vlasta@fnbrno.cz)

b) nebo **v listinné formě** (s vaším podpisem na žádosti) na adresu:  
Fakultní nemocnice Brno  
Oddělení organizace řízení – Vlasta Perníčková  
Jihlavská 20,  
625 00 Brno

Datum: 27. 9. 2020

Podpis: 

**Vyplňuje a potvrzuje FN Brno:**

**Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:**

Zaevidováno na OOR dne: 01.10.2020 pod číslem: 2020/115 209/FN BRNO - 1924

Vyřádění vedoucího zaměstnance příslušného útvaru, kde bude probíhat sběr dat/informací:

souhlas/nesouhlas - útvar: **OPK**

Vedoucími zaměstnanci v přímé podřízenosti příslušného zdravotnického náměstka FN Brno postoupeno dne 9.10.2020

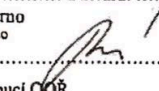
Žadatel je zaměstnancem FN Brno od: ..... útvaru: ..... na pozici: .....

Žadatel je rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno: ..... z útvaru: .....

23-10-2020

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

V Brně dne .....

  
referent/vedoucí OOR

**Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:**

V případě placené služby dle Ceníku EO č. 45/2013-09.5:

souhlas žadatele s placenou službou  nesouhlas žadatele s placenou službou, požadavek na storno žádosti ze strany žadatele


Způsob platby:  na pokladně FN Brno  fakturou na účet FN Brno

Částka ..... připsána na účet FN Brno dne: .....

23-10-2020

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

Žádost uzavřena dne: .....

  
podpis vedoucího/referenta OOR

5-292/20/8



## PŘÍLOHA P IV: DOTAZNÍK

### Vícečetné těhotenství a jeho komplikace

Dobrý den, vážená respondentko

jmenuji se Magdaléna Manová a jsem studentkou 2. ročníku magisterského oboru Intenzivní péče v porodní asistenci na Univerzitě Palackého v Olomouci.

Tímto bych Vás chtěla požádat o vyplnění anonymního dotazníku, který je určen pro ženy nezávisle na jejich věku, jejichž těhotenství bylo vícečetné. Výsledky výzkumného šetření budou využité v diplomové práci s ohledem na zachování Vaší anonymity. Odpověď, která vyjadřuje nejvíc Váš názor a postoj prosím zakroužkujte. V otevřených otázkách dopište prosím Vaši odpověď.

Předem Vám děkuji za ochotu a čas, který jste věnovala k vyplnění mého dotazníku.

---

1. Kolik je Vám let?

- 15-25 let
- 26-35 let
- 36-45 let
- 46 a více

2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- Základní vzdělání
- Odborné vzdělání bez maturity
- Středoškolské vzdělání s maturitou
- Vyšší odborné vzdělání
- Vysokoškolské vzdělání

3. Kolikrát jste byla těhotná?

- Jednou
- Dvakrát
- Třikrát
- Vícekrát (uved'te počet) .....

4. Kolikrát jste rodila?

- Jednou
- Dvakrát
- Třikrát
- Vícekrát, (uved'te počet) .....

5. Vaše těhotenství s dvojčaty bylo po:

- Přirozeném (spontánním) oplodnění
  - Hormonální stimulaci ovarii (po užívání hormonálních přípravků k vyvolání ovulace)
  - Umělém oplodnění (vypište metodu) .....
6. Kde jste získala nejvíce informací o Vašem vícečetném těhotenství?
- Informoval mě gynekolog
  - Informovala mě porodní asistentka
  - Předporodní kurzy
  - Odborná literatura (uveďte jaká).....
  - Internetové zdroje (uveďte nejnavštěvovanější stránky).....
  - Nezajímala jsem se
  - Jiné .....
7. Jaké informace jste se dozvěděla o vícečetném těhotenství prostřednictvím svého gynekologa, porodní asistentky či jiných zdrojů?
- .....
- .....
8. Byly informace poskytnuté lékařem či porodní asistentkou v průběhu prenatalních prohlídek dostačující? Pokud NE vypište, KDE jste si další informace dohledávala.
- Ano, byly dostačující
  - Ne, musela jsem si další informace dohledávat (vypište).....
9. Víte, jaké faktory ovlivňují možnost výskytu vícečetného těhotenství?
- Ano – uveďte .....
  - Ne
10. Myslíte si, že je vícečetné těhotenství považováno za rizikové?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
11. Věděla jste, že vícečetné těhotenství může skončit předčasně?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
12. Slyšela jste někdy o rozdělení dvojčat podle placenty (chorionicita) a vnitřního zárodečného obalu (amnionicita)?
- Ano

- Ne
  - Nevím
13. Věděla byste, jaký je rozdíl mezi monozygotickými (jednovaječnými) a dizygotickými (dvouvaječnými) dvojčaty? Pokud ANO, krátce popište
- Ano - popište.....  
.....  
.....
  - Ne
14. Která z následujících skutečností platí pro bichoriální biamniální gemini?
- Plody, které mají společnou placentu i zárodečný obal
  - Dvojčata, která se vyskytují vzácně
  - Dvojčata, která mohou být dizygotická (dvouvaječná) i monozygotická (jednovaječná)
15. Uveďte, které tvrzení platí pro monochoriální biamniální gemini:
- Plody, které mají společnou placentu, ale každý vlastní amniovou dutinu (vnitřní zárodečný obal)
  - Dvojčata, která se vyskytují nejčastěji
  - Dvojčata, která mohou být dizygotická (dvouvaječná) i monozygotická (jednovaječná)
16. Znála jste některá možná rizika spojená s vícečetným těhotenstvím, která se mohla vyskytnout u Vás či dvojčat?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
17. Pokud jste označila ANO u otázky č. 17, označte rizika, kterých jste si byla vědoma, že by se v průběhu vícečetného těhotenství mohla vyskytnout:
- U Vás:
- Vysoký krevní tlak
  - Preeklampsie
  - Eklampsie
  - Anémie (chudokrevnost)
  - Gestační diabetes mellitus (těhotenská cukrovka)
  - Vyšší pravděpodobnost vzniku závažného poporodního krvácení
  - Jiné, (vypište).....
- U dvojčat:
- Potrat
  - Předčasný porod a z toho vyplývající rizika pro novorozence (nezralost plodů, syndrom respirační tísně, retinopatie předčasně narozených, sepse, krvácení do mozkových komor)

- TTTS - Syndrom fetu-fetální transfuze, TAPS – nerovnováha cirkulace krve mezi plody, kdy jedno z dvojčat je více zásobováno krví než druhé
  - Intrauterinní růstová restrikce plodů – nesymetrický růst dvojčat
  - Vyšší pravděpodobnost vzniku vrozených vývojových vad u plodů
  - Nižší porodní hmotnost plodů
  - Nitroděložní úmrtí plodu (ů)
  - Jiné, (vypište) .....
18. Nastaly u Vás v průběhu těhotenství nějaké zdravotní komplikace? (možno vybrat více odpovědí)
- Anémie (chudokrevnost)
  - Vysoký krevní tlak
  - Preeklampsie
  - Eklampsie
  - Závažné porodnické krvácení
  - Gestační diabetes mellitus (těhotenská cukrovka)
  - Jiné.....
  - Ne, žádné komplikace nenastaly
19. Nastaly u dvojčat nějaké komplikace v průběhu těhotenství? (možno vybrat více odpovědí)
- Předčasný porod a z toho vyplývající rizika pro novorozence (nezralost plodů, syndrom respirační tísně, retinopatie předčasně narozených, sepse, krvácení do mozkových komor)
  - Nitroděložní úmrtí plodu (ů)
  - Syndrom fetu-fetální transfuze, TAPS – nerovnováha cirkulace krve mezi plody, kdy jedno z dvojčat je více zásobováno krví než druhé
  - Intrauterinní růstová restrikce plodů – nesymetrický růst dvojčat
  - Vrozené vývojové vady plodů
  - Jiné.....
  - Ne, žádné komplikace nenastaly
20. Jakým způsobem jste rodila?
- Vaginální porod
  - Akutní císařský řez
  - Plánovaný císařský řez
  - Plánovaný (vyvolávaný) vaginální porod
  - Porod pomocí kleští nebo vakuumextrakce – „zvonem“
  - Kombinovaný porod, kdy po vaginálním porodu prvního dvojčete nebylo možné porodit druhé dvojče spontánně
21. Nastaly nějaké komplikace během porodu u Vás nebo u dvojčat? (možno více odpovědí)
- U Vás:
- Závažné porodnické krvácení

- Předčasný porod (předčasný odtok plodové vody, předčasný nástup děložní činnosti)
- Nepravidelnosti děložní činnosti (slabé nebo silné kontrakce)
- Eklamptický záchvat – záchvat křečí navazující na preeklampsii
- Jiné.....
- Ne, žádné komplikace nenastaly

U dvojčat:

- Hypoxie plodu (ů) – nedostatečné zásobování kyslíkem
- Nepříznivá poloha plodů
- Výchřez pupečníku
- Jiné.....
- Ne, žádné komplikace nenastaly

## PŘÍLOHA P V: EDUKAČNÍ MATERIÁL

# Vícečetné těhotenství

Informace pro rodičky

Stav, kdy se v děloze vyvíjí více než jeden plod

Může se jednat o dvojčata (gemini), trojčata (trigemini) atd.

Představuje rostoucí zátěž pro těhotnou ženu, ale i čtenější frekvenci specifických komplikací pro ženu i pro plody



### JEDNOVAJEČNÁ DVOJČATA

- > Vznikají oplodněním jednoho vajíčka jednou spermií a následným rozdělením oplozeného vajíčka v jednotlivých fázích vývoje.
- > Okamžikem, kdy dojde k rozdělení oplozeného vajíčka, je dáno, který typ jednovaječných dvojčat vznikne.
- > Podle placenty a plodových obalů jsou jednovaječná dvojčata rozdělena na bichoriální biamniální, monochoriální biamniální, nebo monochoriální monoamniální, která jsou nejrizikovější.
- > Jedná se o identická dvojčata, která jsou vždy stejného pohlaví a mají shodnou genetickou výbavu.

### DVOUVAJEČNÁ DVOJČATA

- > Jedná se o nejčastější typ dvojčetného těhotenství.
- > Vznikají oplodněním dvou vajíček dvěma různými spermiemi.
- > Ke vzniku dochází nejčastěji po oplození dvou vajíček, které se při ovulaci uvolní nebo může dojít k situaci, kdy je jedno oplozené vajíčko uhnízděné v děloze a v této době dojde k oplodnění druhého vajíčka či pokud dojde k oplodnění dvou vajíček během dvou různých pohlavních styků během jednoho cyklu.
- > Pro dvouvaečná dvojčata, platí, že každý plod má vlastní placentu a plodové obaly.
- > Jedná se o neidentická dvojčata, která mohou být shodného i rozdílného pohlaví a každé dvojče vlastní odlišnou genetickou výbavu, jsou tedy jako běžní sourozenci.

### PRENATÁLNÍ PÉČE

Vícečetné těhotenství lze stanovit ultrazvukovým vyšetřením od 6. týdne těhotenství.

Odlíšení jedno a dvouvaečných dvojčat je možné na konci I. trimestru.

Tato těhotenství jsou vedena jako riziková.

Cílem je včasná identifikace komplikací pro matku i plody.

Základem je stanovení počtu plodů a jejich životaschopnosti, množství placent a plodových obalů a stáří plodů.

Frekvence prenatálních kontrol je častější (po dvou týdnech).

Preventivní hospitalizace není nutná, pouze při patologii z porodnické nebo jiné indikace.

### PŘEDČASNÝ POROD

- > Ukončení těhotenství před dokončeným 37. týdnem.
- > Hlavní příčinou je nadměrné roztažení dělohy, které vede k její dráždivosti a otevírání děložního hrdla.
- > Proto je nezbytné pravidelná kontrola děložního hrdla a případné zvážení včasné hospitalizace jako prevence předčasného porodu.

### RIZIKA PRO ŽENU

- > ČASTĚJŠÍ NEVOLNOSTI A ÚNAVA
- > DECHOVÉ OBTÍŽE
- > CHUDOKREVNOST
- > VYŠŠÍ RIZIKO POTRATU
- > VYSOKÝ KREVŇÍ TLAK
- > PREEKLAMPSIE – dochází k vysokému krevní tlaku, otokům končetin a vylučování bílkoviny do moči.
- > TĚHOTENSKÁ CUKROVKA
- > POROD CÍSAŘSKÝM ŘEZEM

### RIZIKA PRO PLODY

- > SYNDROM MIZEJÍCÍHO DVOJČETE – stav, kdy v rané fázi vývoje jeden ze zárodků zanikne a vstřebá se, druhý zárodek se nadále vyvíjí.
- > TRANSFUZNÍ SYNDROM DVOJČAT – propojení krevních oběhů dvojčat, kdy jeden plod dostává velké množství krve a druhý plod je chudokrevný.
- > PORUCHY RŮSTU PLODŮ – růst může být opožděn vzhledem k jejich gestačnímu stáří nebo jeden plod může váhově zaostávat za druhým.
- > VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

### ZPŮSOB PORODU VÍCEČETNÉHO TĚHOTENSTVÍ

- > Plody mohou být v děloze uloženy v různých kombinacích poloh.
- > Rozhodnutí o způsobu vedení porodu závisí na četnosti a délce těhotenství, uložení plodů i na zkušenosti porodníka.
- > Pokud první plod naléhá na porodní cesty hlavičkou, je obecně možné porod vést přirozeně (vaginálně).
- > Při ostatních variantách naléhání prvního plodu a při troj – a vícečetnějším těhotenství je doporučeno ukončit těhotenství císařským řezem.
- > Předčasný porod by měl být veden v perinatologickém nebo intermediárním centru, kde bude těhotná poskytnuta adekvátní péče.

### REDUKCE TĚHOTENSTVÍ

- > Výkon prováděný na konci I. trimestru na žádost těhotné nebo ve II. trimestru s prokázanou vývojovou nebo chromozomální vadou.
- > Snižuje počet vyvíjejících se plodů na požadované dva až jeden plod.
- > Cílem je dosažení co nejdelšího gestačního stáří a snížení rizik spojených s předčasným porodem dítěte o velmi nízké porodní hmotnosti.

Vypracovala: Bc. Magdaléna Manová, studentka oboru intenzivní péče v porodní asistenci

Použité zdroje: Manová, M., 2021. Informovanost žen o vícečetném těhotenství a jeho komplikacích. Olomouc, diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.