



UNIVERZITA KARLOVA
I. lékařská fakulta

Studijní program: Porodní asistence

Studijní obor: Porodní asistentka

Tereza Plojharová

Predikce spontánního předčasného porodu – role porodní asistentky

Prediction spontaneous of premature labor – role of midwife

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

Konzultant: MUDr. Patrik Šimják

Praha, 2020

Prohlášení:

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

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

V Praze, 30.4.2020

Tereza Plojharová

.....

Podpis

Identifikační záznam:

Plojharová, Tereza. *Predikce spontánního předčasného porodu – role porodní asistentky. [Prediction spontaneous of premature labor – role of midwife]*. Praha, 2020. 70s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Gynekologicko-porodnická klinika. Vedoucí závěrečné práce prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku predikce předčasného porodu. Předčasný porod je jedním z nejzávažnějších problémů v porodnictví a příčinou mnoha perinatálních komplikací. Incidence se dnes v České republice pohybuje kolem 7,2 %. Problémem predikce této závažné patologie je falešná negativita nebo naopak falešná pozitivita, kdy jsou ženy zbytečně hospitalizovány a léčeny. Je velmi důležité najít metodu, která by dokázala odhalit co nejvíce hrozících předčasných porodů a zároveň vykazovala co nejnižší falešnou pozitivitu. To je ovšem velmi obtížné. Předčasný porod je zapříčiněn multifaktoriálními vlivy.

Cílem práce bylo zjistit predikovatelnost předčasného porodu pomocí vaginální cervikometrie ultrazvukem, její kombinace s vyšetřením hladiny fetálního fibronektinu ve vaginální tekutině a účinnost algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu. Tyto cíle byly doplněny o 6 hypotéz, které pomohly jejich splnění.

Od ledna 2019 do března 2020 byly vyšetřovány asymptomatické ženy s vysokým rizikem předčasného porodu v týdnu těhotenství 22⁺⁰ až 25⁺⁶. Do práce byly vybrány ženy, které zároveň následně porodily v Gynekologicko-porodnické klinice 1. LF UK a VFN v Praze. Shromážděná data od těchto žen byla následně zpracována, statisticky spočítána a popsána pomocí tabulek a grafů.

Z výsledků práce vyplývá, že kombinací vyšetření hladiny fetálního fibronektinu a vaginální cervikometrie ultrazvukem se významně zlepšuje predikce předčasného porodu. Ještě lepších výsledků se pak dosáhlo použitím algoritmu QUIPP, a to především v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Použití těchto metod se jeví jako vhodné k predikci předčasného porodu, je ovšem zapotřebí dalších výzkumů a studií s větším výzkumným souborem.

Klíčová slova

předčasný porod, predikce, fetální fibronektin, cervikometrie ultrazvukem

Abstract

This bachelor thesis focuses on the issue of premature birth prediction. Premature delivery is one of the most serious problems in obstetrics and the cause of many perinatal complications. The incidence in the Czech Republic today is around 7,2 %. The problem of prediction of this serious pathology is false negativity or conversely false positivity. Regarding the latter, women are unnecessarily hospitalized and treated. It is very important to find a method that could detect as many impending premature births as possible and at the same time show the lowest possible false positivity. However, this is very difficult. Premature birth is caused multifactorial effects.

The aim of the study was to determine the premature birth prediction using vaginal ultrasound cervicometry in combination with the examination of fetal fibronectin levels in the transvaginal fluid and the effectiveness of the QUIPP algorithm in predicting the premature birth. These goals were accompanied by 6 hypotheses that helped to fulfill the goals.

From January 2019 to March 2020, asymptomatic women with a high risk of premature birth in the week of pregnancy 22⁺⁰ to 25⁺⁶ were examined. Also, women who then gave birth at the Department of Gynecology and Obstetrics of the First Faculty of Medicine and General Teaching Hospital in Prague, were selected for this study. The data collected from these women were then processed, statistically calculated and described using tables and graphs.

The results show that combination the examination of fetal fibronectin levels to vaginal ultrasound cerviometry significantly improves the prediction of preterm birth. Even better results were achieved using the QUIPP algorithm, especially in the prediction of premature birth before 34⁺⁰ weeks of pregnancy.

The use of these methods appears to be suitable for predicting premature birth, but further research and studies with a larger research sample are needed.

Keywords

preterm labour, prediction, fetal fibronectin, ultrasound cervicometry

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce prof. MUDr. Antonínu Pařízkovi, CSc., za ochotu, odborné vedení a za možnost podílet se na výzkumu, bez kterého by tato práce nemohla vzniknout. Dále bych ráda poděkovala mému konzultantovi MUDr. Patriku Šimjákovi a Mgr. Simoně Maškové za odbornou pomoc, cenné rady a objektivní kritiku. Jejich doporučení pro mě byly neocenitelným přínosem. A v neposlední řadě mým rodičům a manželovi, kteří mi byli oporou během celého vysokoškolského studia.

Obsah

Úvod.....	9
1 Předčasný porod	10
2 Klasifikace.....	11
3 Incidence	12
4 Nejčastější rizikové faktory	13
4.1 Infekce.....	13
4.1.1 Infekce porodních cest.....	14
4.1.2 Extragenitální infekce.....	14
4.2 Předčasný porod/potrat ve II. trimestru	14
4.3 Poruchy placentace.....	15
4.4 Výkony na děložním hrdle.....	15
4.5 Genetická predispozice	15
4.6 Neadekvátní prenatální péče	15
4.7 Rasa a etnikum	16
4.8 Stres.....	16
4.9 Socio-ekonomický statut.....	16
4.10 Návykové látky	16
4.11 Těžká fyzická práce.....	17
5 Predikce.....	18
5.1 Anamnéza.....	18
5.2 Transvaginální cervikometrie ultrazvukem	19
5.3 Fetální fibronektin (dále také fFN)	20
5.4 Fosforylovaný insulin like growth factor binding protein 1 (dále také PIGFBP-1)	20
5.5 Placentální alpha mikroglobulin 1 (dále také PAMG-1)	21
6 Diagnostika.....	22
6.1 Pravidelné děložní kontrakce	22
6.2 Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu (dále také PPROM)	22
6.2.1 Previabilní odtok plodové vody.....	23
6.2.2 PPROM ve viabilním období.....	23
6.3 Insuficience hrdla děložního	23
7 Prevence.....	24
7.1 Progesteron.....	24
7.2 Cerclage.....	25

7.3	Pesar.....	25
8	Management.....	26
8.1	Tokolýza	26
8.1.1	Antagonisté oxytocinu	27
8.1.2	β 2-sympatomimetika	27
8.1.3	Blokátory kalciových kanálů.....	28
8.1.4	Inhibitory syntézy prostaglandinů.....	28
8.2	Kortikosteroidy.....	28
8.3	Antibiotika	29
8.3.1	Antibiotická profylaxe u předčasného porodu se zachovanou plodovou vodou.....	29
8.3.2	Antibiotická profylaxe u předtermínového předčasného odtoku plodové vody.....	29
8.3.3	Antibiotická terapie při známkách infekce.....	29
8.4	Neuroprotektce – magnesium-sulfát	30
9	Role porodní asistentky.....	31
9.1	Potřeba zdraví	31
9.2	Výživa a metabolismus.....	31
9.3	Vylučování a hygiena.....	32
9.4	Spánek.....	32
9.5	Cvičení a aktivita	32
9.6	Bezpečnost	32
9.7	Klidový režim	33
10	Výzkumné cíle a hypotézy	34
10.1	Cíle.....	34
10.2	Hypotézy	34
11	Metodika výzkumu.....	35
11.1	Metoda sběru dat.....	35
11.2	Výzkumný soubor	35
11.3	Metoda zpracování	35
12	Výsledky a vyhodnocení získaných dat	36
13	Statistické ověřování hypotéz	50
14	Diskuze	58
15	Závěr.....	60
16	Použitá literatura.....	61
	Seznam zkratk	66
	Seznam tabulek.....	67
	Seznam grafů.....	69

Úvod

Předčasný porod je stále jeden z nejzávažnějších problémů v dnešním porodnictví, který významně ovlivňuje neonatální morbiditu a mortalitu. Na celém světě se předčasně narodí ročně přibližně 15 milionů dětí. Incidence předčasného porodu je v České republice 7,2 %, což bylo za rok 2018 celkem 8189 dětí (Velebil, 2019). V některých státech se toto číslo pohybuje až kolem 18 %. Předčasný porod má velký vliv na zdraví narozeného dítěte a může zásadně ovlivnit jeho ontogenetický vývoj. Sama jsem se během praxe již několikrát setkala s předčasnými porody a s jejich následky. Zkušenosti získané při praxích mě přiměly se o toto téma více zajímat a jako dobrovolník jsem se zapojila do studie zabývající se predikcí předčasného porodu – QUIPP Study. Vše mě nakonec vedlo k sepsání práce týkající se předčasného porodu, a hlavně jeho predikcí.

Během studie QUIPP Study jsou testovány asymptomatické ženy se zvýšeným rizikem předčasného porodu. Studie vychází z anglické studie QUIPP. Predikce anglické studie obsahuje odběr údajů o předchozím těhotenství, anamnézu, cervikometrii ultrazvukem a hodnoty fetálního fibronektinu. Studie Prague QUIPP Study je rozšířena o další parametry. V mé práci budu vycházet pouze z porodní a gynekologické anamnézy, hodnot fetálního fibronektinu (fFN) a z délky děložního hrdla.

Cílem práce je zjistit predikovatelnost předčasného porodu pomocí transvaginální cervikometrie ultrazvukem, její kombinace s vyšetřením hladiny fetálního fibronektinu ve vaginální tekutině a účinnost algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu u asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu.

V teoretické části je uveden podrobný popis předčasného porodu. Rizikové faktory, které ovlivňují porod před dokončeným 37. týdnem těhotenství. Stěžejní částí je predikce předčasného porodu, následně i jeho diagnostika a prevence. V neposlední řadě management předčasného porodu a role porodní asistentky v péči o ženy s předčasným porodem.

Praktická část mé práce vychází z dat shromážděných během testování asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu. Podklady jsem získávala během vyšetření, z jejich dokumentací a následně i z porodopisů. V praktické části jsou popsány cíle a stanovené hypotézy, metodika a organizace výzkumu a následně výsledky, ke kterým se došlo.

Bakalářská práce vychází z QUIPP Study. Ta je pilotním projektem Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR a Ministerstvem práce a sociální věcí ČR za finanční podpory Evropské Unie.

1 Předčasný porod

Běžná délka těhotenství je 280 dní, to odpovídá 9 kalendářním měsícům neboli 40. týdnů. Jako předčasný porod definujeme porod před 37. týdnem těhotenství, přesněji porod do 37⁺⁰, tj. méně než 259 dní od prvního dne poslední menstruace (Roztočil, 2017).

V souvislosti s předčasným porodem je důležitá hranice viability plodu neboli životaschopnosti, která má mnoho definic. Obecně lze konstatovat, že se jedná o schopnost plodu přežít mimo tělo matky, pokud je mu poskytnuta kvalitní perinatologická péče (Koucký a Smíšek, 2014). Hranici viability si každý stát upravuje sám. Překročení této hranice je vždy podnětem k zahájení intenzivní péče o novorozence.

V České republice je od roku 1994 hranice viability stanovena na 24. týden těhotenství, tedy 24⁺⁰. Většina západních evropských zemí se shoduje na zahájení intenzivní léčby od 25. týdne. Například Holandsko poskytuje do 24. týdne těhotenství jen paliativní péči. Ve Švýcarsku rozhoduje o hranici viability od 24. týdne těhotenství neonatologický tým. V Izraeli není hranice viability stanovena, jelikož se každému novorozenci ihned poskytuje intenzivní péče (Zlatohlávková, 2011).

Dalším důležitým parametrem je rozdíl mezi porodem a potratem. WHO uvedla v roce 1948 definici porodu, která stále platí pro všechny členské státy. Je rozdělena na porod živého a mrtvého dítěte. „Narození živého dítěte, jímž se rozumí jeho úplné vypuzení nebo vynětí z těla matčina bez ohledu na trvání těhotenství, jestliže novorozenec dýchá nebo vykazuje jinou známku života, i když pupečník nebyl přerušen nebo nebyla porozena placenta. Narozením mrtvého dítěte, se rozumí jeho úplné vypuzení nebo vynětí z těla matčina bez ohledu na trvání těhotenství a současně novorozenec nedýchá nebo nevykazuje žádnou jinou známku života (WHO, 2018). Tato definice nezohledňuje gestační věk či váhu novorozence, tyto parametry si každý stát upravuje sám. Ministerstvo zdravotnictví České republiky ji doplňuje Zákonem č. 372/2011 Sb. O zdravotnických službách a jejich poskytování. Porod mrtvě narozeného dítěte se definuje jako plod narozený bez známek života, jehož hmotnost je 500 g a více. Nelze-li určit porodní hmotnost, pak za takový považujeme plod narozený po 22. dokončeném týdnu těhotenství, a nelze-li určit délku těhotenství, tak nejméně 25 cm dlouhý, a to od temene hlavy k patě (Zákon č. 372/2011 Sb.). Stejný zákon definuje i potrat. Potratem je vypuzení plodu z těla matky, který neprojevuje ani jednu ze známek života a současně má porodní hmotnost nižší než 500 gramů nebo porod plodu před 22. týdnem těhotenství, tedy méně než 22⁺⁰, pokud nelze zjistit hmotnost plodu (Zákon č. 372/2011 Sb.). Potratem může být i umělé přerušování těhotenství před 22. týdnem těhotenství, po 22. týdnu těhotenství jde o předčasně vyvolaný porod. Dále jako potrat bereme ukončení mimoděložního těhotenství a případ, kdy z dělohy ženy bylo vyňato plodové vejce bez plodu, anebo těhotenská sliznice a jsou histologicky prokázány zbytky po potratu (Pařízek, 2019).

2 Klasifikace

Předčasný porod se může podle délky trvání těhotenství rozdělit do tří skupin. První skupina je označována jako **extrémně předčasný porod** (extremely preterm) a zahrnuje porody před 28. týdnem těhotenství, tedy do 28⁺⁰. Další skupinou jsou **velmi předčasné porody** (very preterm) s porodem od 28.týdne těhotenství do 32. týdne těhotenství, přesněji od 28⁺⁰ do 31⁺⁶. Poslední skupinou jsou **pozdí předčasné porody** (moderately to late preterm), kdy k porodu dojde mezi 32.týdnem těhotenství až 37. týdnem těhotenství, tedy 32⁺⁰ až 36⁺⁶ (Pařízek, 2019).

Další dělení může být podle porodní hmotnosti novorozence, která souvisí s různými stupni rizik a komplikací. Dělíme je opět do tří podskupin. **Novorozenci s extrémně nízkou porodní hmotností** (extremely low birth weight, ELBW) pod 1000 gramů, **novorozenci s velmi nízkou porodní hmotností** (very low birth weight, VLBW) pod 1500gramů a **novorozenci s nízkou porodní hmotností** (low birth weight, LBW) pod 2500 gramů (Hájek, Čech a Maršál 2014).

Novorozenci mohou být tříděni také podle vztahu porodní hmotnosti a gestačního stáří. Novorozenec může být **eutrofický**, pokud jeho porodní hmotnost odpovídá gestačnímu stáří. **Hypotrofický**, pokud je porodní hmotnost pod 5. percentilem odpovídajícího gestačního stáří. Nebo naopak **hypertrofický**, když je porodní hmotnost nad 95. percentilem odpovídajícího gestačního stáří (Hájek, Čech a Maršál 2014).

3 Incidence

Podle WHO se každoročně předčasně narodí přibližně 15 milionů dětí a toto číslo za posledních 20 let stále roste. Ve 184 zemích se míra předčasného porodu pohybuje od 5 % do 18 % narozených dětí. Více než 60 % z 15 milionu předčasně narozených dětí se vyskytuje v Africe a jižní Asii, i přesto se jedná o globální problém. Rozdíl v mortalitě a morbiditě předčasně narozených dětí je obrovský, závisí na vyspělosti a zdravotní péči daného státu (WHO, 2018). V České republice se incidence předčasného porodu dlouhodobě pohybuje kolem 7,2 % narozených dětí (Velebil, 2019).

4 Nejčastější rizikové faktory

Předčasný porod má mnoho rizikových faktorů. Je definován jako patologický stav, jehož příčiny jsou anatomické, biochemické a endokrinologické. Tyto příčiny mohou být buď samostatné nebo společně součástí tzv. syndromu předčasného porodu (Hájek, Čech a Maršál 2014). Přes všechny tyto rizikové faktory se může předčasný porod vyskytnout jako idiopatický, kdy se příčina nepodaří zjistit.

Rizikové faktory můžeme dělit do různých podskupin. Jedno z dělení může být na ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi **ovlivnitelné** můžeme zařadit kouření matky, stres, neadekvátní nebo žádná prenatální péče, abúzus drog, výživa, těžká fyzická práce a další. Mezi **neovlivnitelné** řadíme rasu, věk, genetickou predispozici, výkony na děložním hrdle, vrozené vývojové vady dělohy, rodinná anamnéza a jiné (Goffinet, 2005).

Někteří autoři dělí rizikové faktory na přímé, nepřímé a neznámé. Mezi **přímé** řadí infekci, poruchy placentace, imunologické příčiny, insuficience hrdla děložního, choroby matky, trauma, abnormality dělohy matky a plodu. Pod **nepřímé** řadí předčasný porod v anamnéze, zevní prostředí, sociální příčiny a výživu. **Neznámé** příčiny jsou tvořeny přímo v DNA nebo mRNA matky, v enzymech a peptidech. Na tyto příčiny se momentálně soustřeďuje výzkum (Pařízek, 2012).

Další autoři rozdělují rizikové faktory do tří skupin. První skupinu tvoří základní mateřské epidemiologické charakteristiky, mezi ty patří genetická predispozice, rasa, vzdělání, socioekonomický status, abúzus, výživa a infekce v porodních cestách. Druhou skupinu představuje reprodukční anamnéza, ta zahrnuje anamnézu předchozího předčasného porodu, vrozené vývojové vady dělohy a zákroky na děložním hrdle. Poslední skupina je tvořena rizikovými faktory v aktuálním těhotenství, tam můžeme zařadit krvácení, asistovanou reprodukci, vícečetné těhotenství, děložní faktory a jiné (Koucký a Smíšek, 2014).

Rizikové faktory lze rozdělit podle mnoha parametrů a každý autor používá jiné dělení, proto v této kapitole nebudou uváděna dělení, ale bude zaměřena pouze na popis nejčastějších rizikových faktorů.

4.1 Infekce

Infekce je nejčastější a z hlediska medicíny nejvýznamnější příčina předčasného porodu. Přibližně 40 % všech předčasných porodů je spojeno s přítomností infekce v těle těhotné (Agrawal a Hirsch, 2012). Nejčastější infekční agens vyvolávající předčasný porod jsou Gardnerella vaginalis, anaerobní streptokoky, Bacteroides species, Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealyticum a Mobiliculus mulieri (Pařízek, 2015). Zrádností infekce porodních cest je, že často probíhá asymptomaticky. Pokud se projeví symptomy, pozorujeme u ženy horečku, třesavku, tachykardii, která se projevuje i u plodu, zvýšený

děložní tonus či zápachající výtok. Vniknutí mikroorganismů do dělohy brání hlenová zátka v cervikálním kanálu, ta má jiné pH než je pH v pochvě a obsahuje imunoglobuliny typu A. Při porušení této bariéry mohou proniknout mikroorganismy do dělohy a vyvolat tak infekci. Poté mluvíme o mateřské či fetální zánětlivé odpovědi, souhrnně nazývané intraamniální infekce (Koucký a Smíšek, 2014). Bakterie uvolňují exotoxiny a endotoxiny, ty uvolňují z buněčných stěn kyselinu arachidonovou a ta se dále metabolizuje na prostaglandiny, což může vyvolat předčasný porod.

Infekce spojené s předčasným porodem můžeme dělit do dvou skupin, a to na infekce porodních cest a na extragenitální infekce.

4.1.1 Infekce porodních cest

V porodních cestách je běžná kolonizace mikrobů, která se ale může zvrátit v zánětlivou odezvu tkání a vyvolat tak rozvoj infekce. Běžná kolonizace i infekce v porodních cestách může být rizikovým faktorem pro předčasný porod, u pouhé kolonizace je nutná genetická predispozice (Koucký a Smíšek, 2014).

Bakteriální vaginóza je jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů předčasného porodu, ikdyž není chápána jako infekce. Způsobuje narušení a útlum normální poševní mikroflóry. Bakteriální flóru v poševní sliznici zajišťuje převážně acidofilní bakterie *Lactobacillus acidophilus*, který tvorbou laktátu zajišťuje nízké pH a vytváří tak přirozenou bariéru proti infekci. Pokud dojde k jeho útlumu, přemnoží se anaerobní bakterie a vzniká bakteriální vaginóza (Koucký a Smíšek, 2014). Z review z roku 2015 v Cochrane databázi vyplývá, že léčba bakteriální vaginózy významně snižuje výskyt předčasných porodů (Sangkomkamhang et al., 2015).

4.1.2 Extragenitální infekce

Do extragenitálních infekcí spadají veškeré infekce probíhající v těle těhotné mimo porodní cesty, například pyelonefritida, asymptomatická bakteriurie, pneumonie, apendicitida, záněty v dutině ústní a další. Spojitost s předčasným porodem je vysvětlována hematogenním způsobem šíření (Koucký a Smíšek, 2014).

4.2 Předčasný porod/potrat ve II. trimestru

Tímto rizikem se zabývá mnoho studií a již bylo prokázáno, že předčasný porod nebo potrat ve II. trimestru je v anamnéze těhotné významným rizikem dalšího předčasného porodu. Riziko opakování je přibližně dvojnásobné (Koucký a Smíšek, 2014). Čím dříve předchází předčasný porod proběhl, tím je riziko dalšího předčasného porodu vyšší (Behrman, 2007).

Data vycházející z americké retrospektivní kohortové studie v Utahu ukazují, že spontánní porod před 34. týdnem těhotenství je významný prediktor předčasného porodu u následujícího těhotenství (Esplin et al., 2008). Proto je důležité pečlivě zaznamenávat průběhy předchozích těhotenství a odebírat kvalitní anamnézu.

4.3 Poruchy placentace

Řadíme sem špatnou tvorbu a funkci placenty, její špatné umístění a předčasné odlučování (Pařízek, 2015).

4.4 Výkony na děložním hrdle

U žen, které prodělaly před těhotenstvím chirurgickou operaci na děložním hrdle, je přibližně dvojnásobné riziko předčasného porodu před 32. týdnem těhotenství. Pravděpodobně je to způsobeno porušením uzávěrového mechanismu děložního hrdla a úbytkem hlenotvorných žlázek, které jsou bariérou proti infekci. Nejčastějšími výkony jsou konizace hrdla děložního a umělé přerušování těhotenství (Koucký a Smíšek, 2014). V České republice podstoupí ročně přibližně 16 000 žen konizaci hrdla děložního a 45 % z nich je v reprodukčním věku, je proto tedy nezanedbatelným anamnestickým rizikovým údajem (Dudášová et al., 2019).

4.5 Genetická predispozice

Ženy, jejichž sestry porodily předčasně, mají 1,8x vyšší riziko předčasného porodu. Bylo publikováno mnoho prací a studií zabývajících se vztahem genetické predispozice a předčasného porodu. Z prací vyplývá souvislost mezi interakcí genů a prostředí a patogenezí předčasného porodu (Koucký a Smíšek, 2014).

4.6 Neadekvátní prenatální péče

Neadekvátní, v některých případech dokonce žádná, prenatální péče se často pojí s vyšší pravděpodobností vzniku předčasného porodu. Podle Vintzilea zvyšuje absence prenatální péče relativní riziko předčasného porodu u žen 2,8krát (Vintzileos et al., 2002).

4.7 Rasa a etnikum

U afroamerických žen je v průměru o 60 % vyšší pravděpodobnost, že budou mít předčasně narozené děti ve srovnání s ženami europoidní rasy. Proč se tak děje není zatím zcela objasněno, prozatím je vyšší výskyt předčasného porodu mezi Afroameričany připisován jejich socioekonomickým rozdílům a nedostatku vitamínu D (Mohamed et al., 2014).

4.8 Stres

Podle některých epidemiologických studií, je u žen, které byly vystaveny vysokému stresu, zvýšené riziko předčasného porodu. Příčinou toho může být zvýšené vyplavování kortikotropního hormonu, který podporuje syntézu prostaglandinů (Koucký a Smíšek, 2014). Navíc těhotenský stres nebo úzkost může pramenit již ze vzniklých komplikací, které mohou vyvolávat předčasný porod. Chronický stres také může zvýšit náchylnost k infekcím, které jsou považovány za jeden z nejčastějších rizikových faktorů předčasného porodu. (Shapiro et al., 2013).

4.9 Socio-ekonomický statut

Nízký socioekonomický statut může být jedním z rizikových faktorů pro vznik předčasného porodu. S nízkým socioekonomickým statutem se většinou pojí i špatný nutriční stav matky, jak podvýživa, tak i obezita, abusus návykových látek a nevyhovující životní a hygienické podmínky. Do této kategorie spadá i věk těhotné, kdy za rizikový považujeme věk pod 18 let a nad 40 let.

4.10 Návykové látky

Všechny návykové látky užívané v těhotenství znamenají vysoké riziko pro plod. Ovlivňují jeho celý prenatální vývoj, perinatální i postnatální období a mohou mít vliv na celý jeho následující život. Z jednou příčin užívání návykových látek během těhotenství je předčasný porod.

Nejužívanější návyková látka v těhotenství je nikotin. Kouření v těhotenství je spojeno s řadou komplikací, nejčastějšími jsou intrauterinní růstová restrikce plodu, hypoxie plodu během porodu, předčasné odlučování placenty a mnoho dalších (Koucký a Smíšek, 2014). Vliv kouření má přímý dopad na předčasný porod a je závislý na počtu vykouřených cigaret. Za rizikové se považuje 10 cigaret a více denně (Dudášová et al., 2019).

Ženy mající zvýšenou hodnotu alfa-fetoproteinu a zároveň užívající během těhotenství drogy mají 35x vyšší riziko předčasného porodu (Baer et al., 2017).

4.11 Těžká fyzická práce

V těhotenství je třeba upravit podmínky v zaměstnání. Manipulace s těžkými věcmi, nevhodné pohyby, práce, kde žena dlouhou dobu stojí, to vše může vést k předčasnému porodu. Zvláště směnný provoz nebo psychický stres je rizikovým faktorem. Pompeje ve své studii sice uvádí, že fyzicky náročná práce se nezdá být spojena s předčasným porodem, ale práce v noci může toto riziko zvyšovat (Pompeii et al., 2006).

5 Predikce

Predikce spontánního předčasného porodu je velmi složitá. Je založena na identifikaci rizikových faktorů, které ovšem vykazují nízkou specificitu i senzitivitu (ČGPS ČSL JEP, 2017). I přesto je jejich znalost důležitá, jelikož v kombinaci s vaginální cervikometrií ultrazvukem a s biomarkery předčasného porodu mohou poskytnout ucelenou informaci predikce (Dudášová et al., 2019). Důležitou součástí diagnostiky je odběr anamnestických dat, cervikometrie ultrazvukem, gynekologické vyšetření, vyšetření děložní činnosti, vyšetření nálezu na děložním hrdle, průkaz předčasného odtoku plodové vody a laboratorní vyšetření (Hájek et al., 2004). Predikce předčasného porodu je velmi důležitá, vzhledem k obrovským osobním, zdravotním a ekonomickým dopadům na rodinu předčasně narozeného dítěte i na ekonomiku státu. Snažit se predikovat předčasný porod bychom se měli snažit i proto, že je potřeba organizovat potřebné intervence, jako jsou progesteron, cerkláž, tokolýza, kortikosteroidy a jiné (Suff, Story and Shennan, 2018). Cílem predikce je též rozlišit, které těhotné stačí sledovat ambulantně a nezatěžovat je tak potencionálně rizikovou léčbou a které z rizikových těhotných je třeba hospitalizovat (Dudášová et al., 2019).

5.1 Anamnéza

Odběr anamnézy je nedílnou součástí všech vyšetření. Správně odebraná anamnéza je nepostradatelná pro diferenciální diagnostiku. V případě rizika předčasného porodu to platí také a pomáhá rozhodnout o budoucí léčebně-preventivní péči. Nejdůležitější z pohledu předčasného porodu je anamnéza gynekologická, osobní, rodinná a sociální.

Z gynekologické anamnézy je pro riziko předčasného porodu významný předchodí předčasný porod před 34. týdnem těhotenství a potrat po 16. týdnu těhotenství. U žen s těmito anamnézami je 11x vyšší riziko předčasného porodu, přičemž 33 % žen skutečně porodí předčasně. Dále se zaměřujeme na zákroky na děložním hrdle, vrozené vývojové vady dělohy, chirurgické intervence a také na způsob početí aktuálního těhotenství. U asistované reprodukce je 2x vyšší riziko předčasného porodu než po spontánní koncepci (Dudášová et al., 2019).

5.2 Transvaginální cervikometrie ultrazvukem

Insuficiencí děložního hrdla nazýváme změny na děložním hrdle, ve smyslu zkrácení a dilatace. Délka děložního hrdla je nepřímo úměrná riziku předčasného porodu. Mezi 20. a 30. týdnem těhotenství se délka výrazně nemění a pohybuje se okolo 35 mm. Za cervikální inkompetenci se považuje zkrácení děložního hrdla pod 25 mm a/nebo dilatace více než 10 mm do 30. týdne těhotenství (Koucký a Smíšek, 2014). Délka děložního hrdla pod 15 mm signalizuje signifikantně riziko předčasného porodu, zvláště ve spojení s funnelingem (Calda, 2011). S kratším, eventuálně dilatovaným, děložním hrdlem vzrůstá i mikrobiální osídlení plodové vody, a tím se též zvyšuje možnost vzniku intramniálního zánětu (Koucký a Smíšek, 2014). Děložní hrdlo je dynamicky se měnící struktura, mění se v průběhu celého těhotenství i v relativně krátkém časovém úseku (Marečková, 2014). Měření délky děložního hrdla ultrazvukem u žen s hrozícím předčasným porodem umožňuje včasnou diagnostiku. (Banicevic, Popovic and Ceric, 2014).

Transvaginální cervikometrie ultrazvukem se používá v predikci předčasného porodu:

- u asymptomatických žen s nízkým rizikem předčasného porodu – screening v II. trimestru se jeví jako cost-effective

-u žen s anamnézou předčasného porodu a/nebo potratu ve II. trimestru – ženám se zatíženou anamnézou se doporučuje vaginální podávání progesteronu nezávisle na délce hrdla děložního. Cervikometrie zde slouží k identifikaci pacientek, které by mohly profitovat z cerkláže

-u žen se symptomy hrozícího předčasného porodu – pokud se u pacientky projeví symptomy předčasného porodu a má délku děložního hrdla více než 25 mm, tak pouze v 6 % případů porodí před 34. týdnem těhotenství (Dudášová et al., 2019).

Vyšetření probíhá v gynekologické poloze vaginální sondou při prázdném močovém měchýři. Vaginální sonda se zavádí do přední klenby poševní a měří se lineární vzdálenost mezi zevní a vnitřní brankou v sagitálním řezu. Vyšetřující by se měl snažit vyhnout nepřiměřenému tlaku sondy, aby nedošlo k deformaci hrdla a tím ke zkreslení výsledků měření. Změřit by se měla délka vícekrát a za definitivní výsledek se považuje nejkratší rozměr. Během vyšetření se měří i funneling, čili insuficienci vnitřní branky. U funnelingu se měří kvalitativní a kvantitativní změny. Kvantitativně se hodnotí délka a šířka, kvalitativně tvar (T, Y, V, U) a progresse při stresu. Funneling je za rizikový faktor považován pouze v přítomnosti zkráceného děložního hrdla (Dudášová et al., 2019). Při měření funnelingu se žena vyzve, aby usilovně zakašlala nebo zatlačila na fundus děložní na 15 sekund a sleduje se, zda se funneling objeví (Calda, 2011).

Při zkrácení děložního hrdla mezi 15-30 mm můžeme vyšetření doplnit o biochemické parametry (fFN, PIGFBP-1 a PAMG-1). Při délce děložního hrdla pod 15 mm je riziko porodu do 7 dnů až 50 % a při délce nad 30mm riziko porodu do 7 dnů pod 5 %, v těchto případech proto biochemické parametry nedoplňujeme (ČGPS ČSL JEP, 2017).

5.3 Fetální fibronektin (dále také fFN)

Fetální fibronektin je glykoprotein produkovaný cytotrofoblastem a amniocyty (Koucký a Smíšek, 2014). Vyskytuje se mezi choriem a deciduou, zde funguje jako spojovací substance „ biologické lepidlo“ (Vavřínková, 2009). Fyziologicky se nachází v cervikovaginální tekutině na začátku těhotenství, vlivem růstu tkání plodu a tvorbou tkáně mezi placentou a dělohou (AACC, 2010). Mezi 22. a 35. týdnem těhotenství by se fyziologicky v cervikovaginální tekutině objevovat neměl a jeho přítomnost v tomto období koreluje s rizikem předčasného porodu, vlivem aktivace decidui a plodových obalů (Dudášová et al., 2019). Znovu se fyziologicky objevuje v cervikálním sekretu po 36. týdnu těhotenství z důvodu změn v porodních cestách (Koucký a Smíšek, 2014). Při předčasném porodu dochází k zvýšené proteolytické aktivitě, při které se uvolňuje fetální fibronektin z choriodeciduálního prostoru do cervikální kapaliny. (Binder, 2011)

Vyšetření je prováděno v gynekologické poloze, stěrem pomocí štětičky z poolu tekutiny v zadní klenbě poševní. Štětička se zde ponechá minimálně 10 vteřin, aby správně nasákla tekutinu. Poté se vloží do zkumavky a následně aplikuje do přístroje pro vyhodnocení hladiny fFN. Přístroj vzorek vyhodnotí přibližně za 10 minut. Cut-off hodnota kvantitativního testu je stanovena na ≥ 50 ng/ml (Dudášová et al., 2019). Pod touto hranicí hodnotíme test jako negativní, nad ní jako pozitivní. Vyšetření vykazuje vysokou negativní prediktivní hodnotu, proto je vhodné kombinovat s cervikometrií ultrazvukem a s odběrem anamnézy.

Faktory, které zvyšují falešně pozitivní výsledky, jsou manipulace s děložním hrdlem a pohlavní styk, proto by se vyšetření mělo provádět až po 24hodinách od vaginálního vyšetření a/nebo pohlavního styku. Dále mohou výsledky zkreslit krvácení v porodních cestách, použití ultrazvukového gelu při vyšetření, kontaminace cervikovaginální tekutiny mýdlem nebo dezinfekčními prostředky, vaginálně podané léčivo, vaginální infekce a placenta praevia (Dudášová et al., 2019; AACC, 2010).

5.4 Fosforylovaný insulin like growth factor binding protein 1 (dále také PIGFBP-1)

Dalším prediktorem v souvislosti s předčasným porodem je PIGFBP-1. Je to protein, který je produkován endometriálními buňkami a následně je uvolňován do choriodeciduálního prostoru. K sekreci dochází v I. trimestru, poté se jeho produkce snižuje. Tvorba je regulována progesteronem, relaxinem, insulin-like growth faktorem a inzulinem (Dudášová et al., 2019).

Vyšetření probíhá jako u fFN, stěrem ze zadní poševní klenby. Výhodou oproti fFN je, že na test nemá vliv kontaminace plodovou vodou, močí ani pohlavním stykem. Jeho koncentrace v cervikovaginální tekutině sekretu vykazuje vysokou negativní predikční hodnotu, až 92 % do 7 dnů od vyšetření. V kombinaci s cervikometrií stoupá až na 97 % (Dudášová et al., 2019).

5.5 Placental alpha mikroglobulin 1 (dále také PAMG-1)

Jedná se o glykoprotein obsažený v amniální tekutině, kde je jeho koncentrace 2 000 – 25 000 ng/ml. V cervikovaginální tekutině je jeho koncentrace mnohem nižší, a to 0,05 – 0,2 ng/ml. Pozitivní hodnota testu na koncentraci PAMG-1 v cervikovaginální tekutině je při koncentraci ≥ 1 ng/ml a je považována jako známka hrozícího předčasného porodu. Dříve se využíval hlavně jako biomarker při detekci odtoku plodové vody při ruptuře plodových obalů. Při zachovaných plodových obalech se s pozitivním testem můžeme setkat tehdy, když děložní činností vznikají v obalech mikroperforace a tím umožní průnik plodové vody do cervikovaginálního sekretu (Dudášová et al., 2019). Ve srovnání s fFN a PIGFBP-1 má PAMG-1 srovnatelnou negativní, ale i vyšší pozitivní prediktivní hodnotu pro porod do 7 dnů (ČGPS ČSL JEP, 2017).

Pro detekci PAMG-1 v cervikálním sekretu se používá Parto-sure test[®]. Test se provádí pomocí štětičky stěrem z pochvy a poté se výsledek odečítá na imunologické destičce. Test je velmi jednoduchý, rychlý a dá se použít téměř během celého těhotenství.

6 Diagnostika

Spontánní předčasný porod se může prezentovat ve třech základních klinických obrazech:

- předčasnou děložní činností,
- předčasným odtokem plodové vody před termínem porodu,
- inkompetencí hrdla děložního.

6.1 Pravidelné děložní kontrakce

Při jakékoli bolesti břicha, zad a pánevních bolestí v průběhu těhotenství je třeba pomýšlet na riziko předčasného porodu (Koucký a Smíšek, 2014). Může být obtížné určit, zda se jedná o pravidelné děložní kontrakce, které následně vedou k porodu nebo jde pouze o tzv. poslíčky neboli Braxton-Hicksovy kontrakce, případně o bolest jiné etiologie. Děložní činnost je možné pozorovat na kardiokografickém záznamu (CTG). Kardiokograf je přístroj monitorující intrauterinně srdeční frekvenci plodu, pohyby plodu a změny děložního tonu. Pokud má žena více než 4 kontrakce za 20 minut nebo více než 8 kontrakcí za hodinu, považujeme to za začátek spontánního porodu (ČGPS ČSL JEP, 2017).

6.2 Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu (dále také PPRM)

Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu je situace, kdy dochází k porušení plodových obalů a k odtoku vody plodové před nástupem děložních kontrakcí před 37. týdnem těhotenství (ČGPS ČSL JEP, 2017). Prognóza pro plod je tím závažnější, čím dříve v průběhu těhotenství plodová voda odteče. Management se rozlišuje, podle toho, kdy dojde k odtoku plodové vody.

Diagnostika PPRM není v klinické praxi jednoduchá. Subjektivní pocit odtoku plodové vody může vyvolávat také samovolný únik moči, vaginální výtok, použití vaginálních globulí nebo se může objevit po pohlavním styku (Koucký a Smíšek, 2014). Odtok plodové vody lze prokázat Temesváryho činidlem. Test je založen na alkalizaci kyselého poševního pH po odtoku plodové vody, jenž se projeví zbarvením činidla do modra. Test může být falešně pozitivní, například při přítomnosti krve, spermatu nebo bakteriální vaginózy. Odtok plodové vody je možné také prokázat při vyšetření v zrcadlech, kdy můžeme pozorovat odtékající vodu z cervikálního kanálu nebo její hromadění v zadní klenbě poševní (Hájek, Čech a Maršál 2014). V praxi je možné doplnit ultrazvukové vyšetření, kde lze pozorovat menší množství plodové vody (tzv. oligohydramnion), nicméně vyšetření je zatíženo značnou subjektivní chybou. Nejvíce citlivé vyšetření průkazu PPRM jsou testy založené na průkazu některého z biomarkerů plodové vody v cervikovaginální tekutině, např. placentární alfa mikroglobulin-1 (PAMG) v případě testu Amnisure® (Koucký a Smíšek, 2014).

6.2.1 Previabilní odtok plodové vody

Za previabilní odtok vody plodové považujeme odtok před hranicí viability plodu, tedy před 24. ukončeným týdnem těhotenství. Management u previabilního PPROM není jednotný a záleží zejména na přání těhotné. Previabilní PPROM je stav, který s sebou nese vysoké riziko zánětlivých komplikací u plodu i matky, riziko plicní hypoplazie, intraventrikulárního krvácení, periventrikulární leukomalacie a poruchy neurologického vývoje (Meller et al., 2018). V roce 2017 byla uskutečněna studie, v které bylo zařazeno 73 těhotných s 93 plody s PPROM mezi 15 a 23. týdnem těhotenství. Dvě třetiny těhotných se rozhodlo pokračovat v těhotenství. V 33 případech se narodilo živé dítě. V jedenácti případech se objevila horečka s podezřením na endometritidu, byla ale vyřešena antibiotiky. Mezi živě narozenými dětmi, 20 % zemřelo v novorozeneckém období. Hlavní novorozenecké komplikace byly syndrom respirační tísně (100 %), plicní hypoplazii (29,5 %), a infekce (56,8 %) (Kiver et al., 2017).

U previabilního PPROM je možné rozdělit management na dva postupy. Buď volíme ukončení těhotenství nebo tzv. expektační postup neboli vyčkávací postup, podle zdravotního stavu těhotné ženy a plodu (Hájek et al, 2012). Poté, co plod dosáhne viabilního stadia, tak je management obdobný jako u PPROM ve viabilním období.

6.2.2 PPROM ve viabilním období

Při odtoku vody plodové po 24. týdnu těhotenství pacientku hospitalizujeme, odebereme vaginorektální kultivaci na přítomnost GBS kolonizace a provedeme laboratorní vyšetření k vyloučení systémového zánětu a jiných těhotenských komplikací. Pokud není bezprostředně ohrožen zdravotní stav těhotné nebo plodu a nejsou klinické a laboratorní známky chorioamnitidy, pak je snahou prodloužit těhotenství (ČGPS ČSL JEP, 2017).

6.3 Insuficience hrdla děložního

Cervikální insuficience je stav, kdy dochází ke zkrácení a dilataci děložního hrdla, aniž by žena pociťovala jakékoliv obtíže. Za inkompetenci je obecně považován stav, kdy je délka děložního hrdla změřená transvaginální ultrazvukovou sonografií kratší než 25 mm před 30. týdnem těhotenství. Inkompetenci děložního hrdla můžeme diagnostikovat také vaginálním palpačním vyšetřením, kdy zjišťujeme zkrácení a/nebo dilataci děložního hrdla více než 10 mm mezi 20. a 30. týdnem těhotenství. Mezi tímto obdobím se měla hodnota pohybovat okolo 35 mm (Koucký a Smíšek, 2014).

7 Prevence

Prevenci předčasného porodu můžeme rozdělit do třech kategorií – primární, sekundární a terciální.

Primární prevence zahrnuje eliminaci rizikových faktorů předčasného porodu ještě před otěhotněním. Radíme sem prevenci kouření, alkoholismu, dostatečnou výživu, snížení míry stresu, nenáročnou fyzickou zátěž a v neposlední řadě kvalitní prenatální péči o těhotné ženy. Všechny tyto faktory mohou mít vliv na následný předčasný porod.

Do sekundární prevence spadá cervikometrie ultrazvukem a vyšetření hladiny fetálního fibronektinu. Často se v rámci prevence používají i terapeutické metody prevence jako například podání progesteronu, cerclage nebo pesaru.

Terciální prevence zahrnuje péči o matku a dítě u již probíhajícího předčasného porodu a zabránění vzniku komplikací.

7.1 Progesteron

Progesteron je steroidní hormon, který má zásadní význam po celou dobu těhotenství. Po ovulaci je produkován žlutým tělískem, kolem 12. gestačního týdne funkci tvorby progesteronu přebírá placenta (Koucký a Smíšek, 2014). Je považován za nejdůležitější hormon pro udržení těhotenství. Během celého těhotenství má mnoho funkcí. Inhibuje účinky estrogenu na cílové tkáně, dále inhibuje kontraktilitu myometria, tím udržuje dělohu v klidovém stavu a snižuje riziko předčasného porodu. Nejúčinnější je vaginální aplikace, kdy je dosažena nejvyšší hladina progesteronu v cílové tkáni, tj. v myometriu. Vaginální progesteron podáváme v dávce 200 mg denně na noc. Výhodou vaginálního podání je, že působí i protizánětlivě (ČGPS ČSL JEP, 2017). V české republice se používá mikronizovaný progesteron, v zahraničí je používán intramuskulární 17-alfahydroprogesteron (Hájek, Čech a Maršál 2014). Vaginální podávání progesteronu je indikováno u žen anamnesticky zatížených opakovanými potraty nebo předčasným porodem a dále u žen se zkráceným děložním hrdlem pod 25 mm (Koucký a Smíšek, 2014). Z metaanalýzy z roku 2017 vyplývá, že vaginální progesteron významně snižuje riziko předčasného porodu pod 34. týdnem nebo úmrtí plodu o 34 % (Romero et al., 2018). Metaanalýza z roku 2018 potvrzuje, že vaginální progesteron je nejlepší volbou v prevenci předčasného porodu u rizikových těhotných (Jarde et al., 2019).

7.2 Cerclage

Jedná se o chirurgický zákrok prováděný nejčastěji během těhotenství, ale může se provádět i před otěhotněním u pacientek po trachelektomii pro karcinom děložního hrdla. Umístěním stehu v děložním hrdle se poskytne mechanická opora (Alfirevic et al., 2017). Cerclage může být indikována na základě anamnézy jako preventivní výkon mezi 12. a 14. týdnem těhotenství u asymptomatických žen, které mají v anamnéze tři a více předčasných porodů a/nebo těhotenských ztrát v II. trimestru. Dále je indikována na základě vaginální cervikometrie ultrazvukem, kdy je navíc od předešlé indikace ještě délka děložního hrdla pod 15 mm. Může být také indukována jako tzv. záchranná cerclage, při dilataci děložního hrdla s prolabujícím vakem blan do pochvy. Tento výkon je ovšem spojen s vysokým rizikem selhání výkonu nebo porušením vaku blan (ČGPS ČSL JEP, 2017). Podmínkou založení stehu je absence děložní činnosti a infekce děložního hrdla či pochvy (Hájek, Čech a Maršál 2014). Cerclage se odstraňuje mezi 36. až 37. týdnem těhotenství nebo při nástupu děložní činnosti či při předčasném odtoku vody plodové (ČGPS ČSL JEP, 2017). Z metaanalýzy v Cochranově databázi z roku 2017 vyplývá, že cervikální cerclage snižuje riziko předčasného porodu u žen s vysokým rizikem předčasného porodu a pravděpodobně snižuje riziko perinatálních úmrtí (Alfirevic et al., 2017).

7.3 Pesar

Alternativou progesteronu a cerclage může být aplikace cervikálního pesaru. Jedná se o silikonovou pomůcku určenou k podpoře děložního čípku. Jde o neinvazivní a levný nástroj, jehož výhodou je aplikace bez anestezie (Abdel-Aleem et al, 2013). Přesto nebyla účinnost pesaru v prevenci předčasného porodu jednoznačně potvrzena. Naopak z metaanalýzy v Cochranově databázi z roku 2013 vyplývá, že použití pesaru u žen způsobilo vyšší výskyt vaginálního výtoku. (Abdel-Aleem et al, 2013). Přítomnost vaginálního výtoku může souviset s rozvojem zánětu.

8 Management

Management předčasného porodu se liší podle toho, o jakou formu předčasného porodu se jedná. Terapie se odlišuje u předčasného porodu začínajícího předčasným odtokem vody plodové před termínem porodu, u předčasného porodu začínajícím pravidelnými děložními kontrakcemi i u insuficience hrdla děložního. Každá těhotná s hrozícím předčasným porodem by měla být hospitalizována v perinatologickém centru intermediální péče nebo v perinatologickém centru intenzivní péče. Jelikož péče o předčasně narozené novorozence je velmi specifická a vyžaduje speciální přístrojové vybavení a vysokou profesionalitu personálu. V České republice se nachází 12 perinatologických center intenzivní péče, do kterých se soustřeďují pacientky před 32. týdnem těhotenství. Po 32. týdnu těhotenství mohou být hospitalizovány v perinatologických centrech intermediální péče.

8.1 Tokolýza

Tokolýza je léčba založená na potlačení nebo zastavení kontrakční činnosti dělohy. Mimo hrozící předčasný porod se používá například u zastavení děložní činnosti při obratu zevními hmaty, v perioperačním období při cerkláži, pro úpravu děložních kontrakcí nebo před akutním císařským řezem. K tokolýze se používají léky nazývané tokolytika (Pařízek, 2012). Účelem tokolytické léčby je oddálení porodu o 2 až 7 dní k získání času pro podání kúry kortikosteroidů k indukci plicní zralosti plodu nebo k transportu do specializovaného pracoviště (ČGPS ČSL JEP, 2017). Tokolytická léčba se zahajuje po 24. týdnu těhotenství a nedoporučuje se podávat po ukončení 35. týdnu těhotenství. Trvání tokolytické léčby by nemělo trvat déle než 48 hodin. Měla by se používat v takových případech, kde oddálení rizika předčasného porodu přinese pozitivní efekt. Nejčastějšími kontraindikacemi jsou období před 24. týdnem těhotenství a po 35. týdnu těhotenství, děložní krvácení, chorioamnitis, mrtvý plod, HELLP syndrom a preeklampsie (Pařízek, 2012). Kritéria pro tokolýzu jsou zdravý plod bez infekce a hypoxie a nepřítomnost výše zmíněných kontraindikací (Fait, Zikán a Mašata, 2019).

Tokolytickou léčbu můžeme rozdělit na parciální tokolýzu a úplnou tokolýzu. Cílem úplné tokolýzy je úplné potlačení děložní aktivity. Používá se například při hypoxii plodu, před zevními obraty plodu nebo před operacemi v dutině břišní. Parciální tokolýza zcela netlumí děložní kontrakce, ale snižuje amplitudu a frekvence děložních kontrakcí. Používá se například při samotném vedení předčasného porodu nebo při silnějších a častějších kontrakcích beze změn na vaginálním nálezu (Fait, Zikán a Mašata, 2019).

Nejčastěji používané látky s tokolytickým účinkem jsou antagonisté oxytocinových receptorů, β -sympatomimetika, blokátory kalciových kanálů a inhibitory syntézy prostaglandinů.

8.1.1 Antagonisté oxytocinu

Oxytocin je endogenní nonapeptid syntetizovaný hypothalamem a secernovaný neurohypofýzou. Oxytocin má v těle mnoho funkcí, jednou z nich je stimulace kontraktility hladkého svalstva, zejména myometria, ale působí také na receptory v centrálním nervovém systému. Nejpoužívanějším antagonistou oxytocinu je atosiban. Atosiban má minimum vedlejších účinků na matku i plod, proto se využívá například u žen s kardiopatiemi, diabetem nebo poruchami srdečního rytmu. Váže se na receptory pro oxytocin na membránách myocytů, tím inhibuje uvolnění kalciových iontů a redukuje myometrální aktivitu (Hájek, Čech a Marsál 2014). Během jednoho léčebného cyklu by se neměla překročit dávka 330mg léčivé látky (ČGPS ČSL JEP, 2017).

8.1.2 β 2-sympatomimetika

β 2-sympatomimetika se váží na β 2-adrenergní receptory, spřažené s G-proteinem. Aktivují adenylátcyklázu a tím snižují množství volných iontů Ca^{2+} v cytoplazmě (Pařízek, 2012). Kvůli tomu dochází k inhibici kontrakční aktivity svalových buněk v děloze a následně k její relaxaci (Fait, Zikán a Mašata, 2019). β 2-sympatomimetika mají na rozdíl od antagonistů oxytocinu hodně vedlejších účinků. Ovlivňují také β 2-receptory v bronších, kde způsobují bronchodilataci, receptory v myokardu, kde vyvolávají tachykardii a v hladké svalovině cév vyvolávají vazodilataci, čímž mohou vyvolat hypotenzi (Hájek, 2008). Nejpoužívanějšími β 2-sympatomimetiky jsou hexoprenalin (Gynipral[®]) a ritodrin (Prepar[®]) a fenoterol (Partusisten[®]). Kontraindikacemi k jejich podávání ze stran těhotné jsou kardiovaskulární onemocnění, poruchy srdečního rytmu, srdeční vady, hypertenze, záněty srdečního svalu, asthma bronchiale, hyperthyreóza, feochromocytom, glaukom a onemocnění jater a ledvin. Během jejich podávání je důležité sledovat krevní tlak a tepovou frekvenci těhotné a současně i srdeční frekvenci plodu. U těhotné se mohou projevit vedlejší účinky mezi které patří tachykardie matky a plodu, pocit bušení srdce, riziko vzniku plicního edému, třes, hypotenze a úzkost. Všechny tyto příznaky ovlivňují velikost podávané látky (Fait, Zikán a Mašata, 2019).

8.1.3 Blokátory kalciových kanálů

Tyto látky blokují vápníkové kanály a tím snižují vstup vápníku do myocytů. Nejběžněji používanou látkou je Nifedipin® (Hájek, 2008). Maximální denní dávka by neměla přesáhnout 160 mg. Podávají se per os. Při akutní tokolýze se podává dávka 20 mg. Pokud kontrakce přetrvávají může se podat další dávka, ale vždy minimálně po 30 minutách od předchozí dávky (ČGPS ČSL JEP, 2017). Mezi vedlejší účinky blokátorů Ca²⁺ kanálů patří vazodilatace, hypotenze, závratě, tachykardie, retence tekutin a porucha převodního systému v srdci (Hájek, 2008). Kontraindikací k podání blokátorů kalciového kanálu je hypotenze nebo srdeční insuficience těhotné, jelikož tyto blokátory snižují krevní tlak (Fait, Zikán a Mašata, 2019).

8.1.4 Inhibitory syntézy prostaglandinů

Látky, inhibující enzym cyklooxygenázu, která přeměňuje kyselinu arachidonovou na prostaglandiny a tromboxany. Nazývají se proto také inhibitory cyklooxygenáz. Nejčastěji používaným inhibitorem syntézy prostaglandinů je Indometacin. Tyto látky mají mnoho kontraindikací, mezi které patří bronchospasmus v anamnéze, asthma bronchiale, peptidický vřed, srdeční selhání, poruchy hemokoagulace a aktivní krvácení. Kontraindikací k jejich podání je i III. trimestr a srdeční choroby matky (Fait, Zikán a Mašata, 2019). Při podávání Indometacinu déle než 48 hodin nebo po 32. týdnu těhotenství hrozí závažné neonatální důsledky, jelikož Indometacin prochází placentou. Může vyvolat snížení množství plodové vody a v některých případech i předčasné utěsnění ductus arteriosus (ČGPS ČSL JEP, 2017). Celková denní dávka Indometacinu by neměla překročit hranici 200mg (Fait, Zikán a Mašata, 2019).

8.2 Kortikosteroidy

Antenatální aplikace kortikosteroidů u žen s předčasným porodem slouží k urychlení plicní zralosti a tím ke snížení výskytu syndromu postpartální dechové tísně, snížení rizika neonatálního úmrtí a snížení intraventrikulárních hemoragií (ČGPS ČSL JEP, 2017). Z metaanalýzy v Cochrane databázi z roku 2017, zahrnující 8158 dětí, vyplývá, že při antenatálním podání kortikosteroidů bylo sníženo riziko úmrtí novorozence o 31 %, riziko syndromu dechové tísně o 34 % a riziko intraventrikulární hemoragie o 45 % (Roberts et al., 2017). Nejčastěji používanými kortikosteroidy jsou betametazon (Diprofos®) a dexametazon (Dexona®). Aplikace kortikosteroidů by měla být pečlivě zvažena, vzhledem k potencionálním vedlejším účinkům. Podávají se těhotným mezi 24. až 35. týdnem těhotenství, u kterých se předpokládá předčasný porod do 7 dnů od aplikace. Mezi 22⁺⁰ až 23⁺⁰ týdnem těhotenství se kortikosteroidy aplikují pouze, pokud si rodiče přejí tzv. aktivní přístup v „šedé zóně“. Aktivní přístup znamená, že je využito všech dostupných možností intenzivní perinatologické a neonatální péče s cílem zajistit přežití novorozence. V tomto přístupu je velice důležité, aby si rodiče uvědomovali všechny důsledky, které předčasný porod v době na hranici životaschopnosti má pro další vývoj dítěte. I zde však platí, že podání kortikosteroidů zásadně zlepšuje prognózu novorozence (Šimják et al.,

2018). Plný účinek kortikosteroidů nastává až po 24 hodinách po ukončení celé kúry, ale podání i jedné dávky má význam pro plod (ČGPS ČSL JEP, 2017). Kontraindikací k podání je přítomnost chorioamnitidy. Doba aplikace celé kúry kortikosteroidů trvá 48 hodin a aplikuje se intramuskulárně. Podává se 14 mg betametazonu po 24 hodinách (tedy 2 dávky) nebo 8 mg dexametazonu po 12 hodinách (tedy 4 dávky) (Fait, Zikán a Mašata, 2019).

8.3 Antibiotika

Cílem antibiotické léčby je snížení incidence novorozeneckých a mateřských infekcí. Intrapartálním podáním antibiotik se snižuje výskyt časně neonatální sepsy. U těhotné s hrozícím předčasným porodem odebíráme materiál na mikrobiologický rozbor z pochvy ke stanovení kolonizace beta hemolytickým streptokokem agalactiae (GBS). Schéma podávání antibiotik se liší v závislosti na gestačním týdnu nebo v závislosti na odtoku plodové vody (ČGPS ČSL JEP, 2017).

8.3.1 Antibiotická profylaxe u předčasného porodu se zachovanou plodovou vodou

Antibiotická profylaxe u předčasného porodu se zachovanou plodovou vodou se zahajuje v případě, že nejsou známy výsledky kultivace pro GBS nebo v případě positivity na GBS. V iničiální dávce se podává antibiotikum penicilin G 5 mil. IU intravenózně a následně aplikace 2,5 mil IU intravenózně každé 4 hodiny, po dobu 8 hodin. Pokud těhotná do té doby neporodí podává se 2,5mil IU intravenózně každých 6 hodin. Jako alternativní antibiotikum, například při alergii těhotné na penicilin, se používají klindamycin nebo vankomycin (ČGPS ČSL JEP, 2017).

8.3.2 Antibiotická profylaxe u předtermínového předčasného odtoku plodové vody

V tomto případě se antibiotika podávají po dobu 7 až 10 dní. Antibiotika se volí stejná jako u zachované plodové vody. Při známkách zánětu v placentě nebo/a v plodových obalech se doporučuje aplikovat dvojkombinace antibiotik (ČGPS ČSL JEP, 2017).

8.3.3 Antibiotická terapie při známkách infekce

Terapie se zahajuje dvojkombinací antibiotik ampicilinu a gentamicinu. Ampicilin se aplikuje v dávce 2 g intravenózně a následně 1 g intravenózně každých 6 hodin. Gentamicin v dávce 240 mg intravenózně každých 24hodin. Aplikace antibiotik v případech infekcí u těhotných by se měla konzultovat s antibiotickým centrem (ČGPS ČSL JEP, 2017).

8.4 Neuroprotektce – magnesium-sulfát

Magnezium sulfát (MgSO_4), inhibuje uvolňování acetylcholinu v neuromuskulární ploténce a kompeticí s draslíkem brání vstupu Ca^{2+} do buněk, čímž dochází k vazodilataci a následnému zlepšení perfuze dělohy a CNS. V mnohých studiích je jeho tokolytický účinek vyvrácen, ale byl prokázán jeho neuroprotektivní efekt, kdy prokazatelně snižuje riziko rozvoje dětské mozkové obrny u dětí narozených před 32. týdnem těhotenství (Fait, Zikán a Mašata, 2019). V dnešní době se ale znovu objevují poznatky i o jeho tokolytickém účinku. Metaanalýza v Cochrane databázi z roku 2009, zahrnující 6145 dětí, u kterých bylo prenatálně podané MgSO_4 , potvrdila, že má významný neuroprotektivní účinek. Bylo prokázáno snížení incidence dětské mozkové obrny a motorické dysfunkce. Je kontraindikován u těhotných s myastenia gravis, atrioventrikulární blokádou nebo se závažným postižením funkce ledvin. Obvykle se podávají 4 g 20 % MgSO_4 (2 ampule) intravenózně ve 100ml fyziologického roztoku během 30 minut (ČGPS ČSL JEP, 2017).

9 Role porodní asistentky

Porodní asistentka zastává v oblasti managementu o těhotnou s předčasným porodem významnou roli, zvláště u žen s dlouhodobou hospitalizací. Je osobou, která ženu provází po celou dobu hospitalizace. Během celého pobytu ženy ve zdravotnické zařízení se musí pomýšlet na mnoho faktorů, které mohou ovlivnit její zdravotní stav. Především na psychický stav těhotné ženy. Velmi důležitá je proto i funkce klinického psychologa, který by měl být součástí týmu starajícího se o ženu s předčasným porodem. Konzultace s klinickým psychologem by měla být vždy těhotné ženě nabídnuta.

Čím déle je pacientka hospitalizovaná, tím větší je pravděpodobnost, že se u ní projeví hospitalismus. Ten vzniká vlivem několika negativních faktorů, působících na pacientku během celé hospitalizace (Zacharová, 2017). Dále lze očekávat vznik depresí, úzkosti, nejistoty, pocitu bezmoci a strachu o nenarozené dítě. Při dlouhodobé hospitalizaci nelze opomenout možné ekonomické a partnerské obtíže a ztrátu sociálních kontaktů. Pacientky mohou trpět nechutenstvím, nespavostí a tělesnými obtížemi z dlouhodobého klidu na lůžku.

Americký psycholog Maslow, vytvořil hierarchii lidských potřeb, kam zahrnul jak biologické, tak psychosociální potřeby. Mezi nejzákladnější potřeby řadí potřeby fyziologické, dalšími jsou potřeba jistoty a bezpečí, sounáležitosti a lásky, uznání a sebeúcty, kognitivní potřeby, potřeby estetické a v neposlední řadě seberealizace. Při hospitalizaci v nemocnici by se mělo snažit zabezpečit co nejvíce z těchto potřeb. Z těchto potřeb vychází ošetrovatelská péče, která by měla zajistit saturaci výše popsanych potřeb (Plevová, 2012).

9.1 Potřeba zdraví

Porodní asistentka se zajímá o ženu z holistického pohledu, musí být empatická a všímavá. Dohlíží na ženu, jestli a jak dodržuje léčebný proces. Zda má dostatek informací, týkající se jejího zdravotního stavu. Zajímá se o její celkový stav, o to, jak se cítí a jak zvládá celou situaci. Na základě toho vyhodnocuje celou situaci a plánuje ošetrovatelský proces.

9.2 Výživa a metabolismus

Výživa je jednou ze základních potřeb, proto jí musíme věnovat pozornost. Správná výživa je důležitá pro celý průběh těhotenství, porod i šestinedělí jak pro dítě, tak i pro ženu. Cílem je vytvořit podmínky pro správný vývoj plodu a udržení dobrého nutričního stavu matky. Nedodržení nutričních zásad ve výživě může mít negativní vliv pro plod prenatálně, během porodu i po celý jeho život (Pařízek, 2015). Prací porodní asistentky je zjistit, jaké má žena stravovací návyky a edukovat ji, jak se správně stravovat. Také by měla pravidelně monitorovat její hmotnost. Dále by si měla všimnout kvality kůže, vlasů, hojení ran a defektů,

jakožto indikátorů špatné výživy. Nesmíme opomenout důležitost pitného režimu a jeho dodržování. Následně by porodní asistentka měla výsledky všech měření a pozorování zapisovat do ošetrovatelské dokumentace.

9.3 Vylučování a hygiena

Těhotenství je spojeno s častějším močením, proto je důležité dodržovat pravidelný pitný režim. V oblasti vylučování se nejčastěji u hospitalizovaných setkáváme se zácpou a průjmem. Zácpa vzniká v důsledku nedostatku pohybu, studem a vlivem cizího prostředí. Průjem se často vyskytuje v souvislosti s užíváním léků, zejména perorálním užíváním magnesia, o čemž by měla pacientku porodní asistentka informovat. Měla by také zjistit, zda žena dodržuje hygienické návyky a seznámit ji s možnostmi jejich dodržování na oddělení.

9.4 Spánek

Těhotná ženy by měla spát 8 až 9 hodin denně, v dobře větrané a chladné místnosti. Usínat by měla před 23. hodinou (Hájek, Čech a Maršál 2014). Pacientky často trpí poruchou spánku z důvodu hospitalizace a problémů spojených s jejich zdravotním stavem. Porodní asistentka by se měla snažit zajistit ženám vhodné prostředí ke spánku a pomoci s problémy se spánkem.

9.5 Cvičení a aktivita

V těhotenství nejsou vhodné takové aktivity, které vedou k ohrožení zdraví ženy a plodu. Hospitalizované ženě se porodní asistentka snaží nabídnout takové aktivity, které neohrozí její zdravotní stav, ale pomohou ji odpoutat od myšlenek na dlouhodobou hospitalizaci a od jejích obav. Mohou ji nabídnout společenské činnosti v rámci zdravotnického zařízení a možnost návštěv.

9.6 Bezpečnost

Porodní asistentka je povinna jednat tak, aby zajistila co největší bezpečnost pacientek. Poučit ji o režimu na oddělení a jeho dodržování. Pacientky jsou často velmi stresovány a ztrácí pocit bezpečí, což ovlivňuje jejich zdravotní stav a průběh celé hospitalizace. Snahou porodní asistentky je snažit se tyto obavy zmírnit a vyvolat v pacientce pocit bezpečí.

9.7 Klidový režim

U pacientek hospitalizovaných na oddělení rizikového těhotenství s hrozícím předčasným porodem je obvykle ordinován klid na lůžku, jako prevence předčasného porodu. V těhotenství se obecně doporučuje zredukovat fyzickou aktivitu, tím spíše u těhotné s rizikovým těhotenstvím. Porodní asistentka by měla dohlédnout na to, aby pacientka dodržovala klidovější režim a na druhou stranu i dbala na to, aby se pacientka pohybovala a nebyla pouze upoutaná na lůžku. V tomto směru se doporučuje spolupráce s fyzioterapeutem, který může i ženu na lůžku naučit, jak se procvičovat a protahovat.

Praktická část

10 Výzkumné cíle a hypotézy

Výzkumná část práce se zabývá predikcí předčasného porodu. Byly stanoveny tři cíle a šest hypotéz.

10.1 Cíle

Hlavní cíl: Zjistit, jaká je senzitivita a specifická transvaginální cervikometrie ultrazvukem v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství a před 37⁺⁰ týdnem těhotenství ve skupině asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu.

Dílčí cíl č.1: Zjistit, zda použití vyšetření hladiny fetálního fibronektinu v cervikovaginální tekutině zlepšuje predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství a před 37⁺⁰ týdnem těhotenství u asymptomatických pacientek se zvýšeným rizikem předčasného porodu.

Dílčí cíl č.2: Zjistit, jaká je senzitivita a specifická algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství a před 37⁺⁰ týdnem těhotenství ve skupině asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu.

10.2 Hypotézy

H1: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) porodí častěji před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

H2: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) porodí častěji před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

H3: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) a pozitivním fetálním fibronectinem (>50ng/ml) porodí častěji před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

H4: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) a pozitivním fetálním fibronectinem (>50ng/ml) porodí častěji před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

H5: Ženy se zvýšeným rizikem porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství vypočteným pomocí algoritmu QUIPP porodí častěji před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

H6: Ženy se zvýšeným rizikem porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství vypočteným pomocí algoritmu QUIPP porodí častěji před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

11 Metodika výzkumu

11.1 Metoda sběru dat

Ve své bakalářské práci jsem použila data z projektu QUIPP Study a z nemocničního informačního systému Medea na Gynekologicko-porodnické klinice 1.Lf UK a VFN v Praze. Do výzkumu bylo zařazeno 50 pacientek rodících na této klinice, které se zároveň v týdnu těhotenství 22⁺⁰ až 25⁺⁶ zúčastnily vyšetření pro riziko předčasného porodu. Získané informace byly následně zpracovány za použití tabulek a grafů.

11.2 Výzkumný soubor

Vzhledem k záměru bakalářské práce byly vybrány pouze ženy, které byly zařazeny do projektu QUIPP Study a které rodily na této klinice. Věkový rozptyl žen byl 22-44 let. Data byla shromažďována od ledna roku 2019 do března 2020. Bylo vybráno celkem 50 vysoce rizikových asymptomatických žen, jejichž vzorek byl dostatečně rozmanitý pro vyhodnocení stanovených cílů a které splňovaly všechna kritéria.

11.3 Metoda zpracování

Během období leden 2019 až březen 2020 byly vyšetřovány ženy se zatíženou porodnickou anamnézou v projektu QUIPP Study. Následně pro tuto práci bylo vybráno 50 žen z tohoto projektu, které zároveň rodily v již zmíněné porodnici. U těchto žen byly sepsané údaje týkající se jejich věku, počtu předchozích těhotenství a porodů, zdravotního stavu, anamnézy a výsledků vyšetření. V období krátce po termínu porodu byly tyto ženy kontaktovány ohledně průběhu jejich porodu. Všechna tyto data byla zpracována pomocí statistiky, zapsána do tabulek a grafů a následně vyhodnocena. Nevýhodou tohoto sběru dat byla vysoká časová náročnost. Data byla sbírána během dlouhého období a poté se musela dohledávat a statisticky zpracovávat.

Získaná data byla zpracována, byly vytvořeny tabulky a grafy pro lepší přehlednost a následně byly statisticky testovány hypotézy.

12 Výsledky a vyhodnocení získaných dat

1. Charakteristika populace

Populaci studie tvořilo celkem 50 vysoce rizikových asymptotických žen. Všechny ženy byly vyšetřovány mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství. V tabulce č.1 jsou přehledně zobrazeny hlavní charakteristiky daného souboru žen, ty budou dále popsány pomocí grafů a tabulek. Je zde zaznamenána absolutní i relativní četnost určitého znaku, v případě věku a BMI průměr a směrodatná odchylka.

Tabulka č. 1: Data sledované populace

Data sledované populace		
	absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Věk*	34,5	±4,9
Gravidita		
Primigravida	3	6
Multigravida	47	94
Parita		
Primipara	24	48
Multipara	26	52
Body mass index*	25,9	5,5
Anamnestická data		
Konizace	4	8
Probíhající infekce	5	10
Předchozí těhotenství		
Předčasný porod < 36 ⁺⁶	35	70
> 2 předčasné porody	5	10
2 a více potratů	3	6
Předčasný porod + potrat	4	8
Otěhotnění po IVF	6	12

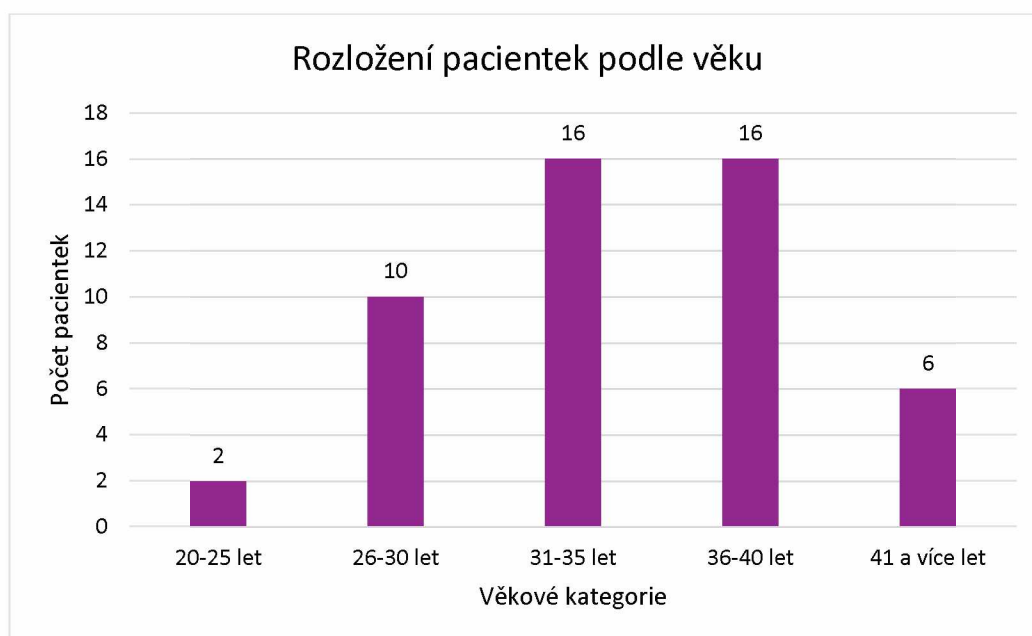
* Výsledkem je průměr a směrodatná odchylka

2. Věk těhotných žen v době vyšetření

Tabulka č. 2: Rozložení vyšetřované skupiny žen podle věku v době vyšetření

Věkové rozmezí	Počet těhotných
20-25 let	2
26-30 let	10
31-35 let	16
36-40 let	16
41 let a více	6

Graf č.1: Věk těhotných žen v době vyšetření



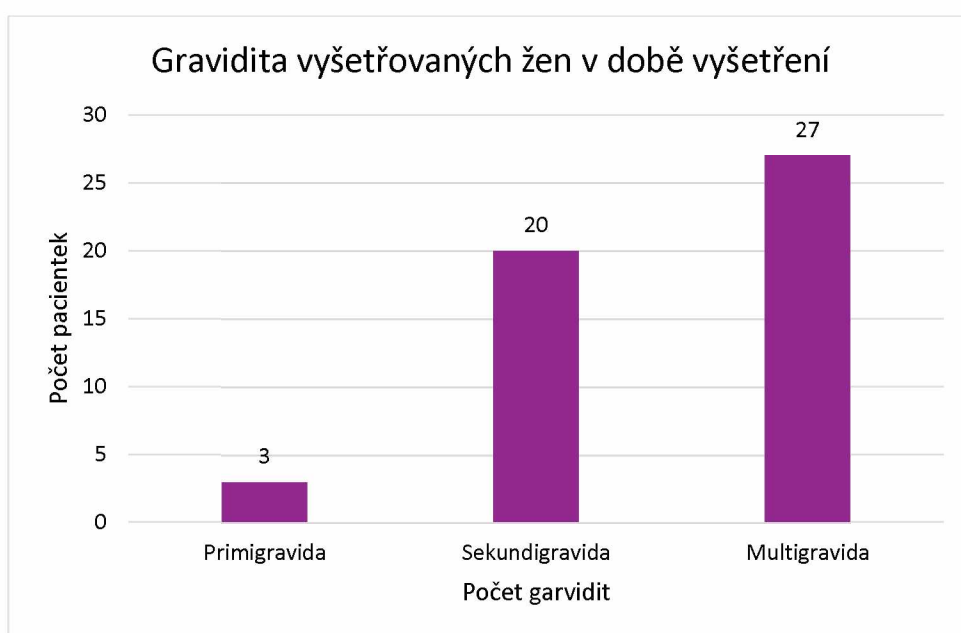
Soubor žen pro mou práci se pohyboval ve věkovém rozmezí 22-44 let. Průměrný věk žen při vyšetření byl 34 let, medián byl 34,5 let. Jelikož se jednalo o ženy, které za sebou měly již gynekologickou zátěž, tak se pohybovaly ve vyšším věkovém rozmezí, a to ve více než v polovině případů v rozmezí 31-40 let.

3. Gravidita vyšetřovaných žen v době vyšetření

Tabulka č. 3: Gravidita vyšetřovaných žen v době vyšetření

Gravidita	Počet těhotných
Primigravida	3
Sekundigravida	20
Multigravida	27

Graf č.2: Gravidita vyšetřovaných žen v době vyšetření



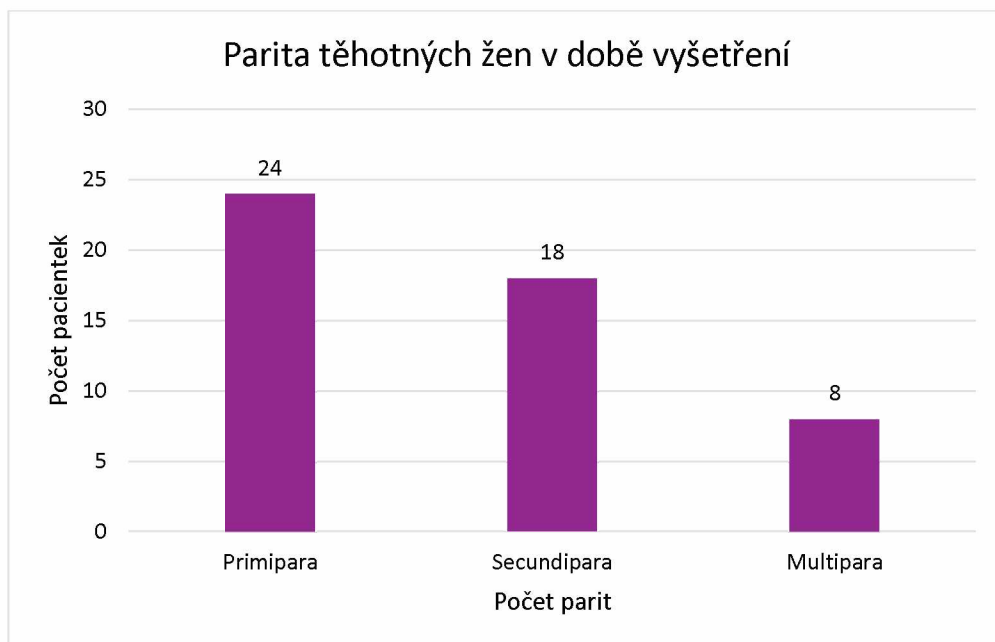
Více než polovina žen, přesně 27 žen (54 %), byly multigravidy. Pouze 3 (6 %) byly primigravidy. Soubor tvořily převážně ženy, které měly gynekologicko-porodnickou zátěž, proto je procento multigravid tak vysoké.

4. Parita těhotných žen v době vyšetření

Tabulka č. 4: Parita těhotných žen v době vyšetření

Parita	Počet těhotných
Primipara	24
Sekundipara	18
Multipara	8

Graf č.3: Parita těhotných žen v době vyšetření



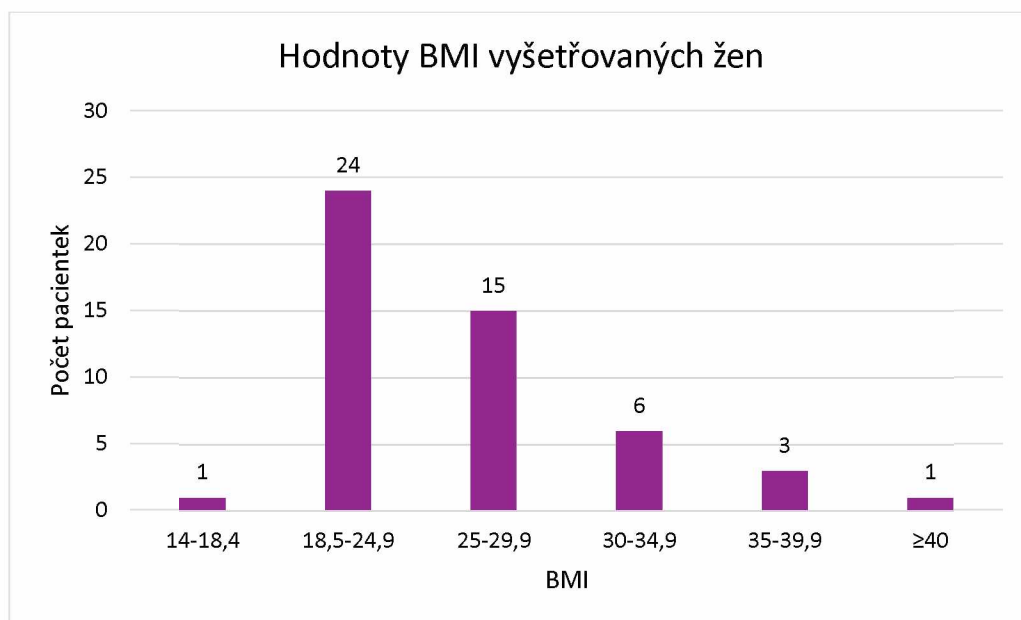
Téměř polovinu žen (48 %) tvořily primipary. Jednalo se většinou o ženy, které byly multigravidy, ale primipary, jelikož se často v jejich anamnézách často objevovaly potraty. Pouze 8 žen (16 %) porodilo více než 2krát.

5. Body mass index (BMI) vyšetřovaných žen

Tabulka č.5: Rozložení vyšetřovaných žen podle BMI

BMI	Počet těhotných
14-18,4	1
18,5-24,9	24
25-29,9	15
30-34,9	6
35-39,9	3
≥ 40	1

Graf č.4: Hodnoty BMI vyšetřovaných žen



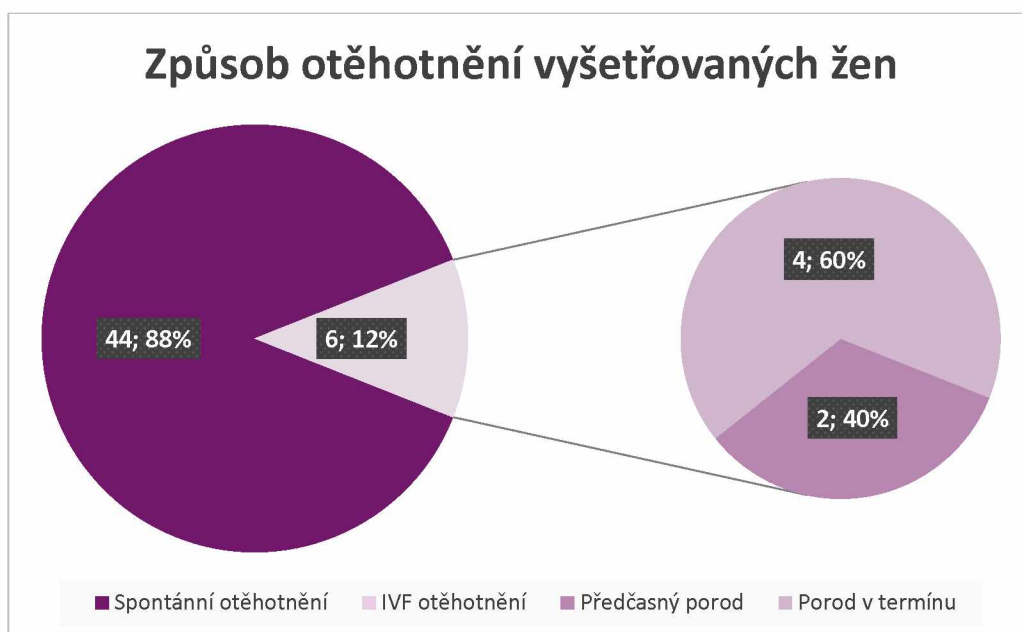
V ideálním rozmezí Body mass indexu (18,5 – 24,9) se pohybovala téměř polovina žen (48 %). Fyziologický váhový přírůstek během těhotenství, BMI lehce zkresluje. Přesto bylo u 10 (20%) žen BMI nad 30, které sebou nese riziko dalších komplikací. U 8 (16 %) z nich došlo k předčasnému porodu.

6. Způsob otěhotnění vyšetřovaných žen

Tabulka č.6: Způsob otěhotnění vyšetřovaných žen

Způsob otěhotnění	Celkem žen	%
Spontánní	44	88
IVF	6	12
Celkem	50	100

Graf č.5: Způsob otěhotnění a následný porod vyšetřovaných žen



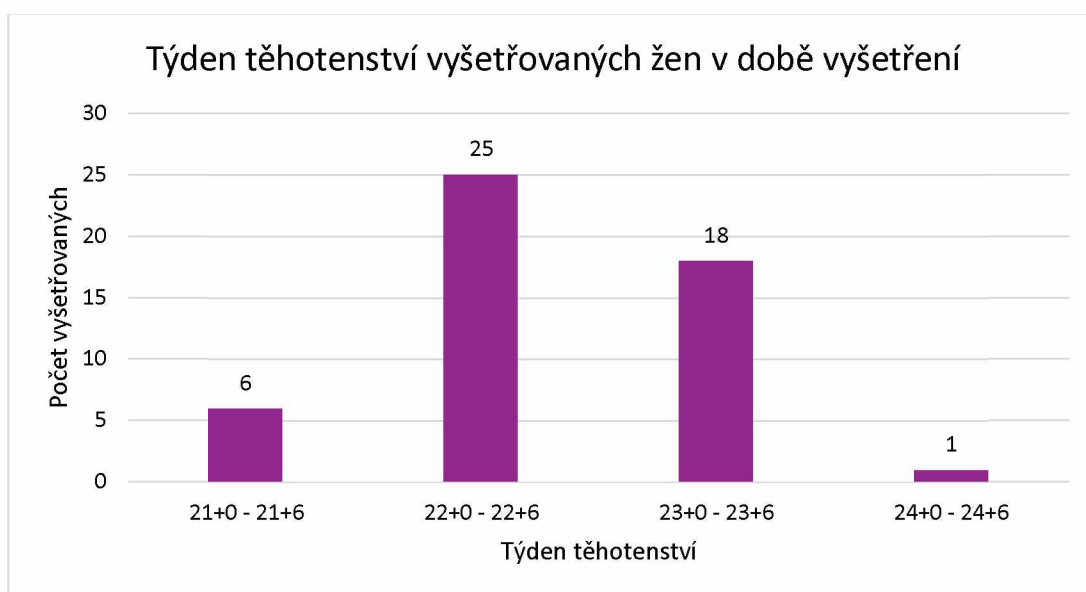
V souboru bylo 44 (88 %) žen po spontánním otěhotnění a 6 (12 %) žen po IVF metodě otěhotnění. Z celkového počtu vyšetřovaných těhotných pouze 2 (4 %) ženy prodělaly IVF oplodnění a zároveň předčasně porodily.

7. Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době vyšetření

Tabulka č.7: Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době porodu

Týden těhotenství	Počet těhotných
21 ⁺⁰ - 21 ⁺⁶	6
22 ⁺⁰ - 22 ⁺⁶	25
23 ⁺⁰ - 23 ⁺⁶	18
24 ⁺⁰ - 24 ⁺⁶	1

Graf č.6: Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době vyšetření



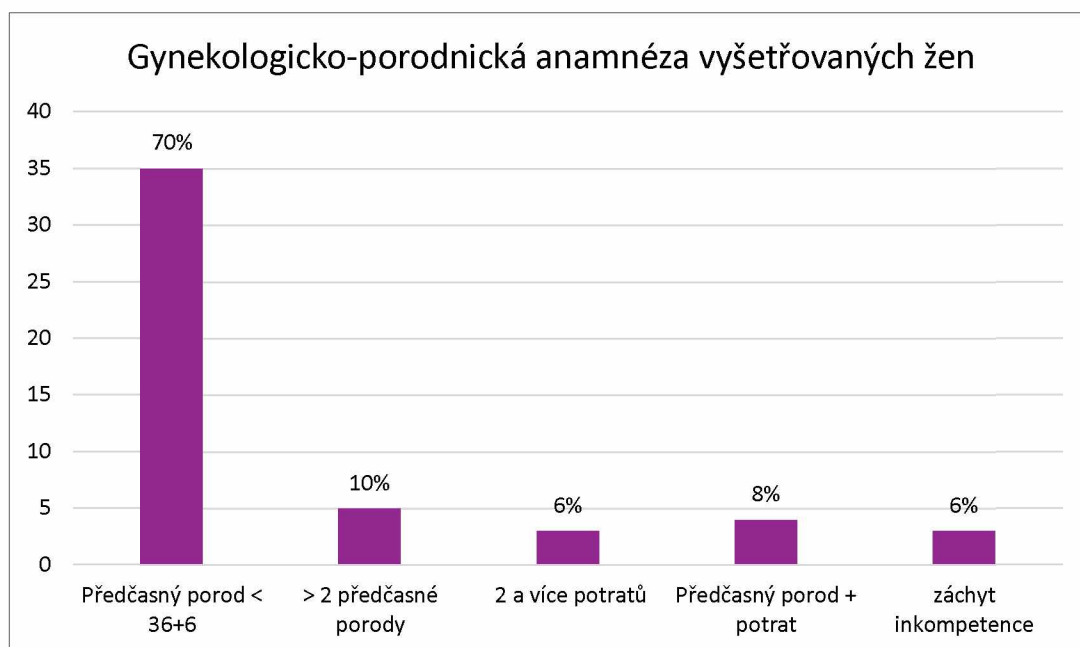
Těhotné, které byly vyšetřovány se pohybovaly v rozmezí 21⁺⁰ až 24⁺⁶ týdnu těhotenství, z důvodu vyšetřování pro stanovení hladiny fetálního fibronektinu, který je jednou z metod studie. Nejčastěji přicházely ženy v týdnu těhotenství 22⁺⁰ až 22⁺⁶, a to přesně v polovině případů.

8. Gynekologicko-porodnická anamnéza vyšetřovaných žen

Tabulka č.8: Gynekologicko-porodnická anamnéza vyšetřovaných žen

Anamnéza	Počet těhotných
Předčasný porod	35
2 a více předčasných porodů	5
2 a více potratů	3
Předčasný porod + potrat	4
Insuficience hrdla	3

Graf č. 7: Gynekologicko-porodnická anamnéza vyšetřovaných žen



Z vyšetřovaných žen mělo 47 z 50 (tj. 94 %) anamnestickou zátěž, u zbylých 3 (6 %) byl náhodný záchyt insuficience hrdla děložního. Většina těhotných, 70 %, mělo v anamnéze předchozí předčasný porod a dalších 5 (10 %) dokonce více než 2 předčasné porody. U zbylých 7 (14 %) se vyskytl v anamnéze i potrat.

9. Konizace hrdla děložního u vyšetřovaných žen

Tabulka č.9: Konizace hrdla děložního u vyšetřovaných žen

Konizace	Celkem žen	%
Ano	46	92
Ne	4	8

Graf č. 8: Konizace hrdla děložního u vyšetřovaných žen



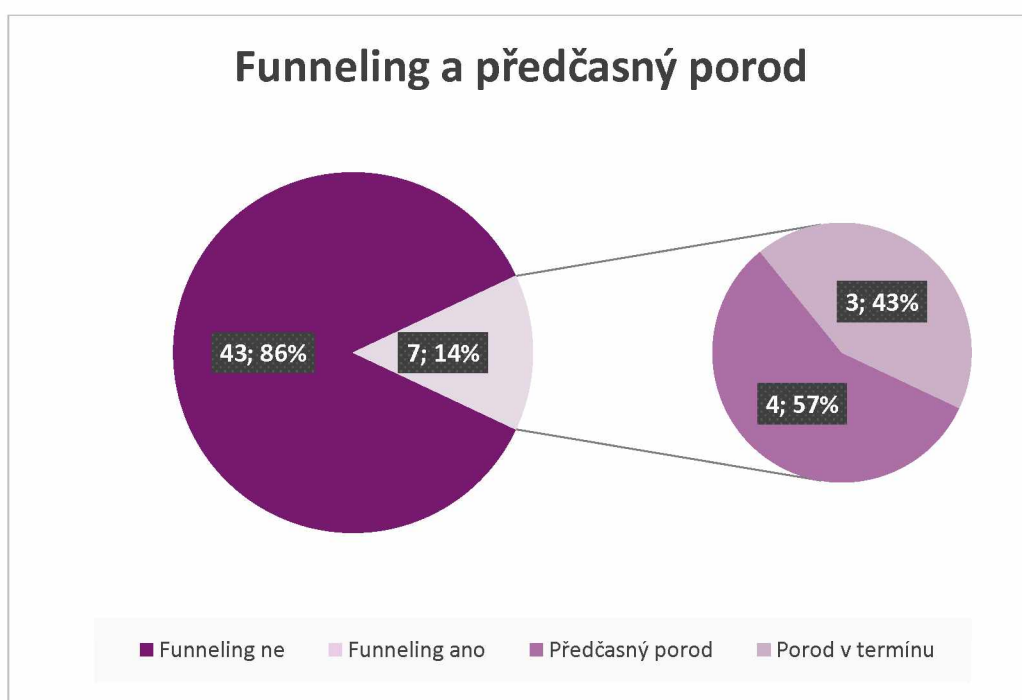
Konizaci hrdla děložního prodělaly jen 4 (8 %) těhotné. Z těchto žen předčasně porodily 2, tedy polovina žen po konizaci porodila předčasně.

10. Přítomnost funnelingu u těhotných žen v době vyšetření

Tabulka č.10: Přítomnost funnelingu u těhotných žen v době vyšetření

Funneling	Celkem žen	%
Ano	43	86
Ne	7	14

Graf č. 9: Funneling a předčasný porod



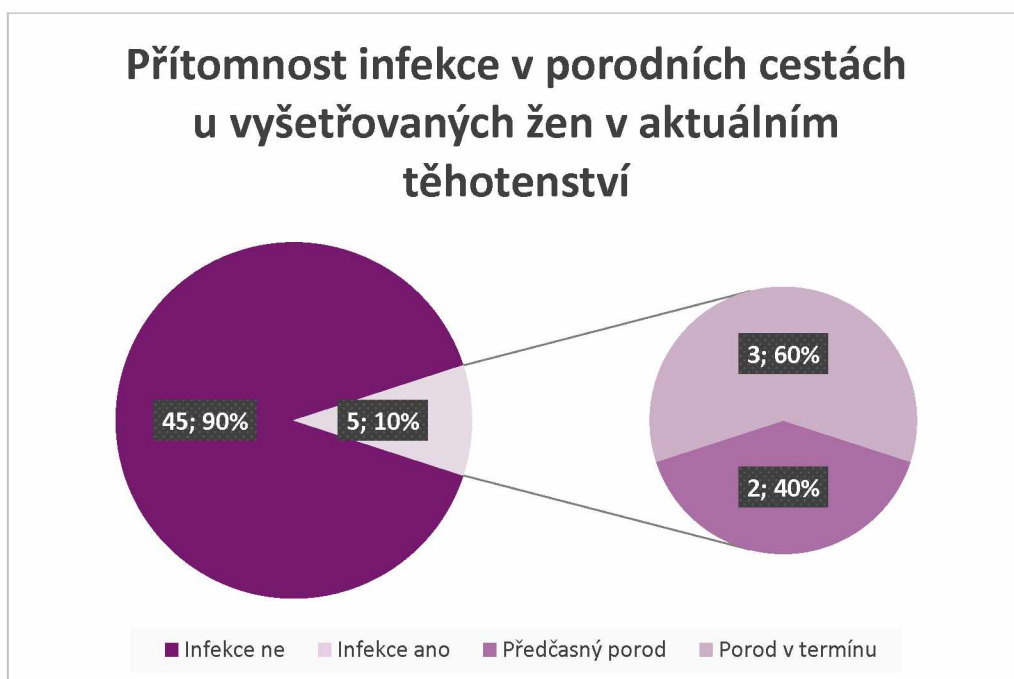
Funneling byl potvrzen u 7 (14 %) vyšetřovaných z 50 (100 %) a u 4 z nich došlo k předčasnému porodu. U 3 se podařilo udržet těhotenství a tyto ženy porodily až po 37⁺⁰ týdnů těhotenství. Ovšem u těchto těhotných byl funneling velmi malý. Celkově tedy u 57 % žen s pozitivním funnelingem došlo k předčasnému porodu.

11. Přítomnost infekce v porodních cestách u vyšetřovaných žen během aktuálního těhotenství

Tabulka č.11: Přítomnost infekce v porodních cestách u vyšetřovaných žen během aktuálního těhotenství

Infekce	Celkem žen	%
Ano	45	90
Ne	5	10

Graf č. 10: Přítomnost infekce v porodních cestách u vyšetřovaných žen během aktuálního těhotenství



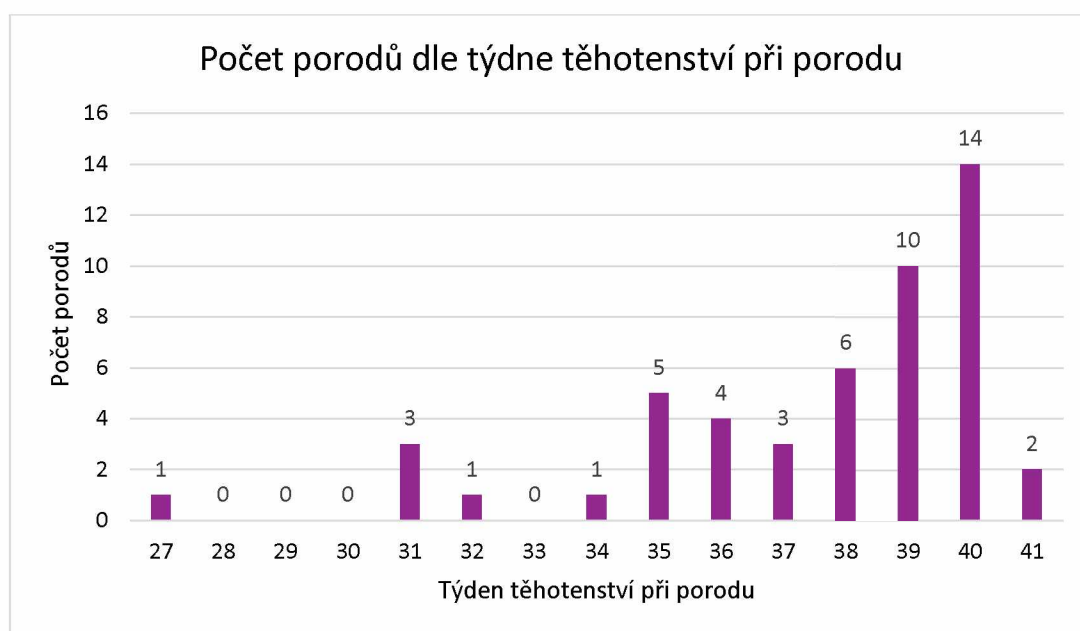
Infekce v porodních cestách se během těhotenství vyskytla u 5 žen, tedy u 10 %. Z nich pouze 2 porodily předčasně, a to v 31. týdnu těhotenství, zbylé 3 porodily v 39. týdnu těhotenství. Tedy 40 % žen s přítomností genitální infekce porodilo předčasně.

12. Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době porodu

Tabulka č. 12: Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době porodu

Nejnižší týden těhotenství při porodu	27
Medián	39
Průměr	37,5
Nejvyšší týden těhotenství při porodu	41

Graf č.11: Týden těhotenství vyšetřovaných žen při porodu



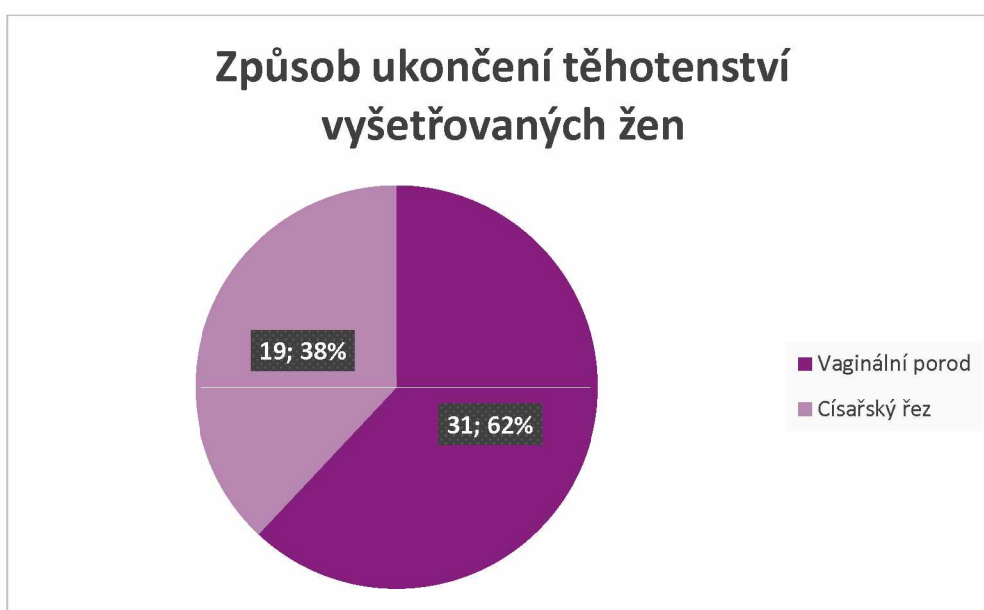
Nejnižší gestační týden při porodu byl 27.týden, nejvyšší 41. týden. Průměr týdne těhotenství při porodu byl 37,5. týden. Většina žen (28 %) porodila v 40. týdnu těhotenství. Pouze jedna žena porodila v 27. týdnu těhotenství a další nejnižší byl 31. týden těhotenství. Z 50 vyšetřovaných žen porodilo 18 (36 %) předčasně, tedy před 37. týdnem těhotenství.

13. Způsob ukončení těhotenství vyšetřovaných žen

Tabulka č.13: Způsob ukončení těhotenství vyšetřovaných žen

Způsob vedení porodu	Celkem žen	%
Vaginální porod	31	62
Císařský řez	19	38

Graf č. 12: Způsob ukončení těhotenství vyšetřovaných žen



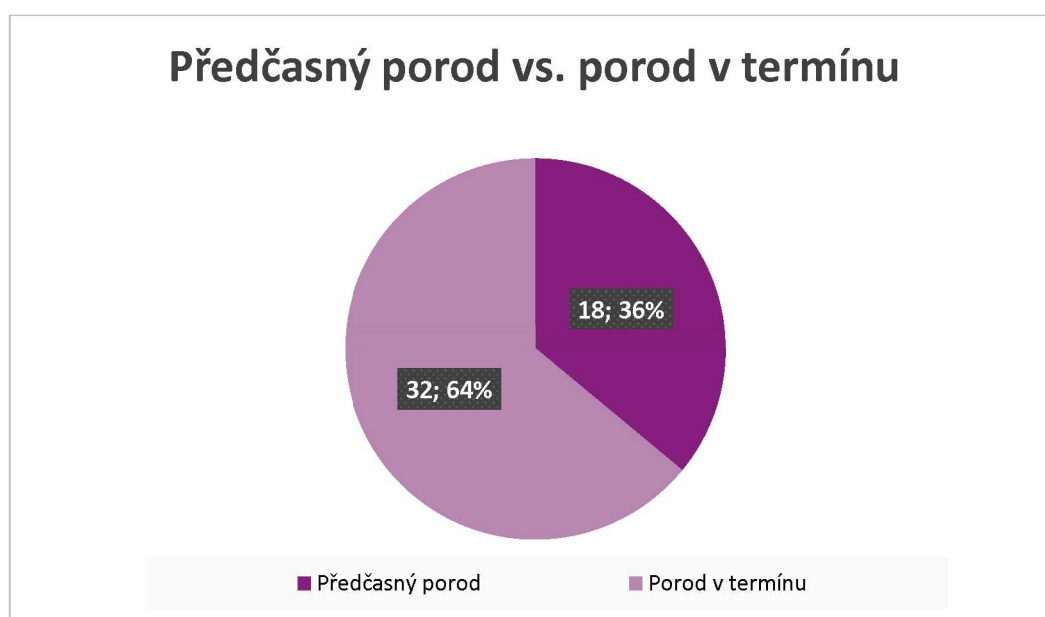
Vaginálně rodilo 31 žen, tj. 62 %, císařský řez musel být proveden u 19 žen, tj. (38 %). Dlouhodobě je frekvence císařských řezů v České republice okolo 25 %. V této studii bylo procento vyšší. Z 19 provedených císařských řezů bylo 6 (přibližně 31 %) před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

14. Počet předčasných porodů a porodů v termínu

Tabulka č.14: Počet předčasných porodů a porodů v termínu

Termín porodu	Celkem žen	%
Předčasný porod	18	36
Porod v termínu	32	64

Graf č. 13: Počet předčasných porodů a porodů v termínu



V souboru 50 vyšetřovaných těhotných předčasný porod nastal u 18, tj. 36 %. Toto číslo je mnohem vyšší než v běžné populaci v České republice, kde se předčasný porod vyskytuje u 7,2 % populace. Je to dáno hlavně tím, že se testovaly ženy se zatíženou gynekologickou anamnézou a ženy, které měly rizikové faktory pro předčasný porod, ne náhodný vzorek z běžné populace.

13 Statistické ověřování hypotéz

Tato část práce se zabývá statistickým ověřováním předem stanovených hypotéz. Jsou zde zobrazeny výsledky statistického testování. U každé testované hypotézy je uvedena nulová (H_0) a alternativní (H_A) hypotéza. Všechny stanovené hypotézy byly testovány pomocí Pearsonova chí-kvadrátového testu.

Hypotéza č.1: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) porodí častěji před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Na začátku statistického ověřování hypotézy, byla stanovena nulová a alternativní hypotéza:

H_0 : Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) nekoreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

H_A : Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) koreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Ze získaných dat byla zpracována a byla vytvořena kontingenční tabulka.

Tabulka č.15: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství

	Počet žen s krátkým děložním hrdlem (<25 mm)	Počet žen s dlouhým děložním hrdlem (>25 mm)	Celkem žen
Porod před 34. t.t.	4	3	7
Porod po 34. t.t.	23	20	43

Hladina statistické významnosti alfa byla stanovena na 5 %. Byl proveden Pearsonův chí- kvadrátový test. Vypočtená p hodnota ($p = 0,857$) byla vyšší než zvolená hladina statistické významnosti α a proto byla přijata nulová hypotéza.

Z kontingenční tabulky jsme dále vypočítali senzitivitu, specifitu, pozitivní a negativní prediktivní hodnotu transvaginální cervikometrie ultrazvukem. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č.16.

Tabulka č. 16: Senzitivita a specifita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství

Prediktivní pozitivní hodnota	15 %
Prediktivní negativní hodnota	87 %
Senzitivita	57 %
Specifita	47 %

Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) významně nekoreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství ve skupině asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu, vyšetřených ve II. trimestru těhotenství.

Výsledek

Z našich výsledků vyplývá, že ve skupině asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu není samostatná transvaginální cervikometrie ultrazvukem mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství spolehlivým testem k identifikaci žen, které porodí před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Hypotéza č.2: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) porodí častěji před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Na začátku statistického ověřování hypotézy, byla stanovena nulová a alternativní hypotéza:

H0: Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) nekoreluje s předčasným porodem 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

HA: Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) koreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Ze získaných dat byla zpracována a byla vytvořena kontingenční tabulka.

Tabulka č.17: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství

	Počet žen s krátkým děložním hrdlem (<25 mm)	Počet žen s dlouhým děložním hrdlem (>25 mm)	Celkem žen
Porod před 37.t.t.	5	13	18
Porod po 37.t.t.	22	10	32

Hladina statistické významnosti alfa byla stanovena na 5 %. Byl proveden Pearsonův chí-kvadrátový test. Vypočtená p hodnota ($p = 0,005$) byla nižší než zvolená hladina statistické významnosti α a proto byla přijata alternativní hypotéza a nulová hypotéza zamítnuta.

Byla vypočítána senzitivita, specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota transvaginální cervikometrie ultrazvukem. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č.18.

Tabulka č. 18: Senzitivita a specificita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla v predikci předčasného porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství

Pozitivní prediktivní hodnota	19 %
Negativní prediktivní hodnota	43 %
Senzitivita	28 %
Specificita	31 %

Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) koreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství ve skupině asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu, vyšetřených mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství.

Výsledek

Výsledky vykazují nízkou senzitivitu i specificitu a zároveň i nízkou pozitivní a negativní prediktivní hodnotu. Z toho vyplývá, že ve skupině asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu není samotná transvaginální cervikometrie ultrazvukem mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství spolehlivým testem k identifikaci žen, které porodí před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Hypotéza č.3: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) a pozitivním fetálním fibronectinem (> 50 ng/ml) porodí častěji před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Na začátku statistického ověřování hypotézy, byla stanovena nulová a alternativní hypotéza:

H0: Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) a pozitivní fetální fibronektin (> 50 ng/ml) nekoreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

HA: Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) a pozitivní fetální fibronektin (> 50 ng/ml) koreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Ze získaných dat byla zpracována a byla vytvořena kontingenční tabulka.

Tabulka č.19: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu s porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství

	Počet žen s krátkým děložním hrdlem (<25 mm) + pozitivním fetálním fibronectinem (> 50 ng/ml)	Počet žen s dlouhým děložním hrdlem (>25 mm) + pozitivním fetálním fibronectinem (> 50 ng/ml)	Celkem žen
Porod před 34.t.t.	2	5	7
Porod po 34.t.t.	1	42	43

Hladina statistické významnosti alfa byla stanovena na 5 %. Byl proveden Pearsonův chí-kvadrátový test. Vypočtená p hodnota ($p = 0,007$) byla nižší než zvolená hladina statistické významnosti α a proto byla přijata alternativní hypotéza a nulová hypotéza zamítnuta.

Z kontingenční tabulky jsme dále vypočítali senzitivitu, specificitu, pozitivní a negativní prediktivní hodnotu transvaginální cervikometrie ultrazvukem. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č.20.

Tabulka č. 20: Senzitivita a specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství

Pozitivní prediktivní hodnota	67 %
Negativní prediktivní hodnota	89 %
Senzitivita	29 %
Specifická	98 %

Vysoká negativní prediktivní hodnota (NPV 89 %) a vysoká specifická (98 %) ukazuje, že ve skupině žen s vysokým rizikem předčasného porodu je dlouhé děložní hrdlo (>25 mm) a negativní fetální fibronektin (<50 ng/ml) spojen s nízkou pravděpodobností předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) a pozitivní fetální fibronektin (> 50 ng/ml) koreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství ve skupině asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu, vyšetřených ve II. trimestru těhotenství.

Výsledek

Metoda kombinace transvaginální cervikometrie ultrazvukem a vyšetření na přítomnost fetálního fibronektinu mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství se pro svou vysokou negativní prediktivní hodnotu a specifickou, zdá vhodnou metodou pro identifikaci žen, které porodí před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Hypotéza č.4: Ženy se zkráceným děložním hrdlem (<25 mm) a pozitivním fetálním fibronectinem (>50ng/ml) porodí častěji před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Na začátku statistického ověřování hypotézy, byla stanovena nulová a alternativní hypotéza:

H0: Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) a pozitivní fetální fibronektin (> 50 ng/ml) nekoreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

HA: Zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) a pozitivní fetální fibronektinu (> 50 ng/ml) koreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Ze získaných dat byla zpracována a byla vytvořena kontingenční tabulka.

Tabulka č.21: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu s porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství

	Počet žen s krátkým děložním hrdlem (<25 mm) + pozitivním fetálním fibronectinem (> 50 ng/ml)	Počet žen s dlouhým děložním hrdlem (>25 mm) + pozitivním fetálním fibronectinem (> 50 ng/ml)	Celkem žen
Porod před 37.t.t.	2	16	18
Porod po 37.t.t.	1	31	32

Hladina statistické významnosti alfa byla stanovena na 5 %. Byl proveden Pearsonův chí-kvadrátový test. Vypočtená p hodnota ($p = 0,254$) byla vyšší než zvolená hladina statistické významnosti α a proto byla přijata nulová hypotéza.

Z kontingenční tabulky jsme dále vypočítali senzitivitu, specificitu, pozitivní a negativní prediktivní hodnotu transvaginální cervikometrie ultrazvukem a fetálního fibronektinu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č.22.

Tabulka č. 22: Senzitivita a specifita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu v predikci předčasného porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství

Pozitivní prediktivní hodnota	67 %
Negativní prediktivní hodnota	66 %
Senzitivita	11 %
Specificita	97 %

Ve sledované skupině vykazuje identifikace zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu nízkou senzitivitu (11 %), ale velmi vysokou specifitu (97 %), a zároveň nízkou pozitivní i negativní prediktivní hodnoty.

Výsledek

Z těchto výsledků vyplývá, že zkrácené děložní hrdlo (<25 mm) a pozitivní fetální fibronectin (> 50 ng/ml) významně nekoreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství. Ve skupině asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu není transvaginální cervikometrie ultrazvukem a fetální fibronectin spolehlivým testem k identifikaci žen mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství, které porodí před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Hypotéza č.5: Ženy se zvýšeným rizikem porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství vypočteným pomocí algoritmu QUIPP porodí častěji před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Na začátku statistického ověřování hypotézy, byla stanovena nulová a alternativní hypotéza:

H0: Zvýšené riziko předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství zjištěného pomocí algoritmu QUIPP nekoreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

HA: Zvýšené riziko předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství. zjištěného pomocí algoritmu QUIPP koreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Ze získaných dat byla zpracována a byla vytvořena kontingenční tabulka.

Tabulka č.23: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost pozitivního výsledku algoritmu QUIPP a porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství

	Pozitivní výsledek algoritmu QUIPP	Negativní výsledek algoritmu QUIPP	Celkem žen
Porod před 34. t.t.	7	0	7
Porod po 34. t.t.	9	34	43

Hladina statistické významnosti alfa byla stanovena na 5 %. Byl proveden Pearsonův chí-kvadrátový test. Vypočtená p hodnota ($p < 0,0001$) byla menší než zvolená hladina statistické významnosti α a proto byla přijata alternativní hypotéza.

Z kontingenční tabulky byla vypočítána senzitivitu, specifitu, pozitivní a negativní prediktivní hodnota rizika předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství zjištěného pomocí algoritmu QUIPP. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č.24.

Tabulka č. 24: Senzitivita a specificita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota rizika předčasného porodu vypočteného pomocí algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství

Pozitivní prediktivní hodnota	44 %
Negativní prediktivní hodnota	100 %
Senzitivita	100 %
Specificita	79 %

Vysoká negativní prediktivní hodnota (NPV 100 %) ukazuje, že ve skupině asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu je u negativní hodnoty výsledků QUIPP 100 % pravděpodobnost, že žena neporodí před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Zvýšené riziko předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství u vysoce rizikových asymptomatických žen zjištěného pomocí algoritmu QUIPP koreluje s předčasným porodem před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Výsledek

Ve sledovaném souboru vykazuje identifikace rizika velmi vysokou senzitivitu a specificitu. Výsledky ukazují, že ve skupině asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu je riziko vypočtené pomocí algoritmu QUIPP vhodným testem k identifikaci žen mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství, které neporodí před 34⁺⁰ týdnem těhotenství.

Hypotéza č.6: Ženy se zvýšeným rizikem porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství vypočteným pomocí algoritmu QUIPP porodí častěji před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Na začátku statistického ověřování hypotézy, byla stanovena nulová a alternativní hypotéza:

H0: Zvýšené riziko předčasného porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství zjištěného pomocí algoritmu QUIPP nekoreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

HA: Zvýšené riziko předčasného porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství zjištěného pomocí algoritmu QUIPP koreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Ze získaných dat byla zpracována a byla vytvořena kontingenční tabulka.

Tabulka č.25: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost pozitivního výsledku algoritmu QUIPP a porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství

	Pozitivní výsledek algoritmu QUIPP	Negativní výsledek algoritmu QUIPP	Celkem žen
Porod před 37.t.t.	14	4	18
Porod po 37. t.t.	20	12	32

Hladina statistické významnosti alfa byla stanovena na 5 %. Byl proveden Pearsonův chí-kvadrátový test. Vypočtená p hodnota ($p = 0,266$) byla vyšší než zvolená hladina statistické významnosti α , a proto byla přijata nulová hypotéza.

Dále byla z kontingenční tabulky vypočítána senzitivita, specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota rizika předčasného porodu před 37⁺⁰ zjištěného pomocí algoritmu QUIPP. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č.26.

Tabulka č. 26: Senzitivita a specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota rizika předčasného porodu vypočteného pomocí algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství

Pozitivní prediktivní hodnota	41 %
Negativní prediktivní hodnota	75 %
Senzitivita	78 %
Specifická	38 %

Vysoká negativní prediktivní hodnota (NPV 75 %) ukazuje, že ve skupině asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu je negativní hodnota výsledků QUIPP spojena s nízkou pravděpodobností porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Zvýšené riziko předčasného porodu před týdnem těhotenství 37⁺⁰ u vysoce rizikových asymptomatických žen zjištěného pomocí algoritmu QUIPP nekoreluje s předčasným porodem před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

Výsledek

Z těchto výsledků je patrné, že ve skupině asymptomatických žen s vysokým rizikem předčasného porodu je riziko vypočtené pomocí algoritmu QUIPP vhodným testem k identifikaci žen mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství, které neporodí před 37⁺⁰ týdnem těhotenství.

14 Diskuze

Výzkumná část se zabývala predikcí předčasného porodu u vysoce rizikových asymptomatických žen. Soubor tvořilo 50 asymptomatických rizikových žen, které byly v týdnu těhotenství 22^{+0} až 25^{+6} vyšetřeny v období leden 2019 až březen 2020 na Gynekologicko-porodnické klinice 1. LF UK a VFN v Praze. Vzorek 50 žen je pro tuto práci dostatečně velký, ovšem pro objektivní zhodnocení predikce předčasného porodu je zapotřebí mnohem větší soubor. V této práci byly stanoveny tři cíle a šest alternativních hypotéz, které byly testovány proti nulové hypotéze.

Předčasný porod je jeden z nejzávažnějších porodnických problémů, přesto doposud neexistuje účinný mechanismus, jak předčasný porod predikovat. V predikci předčasného porodu se dnes za nejspolehlivější považuje kombinace anamnézy, transvaginální cervikometrie ultrazvukem a stanovení hladiny fetálního fibronektinu v cervikovaginální tekutině. Vyšetření fetálního fibronektinu má vysokou negativní prediktivní hodnotu (99,5 %) a umožňuje tak odhalit falešně hrozící předčasné porody, ale pozitivní prediktivní hodnota není již tak vysoká. Proto se v této práci zabývám kombinací anamnézy, transvaginální cervikometrie ultrazvukem a hladiny fetálního fibronektinu které jsou propojeny v metodě QUIPP. Následně určením jejich negativní a pozitivní prediktivní hodnoty, senzitivity a specificity. V závěru práce byly shrnuty výsledky těchto měření a statistické ověření stanovených hypotéz. Na základě ověření hypotéz byly zhodnoceny cíle práce.

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaká je senzitivita a specificita transvaginální cervikometrie ultrazvukem v predikci předčasného porodu před 34^{+0} týdnem těhotenství a před 37^{+0} týdnem těhotenství ve skupině asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu. V celosvětových recentních studiích je délka děložního hrdla nezávislým prediktorem předčasného porodu a v kombinaci s anamnézou umožňuje ještě lepší predikci. Serrano-Gomez ve své studii, ve které porovnává závislost předčasného porodu na délce děložního hrdla, uvádí velmi vysoké hodnoty senzitivity a specificity a to 71 % senzitivitu a 98 % specificitu (Serrano-Gomez, 2011). Řada studií též prokázala, že těhotné ženy, které mají délku děložního hrdla pod 25 mm, jsou častěji ohrožené předčasným porodem před 35. týdnem těhotenství (Crane a Hutchens, 2008). V dalších studiích jsou tato čísla velmi podobná. V našem měření vyšla čísla nižší, a to jak pro předčasný porod před 34^{+0} týdnem těhotenství, tak pro porod před 37^{+0} týdnem těhotenství. Pravděpodobně je to způsobeno tím, že se ženy s krátkým děložním hrdlem okamžitě zachytily a byla jim poskytnuta taková péče, aby se předčasnému porodu předešlo, což se ve většině případů podařilo. Dalším důvodem může být malý vzorek populace, pro objektivní posouzení by bylo potřeba mnohem většího souboru. A v neposlední řadě i možností chybného měření.

Dalším cílem bylo zjistit, zda použití vyšetření hladiny fetálního fibronektinu v cervikovaginální tekutině zlepšuje predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství a před 37⁺⁰ týdnem těhotenství u rizikových asymptomatických pacientek. Ukázalo se, že přidáním vyšetření fetálního fibronektinu k cervikometrii výrazně zlepšuje predikci, a to zejména její specifitu, která je u kombinace těchto vyšetření téměř 100 %. Z review v Cochrane databázi vyplývá, že použití fetálního fibronektinu mírně snižuje počet narozených dětí před 37⁺⁰ týdnem těhotenství, zároveň ale uvádí, že je třeba dalších studií (Berghella, 2019). V našem případě došlo k lepším výsledkům, než Berghella uvádí. Mnoho studií potvrzuje, že použitím kombinace těchto metod se dosahuje lepších výsledků. Watson ve své analýze udává, že přidáním cervikometrie k fetálnímu fibronektinu se predikce zvýší pouze minimálně a rozdíly mezi kombinacemi těchto metod nejsou statisticky významné (Watson, 2019). I přesto se zdá, že použitím kombinace těchto dvou metod se jeví jako nejúčinnější prediktor předčasného porodu u asymptomatických rizikových pacientek, jaký je zatím používán. V mnohých zahraničních státech se tato kombinace v predikci uplatňuje, v České republice se však zatím běžně nepoužívá, ale v predikci předčasného porodu by významně pomohla.

Posledním cílem bylo zjistit, jaká je senzitivita a specifita algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství a před 37⁺⁰ týdnem těhotenství ve skupině asymptomatických žen se zvýšeným rizikem předčasného porodu. V případě algoritmu QUIPP byla k cervikometrii ultrazvukem a hladině fetálního fibronektinu připočtena anamnéza těhotné, a to zejména předčasný porod nebo potrat v předchozích těhotenstvích a operace na hrdle děložním. Tato kombinace se ukázala jako velmi účinná v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství, kde negativní prediktivní hodnota i senzitivita vyšla 100 %. V předčasném porodu před 37⁺⁰ týdnem těhotenství takových čísel nedosahovala, ale i tam se negativní prediktivní hodnota pohybovala kolem 75 %. Zdá se, že v predikci předčasného porodu před 34⁺⁰ týdnem těhotenství je algoritmus QUIPP nejlepší volbou. Tyto výsledky potvrzuje ve své analýze i Watson. Udává, že tato metoda výrazně zvyšuje spolehlivost a zobecnitelnost predikce předčasného porodu (Watson, 2019). Goodfellow ovšem upozorňuje, že tento algoritmus může vést k podstatnému nárůstu intervencí bez důkazu, tedy k falešné pozitivitě. A zůstává otázkou, zda je to pro danou skupinu žen prospěšné a zda to nevede k většímu zatížení zdravotnického systému (Goodfellow, 2019).

Závěrem lze výsledky cílů shrnout tak, že v predikci předčasného porodu se jeví nejlepší volbou kombinace transvaginální cervikometrie ultrazvukem, vyšetření hladiny fetálního fibronektinu a anamnéza pacientky. Všechny tyto metody jsou obsaženy v aplikaci QUIPP, která se tak ukazuje nejlepší možností predikce předčasného porodu u vysoce rizikových asymptomatických žen mezi 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnem těhotenství.

15 Závěr

Tato bakalářská práce byla prací teoreticko-výzkumnou a byla zaměřená na predikci předčasného porodu, který představuje velice závažný porodnický problém. Prostřednictvím teoretické části byl představen ucelený pohled na předčasný porod. Byly zde popsány nejčastější rizikové faktory, diagnostika a predikce předčasného porodu, jeho prevence a management a v závěru role porodní asistentky v péči o ženu s hrozící předčasným porodem. V praktické části byly zkoumány možnosti predikce předčasného porodu, zaměřené na anamnézu, cervikometrii ultrazvukem, fetální fibronektin a algoritmus QUIPP. Bylo stanoveno 6 hypotéz a 3 cíle, které se podařilo splnit.

Ženy, které jsem zahrnula do své práce a které zároveň prošli projektem QUIPP Study, byly pod větším dohledem odborníků a byla snaha u nich co nejdříve odhalit vznik předčasného porodu a zabránit mu. Z výsledků je zřejmé, že kombinací více metod, se daří dosáhnout lepší predikce předčasného porodu. Pokud se k běžně používané transvaginální cervikometrii ultrazvukem přidá vyšetření hladiny fetálního fibronektinu je dosaženo vyšší negativní prediktivní hodnoty. S použitím algoritmu QUIPP se negativní prediktivní hodnota ještě zvyšuje. I přesto u 36 % žen došlo k předčasnému porodu. Výhodou ovšem bylo, že tyto ženy byly většinou již zachyceny díky vyšetření a dispenzarizovány specializovaným pracovištěm. Ve chvíli vzniku předčasného porodu měly tu nejlepší možnou péči pro sebe i pro své novorozené dítě. V těchto případech se téměř vždy stihly podat kortikosteroidy, pouze u jednoho z 18 případů se tak nestalo. Zároveň se podařilo odlišit ženy, kterým skutečně předčasný porod nehrozí a zabránit tak zbytečné hospitalizaci a zatížení nejen pro ženu a plod, ale i pro zdravotnický systém. Tyto ženy by mohly být sledovány pouze ambulantně.

Zdá se tedy, že použití metody QUIPP v rozmezí 22⁺⁰ až 25⁺⁶ týdnech těhotenství se u vysoce rizikových asymptomatických žen osvědčila a vede k lepší predikci předčasného porodu, a to převážně před týdnem těhotenství 34⁺⁰. Je však nutné dalších studií, aby se předešlo zbytečným hospitalizacím u falešně pozitivních výsledků.

16 Použitá literatura

Tištěné zdroje:

1. BINDER, T. *Porodnictví*. Praha: Karolinum, 2011. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1907-1.
2. CALDA, P. Role ultrazvuku v diagnostice předčasného porodu. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2011, roč. 20, č. 3, s. 261-263. ISSN 1211-1058.
3. ČGPS ČSL JEP. Doporučený postup – Předčasný odtok plodové vody před termínem porodu. *Česká gynekologie*. 2017, roč. 82, č. 2, s. 166-167. ISSN 1210-7832.
4. ČGPS ČSL JEP. Doporučený postup – Předčasný spontánní porod. *Česká gynekologie*. 2017, roč. 82, č. 2, s. 160-165. ISSN 1210-7832.
5. FAIT, T., M. ZIKÁN a J. MAŠATA. *Moderní farmakoterapie v gynekologii a porodnictví*. 3. aktualizované a přepracované vydání. Praha: Maxdorf, 2019. Jessenius. ISBN 978-80-7345-607-8.
6. HÁJEK, Z., et al. Akutní, nebo expektační přístup u předčasného porodu s předčasně odteklou plodovou vodou? *Česká gynekologie*, 2012, roč. 77, č. 4, s. 341-346. ISSN: 1210-7832.
7. HÁJEK, Z. et al. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0418-8.
8. HÁJEK, Z. Farmakoterapie předčasného porodu – tokolytika, kortikosteroidy. *Klinická farmakologie a farmacie*, 2008, roč. 22, č. 4, s. 142-144. ISSN: cnb000655416.
9. HÁJEK, Z., E. ČECH a K. MARŠÁL. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.
10. KOUCKÝ, M. a J. SMÍŠEK. *Spontánní předčasný porod*. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-416-6.
11. PAŘÍZEK, A. a T. HONZÍK. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti*. 5. vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-213-8.
12. PAŘÍZEK, A. *Analgezie a anestezie v porodnictví*. 2., rozšířené a přepracované vyd. Kamenice: MCC publishing, c2012. ISBN 978-80-7262-893-3.
13. PAŘÍZEK, A. *Kritické stavy v porodnictví*. Praha: Galén, c2012. ISBN 978-80-7262-949-7.
14. PLEVOVÁ, I. *Management v ošetrovatelství*. 1. vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3871-0.
15. ROZTOČIL, A. *Moderní porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.

16. VAVŘINKOVÁ, B. Předčasný porod. *Aktuální gynekologie a porodnictví*. 2009, roč. 1, s. 45-49. ISSN: 1803-9588.

17. ZACHAROVÁ, E. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0155-9.

Elektronické zdroje:

1. ABDEL-ALEEM, H, O. SHAABAN and M. ABDEL-ALEEM. Cervical pessary for preventing preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*. [online]. 2013 [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007873.pub3/abstract>

2. AGRAWAL, V., E. HIRSCH. Intrauterine infection and preterm labor. *Seminars in fetal & neonatal medicine* [online]. 2012, roč. 17, č. 1, s. 12–19 [cit. 2020-01-08]. Dostupné z: [https://www.sfnmjournal.com/article/S1744-165X\(11\)00097-7/fulltext](https://www.sfnmjournal.com/article/S1744-165X(11)00097-7/fulltext)

3. ALFIREVIC, Z, T. STAMPALIJA, and N. MEDLEY. Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in singleton pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* [online]. 2017 [cit. 2020-01-13]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008991.pub3/abstract>

4. AMERICAN ASSOCIATION FOR CLINICAL CHEMISTRY. Fetální fibronektin. *Lab Tests Online.cz* [online]. 2010 [cit. 2020-02-05]. Dostupné z: <https://www.labtestsonline.cz/ffn.html>

5. BAER, R., et al. Risk of preterm birth among women using drugs during pregnancy with elevated α -fetoprotein. *J Perinatol* [online]. 2017, roč. 37, s. 220–225 [cit. 2020-03-15]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/jp2016224>

6. BANICEVIC, A., M. POPOVIC, A. CERIC. Cervical length measured by transvaginal ultrasonography and cervicovaginal infection as predictor of preterm birth risk. *Acta Inform Med*. [online]. 2014, roč. 22, č. 2, s. 128–132 [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <https://www.bibliomed.org/mnsfulltext/6/6-1395084137.pdf?1587461615>

7. BEHRMAN R., Preterm Birth: Causes, Consequences and Prevention. *Stith Butler Institute of Medicine Committee on Understanding Preterm Birth and Assuring Healthy Outcomes* [online]. Washington, DC: National Academies Press. 2007 [cit. 2020-02-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11362/>

8. BERGHELLA V, SACCONI G. Fetal fibronectin testing for reducing the risk of preterm birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2019. [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006843.pub3/full?highlightAbstract=foetal%7Cfibronectin%7Cfetal>

9. CRANE, J. M. G. and D. HUTCHENS. Transvaginal sonographic measurement of cervical length to predict preterm birth in asymptomatic women at increased risk: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol* [online]. 2008, roč. 31, č. 5, s. 579-587 [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.5323/full>.
10. DUDÁŠOVÁ, J. et al. Současné možnosti predikce předčasného porodu. *Česká gynekologie*. [online]. 2019, roč. 84, č. 5 s. 355-360 [cit. 2020-02-15]. ISSN 1805-4455, Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-5-8/soucasne-moznosti-predikce-predcasneho-porodu-118522>
11. ESPLIN, MS., et al. Estimating recurrence of spontaneous preterm delivery. *Obstet Gynecol* [online]. 2008; roč. 112, č.3, s. 516-23 [cit. 2020-02-19]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18757647>
12. GOFFINET, F., Primary predictors of preterm labour. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 2005, roč. 112, s. 38-47 [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1471-0528.2005.00583.x>
13. GOODFELLOW, L., et al. Effect of QUiPP prediction algorithm on treatment decisions in women with a previous preterm birth: a prospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 2019; 126: 1569– 1575 [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1471-0528.15886>
14. JARDE A., et al. Vaginal progesterone, oral progesterone, 17-OHPC, cerclage, and pessary for preventing preterm birth in at-risk singleton pregnancies: an updated systematic review and network meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2019; roč. 126, č. 5, s. 556-567 [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.15566>
15. KIVER, V., et al. Perinatal outcomes after previable preterm premature rupture of membranes before 24 weeks of gestation. *Journal of perinatal medicine* [online]. 2017, roč. 46, vyd. 5, s. 555-565 [cit. 2020-02-15]. ISSN: 1619-3997, Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28822226>
16. MAREČKOVÁ, K. *Diagnostika předčasného porodu* [online]. Pardubice, 2014. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Mgr. Helena PETRŽÍLKOVÁ. [cit. 2020-02-08] Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/56144/MareckovaK_DiagnostikaPredcasneho_HP_2014.pdf?sequence=3&isAllowed=y
17. MELLER, C., et al. Preterm premature rupture of membranes. *Archivos argentinos de pediatria* [online]. 2018. roč. 116, s. 575-581 [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_act_meller_eng_21-6pdf_1528733415.pdf

18. MOHAMED, S., et al. Why is Preterm Birth Stubbornly Higher in African-Americans?. *Am J Obstet and Gynecol* [online]. 2014; 1(3): 00019 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4402979/>
19. PAŘÍZEK A., 2019. Definice. In: *Predcasny porod.eu* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-02-22]. Dostupné z: <https://www.predcasny porod.eu/>
20. POMPEII, L., et al. Physical Exertion at Work and the Risk of Preterm Delivery and Small-for-Gestational – Age Birth. *Obstetrics and gynecology* [online]. 2006; 106(6): 1279-1288 [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: <https://europepmc.org/article/med/16319253>
21. ROBERTS, D., et al. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2017, Issue 3. Art. No.: CD004454. [cit. 2020-03-05]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004454.pub3/full>
22. ROMERO, R., et al. Vaginal progesterone for preventing preterm birth and adverse perinatal outcomes in singleton gestations with a short cervix: a meta-analysis of individual patient data. *Am J Obstet Gynecol* [online]. 2018, roč. 218, č. 2, s. 161–180. [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29157866>
23. SANGKOMKAMHANG, US., et al. Antenatal lower genital tract infection screening and treatment programs for preventing preterm delivery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2015, Issue 2. Art. No.: CD006178 [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006178.pub3/abstract>
24. SERRANO-GÓMEZ, SG., MP. GARCÍA-MORALES. Cervical length in predicting preterm labor. *Ginecol Obstet Mex* [online]. 2011, roč. 79, č. 1, s. 24-30. [cit. 2020-03-09]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21966780>
25. SHAPIRO, G., et al. Psychosocial stress in pregnancy and preterm birth: associations and mechanisms. *J Perinat Med* [online]. 2013, roč. 4, č. 6, s. 631–645 [cit. 2020-03-09]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24216160>
26. SUFF, N., L. STORY, A. SHENNAN. The prediction of preterm delivery: What is new? *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* [online]. 2018, roč. 24, č. 1, s. 27-32 [cit. 2020-03-10]. ISSN 1744-165X, Dostupné z: [https://www.sfnmjournal.com/article/S1744-165X\(18\)30111-2/fulltext](https://www.sfnmjournal.com/article/S1744-165X(18)30111-2/fulltext)
27. ŠIMJÁK, P., et al. Proactive Approach at the Limits of Viability Improves the Short-Term Outcome of Neonates Born After 23 Weeks' Gestation. *J Perinat Med* [online]. 2018, roč. 46, s. 103-111 [cit. 2020-03-14]. ISSN: 1619-3997, Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28343176>
28. VELEBIL, P. Perinatologická statistika. *Výbor sekce perinatologie a fetomaternální medicíny ČGPS ŠLS JEP* [online]. 2019. [cit. 2019-12-07]. Dostupné z: <https://www.perinatologie.eu/cr-statisticke-ukazatele/>

29. VINTZILEOS, M., et al. The impact of prenatal care in the United States on preterm births in the presence and absence of antenatal high-risk conditions. *Am J Obstet and Gynecol.* [online]. 2002, roč. 187, č. 5, s. 1254-1257 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(02\)00404-0/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(02)00404-0/fulltext)
30. WATSON, H., et al. Development and validation of predictive models for QUIPP App v.2: tool for predicting preterm birth in asymptomatic high-risk women. *Ultrasound in obstetric and gynecology* [online]. 2019, roč. 55, s. 348-356 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.20401>
31. WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Preterm birth*, [online]. 2018 [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
32. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: *ASPI [právní informační systém]*. Praha: Wolters Kluwer ČR [cit. 2019-11-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>
33. ZLATOHLÁVKOVÁ, B. Viabilita plodu a novorozence. *Aktuální gynekologie a porodnictví* [online]. 2011, č. 3, s. 47-51 [cit. 2020-04-03]. ISSN 1803-9588. Dostupné z: http://www.actualgyn.com/pdf/cz_2011_43.pdf

Seznam zkratk

BMI	Body mass index
CNS	Centrální nervový systém
CTG	Kardiotokogram
ČGPS ČSL JEP	Česká gyneologická a porodnická společnost České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
fFN	Fetální fibronektinový test
GBS	Streptokok skupiny B
HELLP	Syndrom Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets
IU	Mezinárodní jednotka
mRNA	Mediátorová ribonukleová kyselina
PAMP-1	Placental alpha mikroglobulin 1
PIGFBP-1	Fosforylovaný insulin like growth factor binding protein 1
PPROM	Předčasný odtok plodové vody
UZ	Ultrazvukové vyšetření
WHO	Světová zdravotnická organizace

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Data sledované populace.....	36
Tabulka č. 2: Rozložení vyšetřované skupiny žen podle věku v době vyšetření.....	37
Tabulka č. 3: Gravidita vyšetřovaných žen v době vyšetření.....	38
Tabulka č. 4: Parita těhotných žen v době vyšetření.....	39
Tabulka č.5: Rozložení vyšetřovaných žen podle BMI.....	40
Tabulka č.6: Způsob otěhotnění vyšetřovaných žen.....	41
Tabulka č.7: Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době porodu.....	42
Tabulka č.8: Gynekologicko-porodnická anamnéza vyšetřovaných žen.....	43
Tabulka č.9: Konizace hrdla děložního u vyšetřovaných žen	44
Tabulka č.10: Přítomnost funnelingu u těhotných žen v době vyšetření.....	45
Tabulka č.11: Přítomnost infekce v porodních cestách u vyšetřovaných žen během aktuálního těhotenství.....	46
Tabulka č. 12: Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době porodu.....	47
Tabulka č.13: Způsob ukončení těhotenství vyšetřovaných žen.....	48
Tabulka č.14: Počet předčasných porodů a porodů v termínu.....	49
Tabulka č.15: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a porodu před 34 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	50
Tabulka č. 16: Senzitivita a specificita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla v predikci předčasného porodu před 34 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	50
Tabulka č.17: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a porodu před 37 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	51
Tabulka č. 18: Senzitivita a specificita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla v predikci předčasného porodu před 37 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	52
Tabulka č.19: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu s porodem před 34 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	52

Tabulka č. 20: Senzitivita a specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu v predikci předčasného porodu před 34 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	53
Tabulka č.21: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu s porodem před 37 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	53
Tabulka č. 22: Senzitivita a specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota zkráceného děložního hrdla a pozitivního fetálního fibronektinu v predikci předčasného porodu před 37 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	54
Tabulka č.23: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost pozitivního výsledku algoritmu QUIPP a porodu před 34 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	55
Tabulka č. 24: Senzitivita a specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota rizika předčasného porodu vypočteného pomocí algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu před 34 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	56
Tabulka č.25: Kontingenční tabulka vyjadřující závislost pozitivního výsledku algoritmu QUIPP a porodu před 37 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	56
Tabulka č. 26: Senzitivita a specifická, pozitivní a negativní prediktivní hodnota rizika předčasného porodu vypočteného pomocí algoritmu QUIPP v predikci předčasného porodu před 37 ⁺⁰ týdnem těhotenství.....	57

Seznam grafů

Graf č.1: Věk těhotných žen v době vyšetření.....	37
Graf č.2: Gravidita vyšetřovaných žen v době vyšetření.....	38
Graf č.3: Parita těhotných žen v době vyšetření.....	39
Graf č.4: Hodnoty BMI vyšetřovaných žen.....	40
Graf č.5: Způsob otěhotnění a následný porod vyšetřovaných žen.....	41
Graf č.6: Týden těhotenství vyšetřovaných žen v době vyšetření.....	42
Graf č. 7: Gynekologicko-porodnická anamnéza vyšetřovaných žen.....	43
Graf č. 8: Konizace hrdla děložního u vyšetřovaných žen.....	44
Graf č. 9: Funneling a předčasný porod.....	45
Graf č. 10: Přítomnost infekce v porodních cestách u vyšetřovaných žen během aktuálního těhotenství.....	46
Graf č.11: Týden těhotenství vyšetřovaných žen při porodu.....	47
Graf č. 12: Způsob ukončení těhotenství vyšetřovaných žen.....	48
Graf č. 13: Počet předčasných porodů a porodů v termínu.....	49

