

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave
FAKULTA VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA

**RIZIKOVÉ FAKTORY PREDČASNÝCH PÔRODOV
V SLOVENSKEJ POPULÁCI**
BAKALÁRSKA PRÁCA

2015

Beáta Makóová

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave
FAKULTA VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA

**RIZIKOVÉ FAKTORY PREDČASNÝCH PÔRODOV
V SLOVENSKEJ POPULÁCI**

Bakalárska práca

Študijný program:	Verejné zdravotníctvo
Študijný odbor:	7.4.2. Verejné zdravotníctvo
Vedúci záverečnej práce:	Mgr. Kinga Lancz, PhD.
Školiace pracovisko:	Ústav ochrany zdravia / Oddelenie environmentálnej medicíny

Bratislava 2015

Beáta Makóová



SLOVENSKÁ ZDRAVOTNÍCKA UNIVERZITA v Bratislave

Fakulta verejného zdravotníctva SZU

Ústav ochrany zdravia FVZ - Odd. environmentálnej medicíny

Z A D A N I E Z Á V E R E Č N E J P R Á C E

Evidenčné číslo: 7671

Názov záverečnej práce:

Rizikové faktory predčasných pôrodov v slovenskej populácii

Pokyny pre vypracovanie:

Odbor: 7.4.2. verejné zdravotníctvo

Študijný program: verejné zdravotníctvo

Typ záverečnej práce: Bakalárska práca Bc.

Akademický rok: 2014/2015

Autor záverečnej práce: Beáta Makóová

Vedúci záverečnej práce: Mgr. Kinga LANCZ, PhD.

Konzultant záverečnej práce: RNDr. Soňa WIMMEROVÁ, PhD.

Dátum zadania záverečnej práce: 02.12.2013

Pod'akovanie

Chcela by som sa pod'akovať všetkým, ktorí mi akýmkoľvek spôsobom pomohli pri spracovaní tejto bakalárskej práce. Moje pod'akovanie patrí najmä vedúcej práce Mgr. Kinge Lancz, PhD. za vedenie, cenné odborné rady a množstvo času stráveného pri záverečnom spracovaní práce.

Abstrakt

Úvod: Predčasný pôrod je definovaný ako pôrod pred 37. týždňom tehotenstva a je najčastejšou príčinou novorodeneckej mortality vo vyspelých krajinách. Jeho príčiny sú anatomické, biochemické a endokrinologické.

Cieľ: Hlavným cieľom tejto práce bolo zistiť rizikové faktory predčasných pôrodov v slovenskej populácii. Vedľajším cieľom bolo zistiť vzťah medzi nepriamymi príčinami predčasných pôrodov.

Materiál a metodika: Naše údaje boli získané retrospektívne pomocou vedeckej skupiny „*RECOOP HST Consortium Mother and Child Health (MOCHEA)*“ z Univerzitetnej Nemocnice akad. L. Dérera v Bratislave. Klinické údaje boli pozbierané podľa vytvoreného dotazníka, ktorý bol zameraný na zdravotné problémy matky v minulosti, pred aktuálnym tehotenstvom a počas neho. Z celkového počtu 7526 pôrodov bolo 353 predčasných pôrodov a 6903 pôrodov v termíne. Štatistické analýzy sme realizovali pomocou softvéru SPSS 18.0.

Výsledky: V našom výskume sme porovnávali dve skupiny pôrodov, a to predčasné pôrody a pôrody v termíne. S nami vybraných nepriamych príčin sme sa zamerali na BMI, rodinný stav a vzdelanie pacientok. Zistili sme vzťah medzi týmito rizikovými faktormi a predčasnými pôrodmi. V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší výskyt pacientok s BMI nad 30. Potvrdil sa nám tiež vyšší podiel slobodných a rozvedených pacientok v skupine pacientok, ktoré porodili predčasne. V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší podiel pacientok so základným vzdelaním a so stredoškolským vzdelaním bez maturity.

Záver: Problematika predčasného pôrodu je veľmi zložitá a treba k nej pristupovať komplexne. Prínosom tejto práce bolo odhalenie komplexného problému predčasných pôrodov a zvýšenie informovanosti o možných rizikových faktoroch. Prevenciou predčasných pôrodov je dôsledné sledovanie tehotných matiek s rizikovými faktormi. Ciele bakalárskej práce sme splnili a potvrdili predpoklad, že je vzťah medzi nepriamymi príčinami predčasných pôrodov.

Kľúčové slová: predčasný pôrod, rizikové faktory, retrospektívna štúdia

Abstract

Background: Preterm birth defined as delivery before 37 weeks of gestation, is the most common cause of neonatal mortality in developed countries. Its causes are anatomical, biochemical and endocrine.

Objective: The main objective of this work was to determine the risk factors for preterm births in the Slovak population. The aim of our research was to investigate the relationship between indirect causes of preterm birth.

Materials and methods: Our data were obtained retrospectively by the research team "*RECOOP HST Consortium Mother and Child Health (Mochea)*" from the University Hospital in Bratislava. Clinical data were collected by a questionnaire, which focused on maternal health problems in the past, before pregnancy and during pregnancy. From the all 7526 births were found 353 preterm births and 6903 term births. Statistical analysis were calculated by statistical software SPSS 18.0.

Results: In our research we compared two groups of births: preterm and term births. We focused to the indirect causes, especially to BMI, marital status and education of patients. We found a relationship between these risk factors and preterm birth. In the group of patients who had preterm delivery was higher incidence of patients with a BMI over 30. We also confirmed higher incidence of single and divorced patients in the group of patients who had preterm delivery. In the group of patients who had preterm delivery was higher proportion of patients with primary education and secondary education without graduation.

Conclusion: The problem of preterm birth is very complex and need to approach it comprehensively. The benefit of this study was to detect the complex problem of preterm birth and raise awareness of the potential risk factors. The prevention of preterm births is monitoring of pregnant mothers with risk factors. We realized our objectives and confirmed relationship between indirect causes of premature birth.

Keywords: premature birth, risk factors, retrospective study

Obsah

Abstrakt.....	4
Abstract.....	5
Zoznam ilustrácií	8
Zoznam tabuliek	9
Zoznam skratiek a značiek.....	10
1 Tehotenstvo	12
2 Pôrod.....	13
3 Predčasný pôrod	14
3.1 Klinický obraz predčasného pôrodu	15
3.2 Diagnostika predčasného pôrodu.....	16
3.3 Ultrazvukové posúdenie dĺžky krčka maternice (CERVIKOMETRIA)	18
3.4 Klinické štádiá predčasného pôrodu	18
4 Rizikové faktory predčasného pôrodu.....	20
4.1 Infekcia	22
4.2 Vek matky a sociálne faktory	23
4.3 Riziko opakovaného predčasného pôrodu	23
4.4 Riziko viacpočetnej gravidity	23
4.5 Zvýšené riziko predčasného pôrodu pri patologickej gravidite.....	24
4.6 Fajčenie, alkohol, drogy v tehotenstve	24
4.7 Vplyv telesnej námahy a zamestnanie	26
4.8 Oligohydramnion, polyhydramnion.....	26
4.9 Abrupcia placenty	27
4.10 Patológia krčka maternice.....	28
4.11 Maternicové malformácie	28
4.12 Uteroplacentárna ischémia.....	29

4.13	Preeklampsia, HELLP syndróm, eklampsia	29
4.14	Urogenitálne infekcie.....	29
4.15	Nízky Body Mass Index	30
4.16	Stres	30
4.17	Chronická hypoxia plodu.....	30
5	Prevenca a liečba predčasného pôrodu.....	31
5.1	Liečba predčasného pôrodu	31
5.2	Prevenca predčasného pôrodu	31
6	Praktická časť	33
6.1	Cieľ práce.....	33
6.1.1	Hlavný cieľ výskumu.....	33
6.1.2	Vedľajší cieľ	33
6.1.3	Výskumné otázky	33
6.1.4	Hypotézy	33
6.2	Metódy	34
6.2.1	Výskumná vzorka a postup práce	34
6.2.2	Použité metodiky	36
6.2.3	Použité štatistické metódy	36
6.3	Výsledky	37
6.3.1	Nepriame príčiny predčasného pôrodu	37
	Diskusia	41
	Záver	43
	Zoznam použitej literatúry	44

Zoznam ilustrácií

Obrázok č. 1. Grafické znázornenie BMI	35
Obrázok č. 2. Grafické znázornenie pôrodov	36

Zoznam tabuliek

Tabuľka č. 1. Základná charakteristika pacientok.....	34
Tabuľka č. 2. BMI sledovaných pacientok.....	38
Tabuľka č. 3. Rodinný stav sledovaných pacientok.....	39
Tabuľka č. 4. Úroveň vzdelania sledovaných pacientok.....	39

Zoznam skratiek a značiek

BMI	Body Mass Index
IUGR	Intrauterine Growth Restriction
CTG	Cardiotocography
GBS	Group B Streptococcus
IgG	Immunglobulin G
CNS	Central nervous system
CRP	C-reactive protein
PROM	Premature Rupture of Membranes
DIC	Disseminated Intravascular Coagulation
WHO	World Health Organization
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
pH	pondus Hydrogenii
CO	Oxid uhoľnatý
l	liter
g	gram
mm	milimeter
h	hodina
dB	decibel
p	hladina významnosti

Úvod

Predčasný pôrod je definovaný ako pôrod pred 37. týždňom tehotenstva a je najčastejšou príčinou novorodeneckej mortality vo vyspelých krajinách. Nezrelosť predstavuje približne 500.000 úmrtí novorodencov ročne celosvetovo. Deti narodené predčasne majú vyšší výskyt mozgovej obrny, zmyslového deficitu, ochorenia dýchacích ciest a mentálnych postihnutí v porovnaní s deťmi narodenými v termíne. Chorobnosti spojené s predčasným pôrodom sa často vzťahuje aj na neskoršie fázy života, čo má za následok obrovské fyzické, psychické a ekonomické náklady. V rozvojových krajinách, presné a úplné údaje o obyvateľstve a lekárskech záznamov často neexistujú. Preto je len málo medzinárodnej štúdie týkajúcej sa predčasného pôrodu a úmrtia novorodencov. V spomínaných štúdiách boli porovnané sociálne, ekonomické a etnické rozdiely, aj keď boli identifikované niektoré potenciálne rizikové faktory predčasného pôrodu, vrátane rasy, fyzického prostredia, výživy, sociálno-ekonomický status, a reprodukčného veku. Materská výška a hmotnosť môže tiež prispieť na predčasný pôrod, spolu s fajčením cigariet alebo užívanie nelegálnych drog.

Sledovali sme nepriame faktory predčasného pôrodu. V skupine nepriamych faktorov predčasného pôrodu sme sa zamerali na vyšší výskyt pacientok s BMI nad 30, slobodných/rozvedených a pacientok so základným vzdelaním. Zistili sme vzťah medzi nepriamymi príčinami predčasných pôrodov. Naše údaje boli získané retrospektívne pomocou vedeckého tímu „*RECOOP HST Consortium Mother and Child Health (MOCHEA)*“ z Univerzitnej Nemocnice akademika L. Déreera v Bratislave. Klinické údaje boli pozbierané podľa vytvoreného dotazníka. Z celkového počtu 7526 pôrodov bolo 353 predčasných pôrodov (24 – 36. gestačný týždeň) a 6903 pôrodov v termíne (37. – 41. gestačný týždeň). Dotazník bol zameraný na zdravotné problémy matky v minulosti, pred aktuálnym tehotenstvom a počas neho. Ďalej sme získali údaje o špecifických vyšetreniach počas tehotenstva podľa jednotlivých trimestrov, ale aj údaje o novorodencovi. Zamerali sme sa aj na sociálne údaje, ako národnosť, etnicita, vzdelanie a rodinný stav. Na vyhodnotenie rozdielov v priemere dvoch skupín sme použili všeobecne používané štatistické metódy na *T* – test a *chi* – *kvadrát* test pre nezávislé výbery.

Hlavným cieľom tejto práce bolo zistiť rizikové faktory predčasných pôrodov v slovenskej populácii.

1 Tehotenstvo

Tehotenstvo a pôrod patrí medzi základné životné pochody zaisťujúce zachovanie ľudského rodu a preto patria medzi fyziologické procesy (Čech a kol., 2006).

Tehotenstvo je obdobie, v ktorom dochádza k vývoji plodu. Začína oplodnením vajíčka a končí pôrodom plodu alebo potratom. Delí sa na oplodnenie, implantácia, nidácia a vývoj plodového vajca (Slezáková, 2011).

Dĺžku gravidity môžeme spočítať na 280 dní alebo 10 lunárnych mesiacov. Termín pôrodu môžeme zistiť viac spôsobom. Najbežnejší je vypočítanie podľa prvého dňa poslednej menštruácie, ak k tomuto dátumu pripočítame 40 týždňov. Ďalšou možnosťou, ktorá sa využíva obzvlášť v pôrodníctve, je vypočítanie menštruačného veku, kedy od prvého dňa poslednej menštruácie odčítame 3 mesiace a pripočítame rok a jeden týždeň k tomu. Toto však platí u žien, ktoré majú pravidelnú menštruáciu po 28 dňoch (Roztočil, 2008).

Tehotenstvo kladie na organizmus ženy mimoriadne nároky. Dodržiavanie správnej životosprávy znižuje možnosť zdravotných komplikácií. Základom správnej životosprávy v tehotenstve je zachovanie pravidelnosti spánku, zdravá výživa, dostatočný pohyb, dostatok odpočinku. Tehotná žena by sa mala vyhýbať nadmernej telesnej námahy a stresom. Nesmie zdržiavať v prostredí, ktorý ohrozuje ju a jeho plod (Čech a kol., 2006).

2 Pôrod

Pôrodom nazývame súbor fyziologických a mechanických pochodov. Výsledkom je vypudenie plodu, placenty a plodového obalu z maternice (Holomáň a kol., 2004).

Podľa vyhlášky MZ SR z roku 1988 sa pôrodom nazývame narodenie živého dieťaťa, ktoré po narodení prejavuje aspoň jeden zo znakov života. Známkami života novorodenca sa rozumie jeho dýchanie, akcia srdca, pulzácia pupočníka alebo aktívny pohyb svalstva. Každé ukončenie tehotenstva, pri ktorom je narodený živý novorodenec s minimálnou hmotnosťou 500 g alebo 499 g a nižšia, ak dieťa prežije 24 h po pôrode (Holomáň a kol., 2004).

Pôrodom mŕtveho dieťaťa je narodenie dieťaťa bez znakov života, pričom jeho pôrodná hmotnosť je 1000 g a vyššia.

Normálny pôrod je pôrod, ktorý začne spontánne v 39. alebo 40. týždni tehotenstva a v jeho priebehu nedôjde k žiadnej komplikácii.

Fyziologickým pôrodom sa nazývame normálny pôrod, ktorý prebieha bez zásahu lekára a nie je medikamentózne ovplyvňovaný (Holomáň a kol., 2004).

Od 38. do 42. týždňa tehotenstva sa hovorí o *pôrod v termíne* alebo o včasnom pôrode (partus maturus) (Čech a kol., 2006).

Pôrod po termíne je pôrod, ktorá nastal po vypočítanom termíne.

Pôrod oneskorený je pôrod, ktorý nastal po 42. týždni tehotenstva.

Predčasný pôrod je pôrod pred ukončením 37. týždňa tehotenstva (Holomáň a kol., 2004).

3 Predčasný pôrod

Predčasný pôrod je najčastejšou a najzávažnejšou príčinou perinatálnej mortality a morbidity na celom svete. V súčasnej dobe nadobúda stále väčší význam problematike predčasných pôrodov (Blencowe a kol., 2013).

Podľa *Svetovej zdravotníckej organizácie* o predčasnom pôrode hovoríme ak je tehotenstvo ukončené v období kratšom ako ukončenie 37. týždňa gravidity (Roztočil, 2008).

Predčasný pôrod je narodenie živého dieťaťa (ktoré má aspoň jeden znak zo životných funkcií) v 22. až 37. týždni gravidity s hmotnosťou 500 – 2499 g. Predčasný pôrod tvorí 7% všetkých pôrodov v Slovenskej republike a vo svete sa uvádza 8 – 10%-ný výskyt. Predčasný pôrod nie je choroba, ale je to skôr multifaktoriálne ochorenie, ktoré má nezávislé príčiny.

Najčastejšie sa delia na príčiny vznikajúce u matky, plodu alebo v placente, prípadne z vonkajšieho prostredia. Príčiny predčasného pôrodu nie sú doteraz celkom objasnené. Existujú štyri hlavné pôrodné diagnosty, ktoré vedú k predčasnému pôrodu: predčasné kontrakcie maternice, predčasný odtok plodovej vody, poruchy zdravotného stavu a pôrodné komplikácie u matky, ako aj vnútromaternicové ohrozenie plodu. Týmito diagnózami sú viac ohrozené plody tehotných žien, u ktorých sa vyskytujú tzv. rizikové faktory predčasného pôrodu. Podľa niektorých autorov až 50% žien, ktoré porodili predčasne, nemalo v anamnéze nijaký rizikový faktor. Má rôzne štádiá, ktoré nemusia vždy skončiť predčasným pôrodom. Nemožno hovoriť o jasných príčinách predčasného pôrodu, ale iba o rizikových faktoroch, s rôznymi mechanizmami, ktoré vyvolávajú kontrakciu maternice.

Okrem spontánneho predčasného pôrodu existuje aj umelý predčasný pôrod. Podľa autora *Šušku* sa z klinického hľadiska predčasný pôrod delí na:

- hroziaci predčasný pôrod
- začínajúci predčasný pôrod

- prebiehajúci predčasný pôrod (Šuška, 1995).

Problematika predčasného pôrodu je veľmi zložitá a treba k nej pristupovať komplexne. Aj ten najmenší pokrok v jeho prevencii, diagnostike a liečbe môže mať veľmi významný vplyv na zlepšenie zdravotného stavu. Závažnosť problematiky sa odzrkadľuje aj o záujme a o jej riešení nielen medzi pôrodníkmi a neonatológmi, ale aj pracovníkmi iných odborov, napr. verejných zdravotníkov. Po celom svete sa každoročne uskutočňuje množstvo vedeckých konferencií s programom venovaným tejto problematike. Medzi najznámejšie patrí hlavne *Európsky a Svetový kongres perinatálnej medicíny*. Slovenskí pôrodníci a neonatológovia nezostali bokom v snahe prispieť k riešeniu všeobecne platných problémov tejto pôrodnickej patológie (Štembera a kol., 1979).

3.1 Klinický obraz predčasného pôrodu

Diagnostika predčasného pôrodu pri zachovaní plodovej vody môže byť pomerne obťažná. Asi 8 z 10 žien, ktoré sú hospitalizované s diagnózou „partus prematurus imminens“ nevyžadujú liečbu. Vnímanie intenzity maternicovej činnosti je totiž u jednotlivých tehotných veľmi individuálny. Iná situácia nastáva pri preukázaní odtoku plodovej vody. Lekár musí vždy rozhodnúť, či je možné v gravidite pokračovať alebo hroziaci predčasný pôrod je dôsledkom závažnej komplikácie (preeklampsia, abrupcia placenty, IUGR a pod.), ktorá môže ohrozovať život plodu alebo matky. V tomto prípade lekár posúdi, že tehotenstvo treba ukončiť. Pacientky obvykle udávajú občasnú alebo nepravidelnú maternicovú sťahy, bolesti v podbrušku pripomínajúci bolesť pri menštruácii, v dôsledku zmien vaginálneho nálezu. Príznaky môžu byť, ako krvácanie alebo krvavý výtok. Veľmi významný je údaj o odtoku plodovej vody.

Vyšetrenie pri príjme tehotnej sa nezaobíde bez pôrodnickeho vyšetrenia s hodnotením vaginálneho nálezu a vyšetrení v zrkadlách, CTG. Abdominálny ultrazvuk dovoľí posúdiť počet, polohu a biometriu plodu, množstvo plodovej vody a lokalizáciu placenty. Vaginálny ultrazvuk umožňuje identifikovať skracovanie krčka maternice. Odtok plodovej vody môžeme preukázať makroskopicky pri vyšetrení. Ďalej pri nespoľahlivom anamnestickom údaji tehotných sú v praxi používané dva testy k dôkazu odtoku plodovej vody – *Temesvaryho skúška* založená na zmene pošvového pH a *PROM test* na podklade

imunochromatografickej metódy. Pri vyšetrení odoberieme kultiváciu z pošvy. Základné laboratórne vyšetrenie matky tvorí krvný obraz, koagulačné parametre, biochemické parametre a CRP ako hlavný zápalový marker. Moč vyšetrujeme chemicky i kultivačne (Gomez a kol., 1994).

3.2 Diagnostika predčasného pôrodu

Diagnostika hroziaceho predčasného pôrodu musí byť stanovená v dobe príchodu tehotnej na pôrodnické oddelenie.

Podľa *Hájka* diagnostika predčasného pôrodu by mala postupovať v tomto poradí:

- relevantné anamnestické údaje
- dôkaz maternicovej činnosti
- pôrodnické vyšetrenie vrátane vyšetrenia v zrkadlách
- abdominálny ultrazvuk
- dôkaz skrátenia krčka maternice
- dôkaz predčasného odtoku plodovej vody (*PROM* test)
- laboratórne testy (Hájek a kol., 2004).

Pre určenie diagnózy je potrebné niekoľko typov vyšetrení:

Anamnéza - treba vedieť, kedy začala maternicová aktivita, aká je jej intenzita, frekvencia. Treba sa opýtať na pobolievanie v sakrálnej oblasti chrbta, výtok až krvácanie. Niekedy sa žena môže sťažovať na dyzúriu a polakizúriu (Čech, 2006; Roztočil, 2008).

Vaginálne vyšetrenie - pri vaginálnom vyšetrení v zrkadlách diagnostikujeme prípadný odtok plodovej vody. Bimanuálnym vaginálnym vyšetrením je stanovovanie cervix skóre a tonus maternice (Roztočil, 2008).

Non-stress test - sledovanie plodu na kardiokografie. Hodnotia reaktivitu plodu a jeho zásobenie kyslíkom. Na nedostatočné zásobovanie upozorňuje prítomnosť neskorých alebo variabilných deklarácií srdcovej frekvencie plodu. Znížená variabilita naznačí rozvíjajúcu hypoxiu, ktorú plod už nezvláda. Naopak zvýšená variabilita svedčí napríklad o plodom dobre zvládanej hypoxii. Na rozvíjajúcu sa hypoxiu plodu by nás mala tiež upozorniť absencia minimálne dvoch akcelerácií počas 20 minút. Kardiokografia má pomerne vysokú falošnú pozitivitu, preto by sme sa nemali rozhodovať o ukončenie tehotenstva iba na základe tejto metódy. Okrem srdcovej frekvencie metóda kardiokografie informuje o prítomnosti maternicových kontrakcií. Výskyt štyroch a viac kontrakcií počas 30 minút považujeme za dôkaz začínajúceho predčasného pôrodu (Roztočil 2008; Zwinger, 2005).

Dopplerova flowmetria - tzv. *Doppler* vyšetruje prietok krvi placentálnymi a fetálnymi cievami, teda môže upozorniť na hypoxiu plodu (Roztočil, 2008).

Ultrazukové vyšetrenie - ultrazvuk má v pôrodníctve nezastupiteľné miesto. Pomocou ultrazukových vyšetrení môžeme hodnotiť biometriu plodu, uloženie plodu, množstvo plodovej vody, uloženie placenty, vývojové malformácie plodu, ale aj dĺžku cervixu vaginálnou ultrazukovou cestou. Takéto vyšetrenie nazývame ultrazuková cervikometria (Čech, 2006; Roztočil, 2008).

Laboratórium - k diagnostike predčasného pôrodu patrí aj kultivácia z pošvového a cervikálneho sekrétu a kultivácia moču. Týmto vyšetrením môžeme zachytiť prípadnú infekciu, ktorá by mohla mať vplyv na predčasný pôrod. Ďalej pomocou laboratória vyšetrujeme krvný obraz matky. Zameriavame sa na hodnoty leukocytov. Na infekciu upozorňuje aj zvýšený C – reaktívny proteín (CRP). Nárast plazmatickej urey poukazuje na renálnu insuficienciu a neexportovania elektrolytov na poruchy acidobázickej rovnováhy (Roztočil, 2008).

3.3 Ultrazvukové posúdenie dĺžky krčka maternice (CERVIKOMETRIA)

Ultrazvukové vyšetrenie má v pôrodníctve veľký význam. Nesprávne posúdenie rizika predčasného pôrodu pri prijímaní tehotnej vedie ku zbytočným hospitalizáciám, monitorovaniu a liečbe pacientky. Identifikácia pacientok sa skutočne zvyšuje rizikom pôrodu a preto by mala byť čo najpresnejšia. Vaginálny ultrazvuk je neinvazívny, u pacientok dobre prijímaná metóda, ktorá dokáže objektivizovať skrúcovanie a dilatáciu krčka maternice. Taká metóda dovoľuje posúdiť zmeny nálezu pri zvýšenom intraabdominálnom tlaku. *Cervikometria* je taká metóda, ktorá je vhodná pre asymptomatické tehotné, keď umožňuje diagnostiku inkompetencie krčka maternice v druhom trimestri. Skrútenie uzavretej časti krčka maternice pod 15 mm vo 22. – 24. týždni tehotenstva je zaťažované zvýšeným rizikom pôrodu v 33. gestačnom týždni (To a kol., 2001).

3.4 Klinické štádiá predčasného pôrodu

Podľa autora Čech rozoznávame 4 klinické štádiá predčasného pôrodu:

Partus preamaturus imminens (hroziaci predčasný pôrod), sa vyznačuje prítomnosťou výtokov a špinenie, tlakom v podbrušku a bolesťami chrbta. Pri tejto diagnóze sa skrúca krček maternice a mení sa jeho konzistencia.

Ďalšie štádium predčasného pôrodu je ***partus praematurus incipiens*** (začínajúci predčasný pôrod), kedy sa špinenie mení na krvácanie, bolesti v podbrušku sa menia na kontrakcie, krček maternice zaniká a pôrodná bránka je väčšia ako 3 cm.

V prípade, že je žene diagnostikovaný ***partus praematurus in course*** (bežiaci predčasný pôrod), znamená, že kontrakcie sú čoraz silnejšie. Interval medzi nimi sa skrúca, zväčšuje sa nález na pôrodnej bránke. Môže odtekať plodová voda a zároveň veľká časť plodu vstupuje do malej panvy.

Posledné štádium sa nazýva *defluvium liquoris amnialis praecox*, alebo predčasný odtok plodovej vody (Čech a kol., 2006).

4 Rizikové faktory predčasného pôrodu

Predčasný pôrod je definovaný ako patologický stav. Jeho príčiny sú anatomické, biochemické a endokrinologické. Najdôležitejšiu úlohu v etiológii predčasného pôrodu hrá infekcia. Mikrobiologické štúdiá poukazujú na jednoznačnú súvislosť medzi bakteriálnymi kolonizáciami vagíny a predčasným pôrodom. Najčastejším sú: streptokoky skupiny B, *Gardnerella vaginalis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis*, mykoplazmy a trichomoniáda. Predpokladá sa chronické osídlenie genitálu ženy týmito mikroorganizmami ešte pred tehotenstvom (Čech a kol., 2006).

Komplikáciami v priebehu tehotenstva môžu byť infekcie, krvácanie v tehotenstve, viacpočetné tehotenstvo, polyhydramnion, predčasný odtok plodovej vody, vrodené vývojové chyby plodu. Epidemiologické faktory sú vek matky, výška a hmotnosť matky, socioekonomický stav rodiny, fajčenie, drogy, toxické látky, alkohol, psychologické faktory, neplánovaná gravidita, opakované predčasné pôrody a pohlavný styk. Príčinami sú aj iatrogénne faktory, medikamentózna liečba, nutnosť ukončiť tehotenstvo z vážnych zdravotných problémov matky (Čech a kol., 2006).

Mnohé príčiny predčasného pôrodu sú pre nás stále záhadou. Až z 50% nie je istý, čo vlastne predčasný pôrod spôsobilo. Ďalších 50% môžeme deliť na príčiny pôrodnice, všeobecné medicínske a socioekonomické. Medzi pôrodnice príčiny sa patrí predchádzajúci predčasný pôrod, krátky interval od predchádzajúcej gravidity, maternicové anomálie, operácie na maternici, inkompetencie krčka maternice, viacpočetné tehotenstvo, polyhydramnion alebo oligohydramnion, abrupcie placenty, placenta praevia, preeklampsia a eklampsia, krvácanie v prvom trimestri, nadmerný hmotnostný prírastok, malformácie plodu. Všeobecné medicínske príčiny predčasného pôrodu sú napríklad závažné choroby matky, intraabdominálne zápaly (apendicitída), trauma matky, podvýživa alebo obezita, fajčenie, alkohol a drogy. Do socioekonomických príčin sú zaradené: vek matky (pod 17 rokov a nad 30 rokov), nízky socioekonomický status, nedostatočné vzdelanie, nedostatočná prenatalná starostlivosť a nepriaznivé životné prostredie (Zwinger, 2004).

Podľa štúdií ktoré sa zaoberajú témou predčasný pôrod, sa nedá jednoznačne identifikovať, že ktoré faktory sa viedli predčasnému pôrodu. V cca. 50% zo všetkých

evidovaných prípadov sa dá jednoznačne poukázať na príčiny, ktoré sa viedli predčasnému pôrodu. Medzi dokázané príčiny predčasného pôrodu patria nasledujúce stavy:

1. Urogenitálne infekcie
2. Uteroplacentárna infekcia
3. Patológia krčka maternice
4. Stres
5. Abrupcia placenty
6. Nadmerná maternicová vzdialenosť
7. Oligohydramnion
8. Hypoxia plodu
9. Patologické uloženie plodu v maternici
10. Maternicová malformácia
11. Vrodené vývojové chyby
12. Pohlavie plodu
13. Intrauterinné úmrtie
14. Alergie maternice
15. Nízka hmotnosť žien pred otehotnením

Riziko vzniku predčasného pôrodu môžeme rozlíšiť na riziká zo strany matky, ktoré môžu byť ovplyvniteľné a neovplyvniteľné. Ide o riziká z reprodukčnej anamnézy matky, ovplyvniteľných a neovplyvniteľných tehotenských komplikácií.

1. **Neovplyviteľné riziká** zo strany matky: medzi tieto patrí nižší vek tehotnej ženy ako 17 rokov a naopak vyšší ako 30 rokov, slobodná alebo nezamestnaná tehotná, nezamestnaný partner, sociálne podmienky, primigravida alebo naopak, veľká multiparita (5 a viac detí).

2. **Ovplyviteľné riziká** zo strany matky: nízky body mass index (BMI), ktorý je menší ako 20. Ťažká fyzická práca, fajčenie pred a v tehotenstve. Abúza alkoholu a droga, psychický stres a nedostatočná alebo chýbajúca prenatálna starostlivosť.
3. **Riziko vzniku predčasného pôrodu z reprodukčnej anamnézy**: sem patria spontánne potraty a umelé ukončenia tehotenstva v prvom trimestri. Dva potraty v druhom trimestri a predčasný pôrod v anamnéze tehotnej ženy.
4. **Riziko vzniku predčasného pôrodu z neovplyviteľných tehotenských komplikácií**: sem zaradíme viacpočetné tehotenstvo, ťažké ochorenie matky, aké sú akútne ochorenia a systémové infekcie, chromozomiálne, metabolické a štrukturálne vrodené vývojové chyby plodu, hypertenzné a renálne ochorenie matky, krvácanie v prvom alebo druhom trimestri, vrodené vývojové chyby maternice.
5. **Riziko vzniku z ovplyviteľných tehotenských komplikácií**: do tejto skupiny patrí infekcia močových ciest, bakteriálna vaginóza, infekcia streptokokov skupiny B, sexuálne prenosné ochorenie matky.

Existujú rizikové faktory, ktoré priamo ovplyvňujú dĺžku gestácie. Medzi nimi patrí napr. hypertenzia matky, preeklampsia, eklampsia, abrupcia placenty, chorioamnitiída, viacpočetná gravidita a predčasný pôrod v anamnéze matky. Ďalšie faktory, ako napr. vzdelanie matky, zamestnanie, parita, vek, BMI, hmotnosť, prírastok behom tehotenstva a etnicita môžu incidenciu predčasných pôrodov ovplyvniť nepriamo. Jednotlivé faktory sa navzájom výrazne ovplyvňujú.

4.1 Infekcia

Infekcia je dnes považovaná za hlavnou príčinou predčasného pôrodu. Dôležitý je stav vaginálnej flóry cez tehotenstvo. Tá je ovplyvnená viacerými faktormi, ako je hladina estrogénu, pH, hladina glykogénu a prekrvenie stien pošvy. Vaginálna pH má hodnotu 4 až 4,5. Bakteriálna infekcia (*Neisseria gonorrhoe*, *GBS*, *Gardnerella vaginalis*) adherujú ku stene pošvy ďaleko viac než *Lactobacillus* (Jones, 1995). V bežnej populácii je bakteriálna

vaginálna flóra u žien normálna v 50%, zmenená v 27% a patologická v 23% prípadu (Hájek a kol., 2004.).

4.2 Vek matky a sociálne faktory

Vek matky pod 17 rokov sa vyskytuje s väčšou frekvenciou predčasného pôrodu. Je to spôsobené nedokončeným telesným vývojom. Mladá žena má vždy zhoršené sociálne a ekonomické podmienky, väčšie stresy spojené s graviditou, často neplánovanou. Aj staršie ženy nad 30 rokov rodia častejšie predčasne. Staršie ženy už obvykle trpia nejakou celkovou chorobou (hypertenzia, diabetes mellitus, atď.) (Hájek a spol., 2004).

4.3 Riziko opakovaného predčasného pôrodu

Výskyt predčasného pôrodu v anamnéze tehotných žien je významným preindikátorom možného výskytu predčasného pôrodu v gravidite. Riziko sa zvyšuje s počtom predčasných pôrodov. Pri výskytu jedného je riziko 2,2 krát vyššie, pri výskytu dvoch 3,7 krát vyššie a štyroch 4,9 krát vyššie riziko, že opäť dôjde k predčasnému pôrodu. Väčšinou nájdeme aj súvislosti s gestačným vekom, ku ktorým už žena raz predčasne porodila. Preto je nutné zvýšiť pozornosť u tehotnej v tomto období gravidity. Príčiny môžeme hľadať v pretrvávajúcich a opakujúcich sa infekciách dolného genitálneho traktu, insuficienciách krčka maternice, alebo pri oslabenom imunitnom systéme tehotných. Tehotná nemôže vytvoriť dostatok antitrofoblastových protilátok a imunoglobulínu IgG, otcovské antigény prevažujú a cestou malých rozpustných (toxických) imunokomplexov dochádza k poškodeniu endotelu (Hájek a kol., 2004).

4.4 Riziko viacpočetnej gravidity

Viacpočetná gravidita sa uplatňuje veľmi významne u predčasných pôrodov s veľmi nízkou pôrodnou hmotnosťou. Polovica tehotných rodí predčasne do dokončeného 37. týždňa gravidity. Pritom v 16,6% sa rodia extrémne nezrelé deti medzi 20. – 27.

týždňom tehotenstva, 21% medzi 28. – 31. týždňom a 16,8% medzi 32. – 36. týždňom gravidity. V posledných rokoch pomocou asistovanej reprodukcie pribúdajú viacpočetné tehotenstvá, a tak pribúdajú predčasné pôrody. Najväčšie riziko je pri trojčatách a monochoriálnych dvojčatách, kde je najvyššia perinatálna mortalita a morbidita (Hájek a kol., 2004). Riziko predčasného pôrodu sa u viacerých tehotenstvách zvyšuje 5-6 krát. U trojčat a viac je ešte väčšie riziko. Frekvencia viacpočetných tehotenstiev v dnešnej dobe rastie z dôvodu umelého oplodnenia, kde sa stretávame s transferom viac než jedného vajíčka. Problém je v tom, že ženská maternica je ale primárne usposobená iba pre jeden plod (Roztočil, 2008).

4.5 Zvýšené riziko predčasného pôrodu pri patologickej gravidite

Niektoré choré ženy v gravidite priamo ovplyvňujú dĺžku tehotenstva. Jedná sa najmä o nefropátiie, hepatopatie, krvácania, polyhydramnion, tehotenstvo pri maternicových malformáciách, IUGR, placentárna insuficiencia, malformácia plodu a iatrogénne faktory (amniocentéza, kordocentéza). Aj v týchto prípadoch sa pravdepodobne uplatňujú imunologické príčiny a toxické imunokomplexy, poškodzujúci endotel v choriodeciduálnom tkanive (Větr, 1999).

4.6 Fajčenie, alkohol, drogy v tehotenstve

Fajčenie je jednoznačne najrozšírenejšou závislosťou u slovenských tehotných žien. Fajčenie cigariet obsahuje veľa škodlivín (CO, nikotín, kadmium, decht), ktoré spôsobujú reštrikciu prietoku krvi placentou. Negatívny vplyv na tehotnú má samozrejme aj pasívne fajčenie. Pobyt tehotných v zafajčených uzavretých priestoroch zvyšuje riziko rozvoja atopie u plodu a rozvoj alergie v rannom detskom veku. Užívanie odvykacích látok, náplastí, či spreja obsahujúci nikotín, sa v tehotnosti neodporúča, i keď posledné štúdie poukázali na to, že u plodu nedochádza ku zvýšenej koncentrácii nikotínu v krvi oproti aktívnemu fajčeniu (Hájek a kol., 2004).

Alkohol je najrozšírenejšou spoločensky tolerovanou drogou. Pôsobí toxicky predovšetkým na pečeň. V gravidite prechádza alkohol voľne placentárnou bariérou a pôsobí toxicky na plod. Nebol však preukázaný vplyv na skrátenie dĺžky tehotenstva u žien, ktoré konzumovali kávu a alkohol. Alkohol najviac škodí v začiatku tehotenstva a pri pravidelnom dávkovaní, kedy vzniká alkoholový syndróm plodu. Bolo zistené, že predovšetkým v skupine žien s nízkym socioekonomickým statusom perinatálna starostlivosť najvýznamnejšie a jednoznačne znižuje frekvenciu výskytu predčasných pôrodov (Shoendorf a kol., 1992).

Drogová závislosť v priebehu tehotenstva je veľmi závažným zdravotným a sociálnym problémom. Drogy, ich zneužívanie spôsobujú komplikácie a ovplyvňujú priebeh tehotenstva a vývoj plodu a novorodenca (Hájek a kol., 2004).

Podľa *Svetovej zdravotníckej organizácie* je možné drogovú závislosť (toxikomániu- závislosť na omamných látkach) definovať ako psychický, niekedy aj fyzický stav charakterizovaný zmenami správania a ďalšími reakciami, ktoré vždy zahŕňajú nutkanie užívať drogu opakovane (ustavične alebo intermitentne) pre jej psychické účinky, a ďalej tiež preto, aby sa zabránilo vzniku nepríjemných stavov vznikajúcich pri neprítomnosti drogy v organizme. Prvé skúsenosti s drogou pôsobí v CNS chemické zmeny. Dochádza k vychýleniu homeostatickej rovnováhy. Po opakovanej aplikácii drogy sa CNS prispôbuje prísunu drogy. Je nastavená rovnováha na novej úrovni - tolerancia. Náhle odňatia drogy vedie k vzniku abstinenčných príznakov. Po dlhodobej abstinencii sa nastaví pôvodná homeostáza.

Abúza drog, teda opakované užívanie psychotropných látok (chronické užívanie), je popisovaný asi u 6% populácie. Ženy v produktívnom veku tvoria značnú časť tejto skupiny.

Okrem alkoholu a nikotínu, ako zástupcov spoločensky tolerovaných drog, sú najčastejšie používanými drogami v populácii tehotných žien heroín (diacetylmorfin) a pervitín (metamfetamín).

4.7 Vplyv telesnej námahy a zamestnanie

Tehotným zvyčajne neškodí zamestnanie počas gravidity, avšak práca vo vysokom tempe, príliš dlhé státie, či chodenie a stres zvyšujú riziko predčasného pôrodu. Dlhodobé státie ovplyvňuje vnútrobrušný tlak, prietok krvi, maternicovú a hormonálnu rovnováhu. Nebezpečná je hlavne kumulácia záťaže spojená s nutričným nedostatkom. Katecholamíny znižujú prietok krvi vo fetoplacentárnom jednotke, preto ženy viac exponované v pracovnom pomere majú viac predčasných pôrodov. Nebolo jednoznačne dokázané spojenie medzi stresovou prácou a rizikom predčasných pôrodov. V dobrých sociálnoekonomických podmienkach, pri osobnej motivácii ženy je tento efekt nižší (Homer, 1990).

Zdvíhanie ťažkých bremien nad 12 kg niekoľkokrát v priebehu pracovnej zmeny taktiež zvyšujú u žien krvný tlak, riziko predčasného pôrodu. Častejšie sú predčasné pôrody u žien pracujúcich v zdravotníctve a elektrotechnickom priemysle. Nepriaznivo sa uplatňujú vibrácie, ktorým je vystavené celé telo, hluk nad 85 dB a práca na zmeny. Tehotné ženy netreba vyradovať z pracovného prostredia za každú cenu, ale treba zvážiť, či práca nie je pre tehotnú príliš veľkou fyzickou, či psychickou záťažou (Homer, 1990).

4.8 Oligohydramnion, polyhydramnion

Ďalšia komplikácia je oligohydramnion. Jedná sa o zníženom množstve plodovej vody a to pod 1,5 l. V spojení s oligohydramnionom sa môžeme stretnúť aj s intrauterinnou rastovou retardáciou (IUGR) a urogenitálnymi malformáciami plodu. Zo všetkých dokumentovaných prípadov až 50 detí sa narodí predčasne so zníženým množstvom plodovej vody. Naopak veľké množstvo plodovej vody tzv. polyhydramnion (viac ako 2 l plodovej vody) nie je také fyziologické. Zvýšený objem dutiny maternice zvyšuje jej kontraktilitu a následnú pravidelnú činnosť maternici, ktorá vedie k predčasnému pôrodu. Presný vzťah medzi polyhydramnionom a predčasným pôrodom sa zatiaľ nebolo vedecky dokázané (Roztočil, 2008).

4.9 Abrupcia placenty

Jedna z najzávažnejších príčin predčasného pôrodu je abrupcia placenty. Tento stav môže nastať z niekoľkých dôvodov. Nie sú objasnené všetky príčiny. V niektorých prípadoch je etiológia celkom jasná, napr. po abdominálnej traume. Medzi časté traumy spojené s abrupciou patria autonehody. Pri týchto nehodách nezáleží na tom, či žena bola pripútaná. Berme si za príklad, že pri náraze airbag tak silno vystrelí do brušnej steny, že vyvoláva predčasné odlúčenie lôžka. Preto by každá žena mala navštíviť okamžite nemocničné zariadenie a byť hospitalizovaná najmä na 24 hodinové intenzívne sledovanie plodu pomocou kardiokografu (KTG). Intenzívne sledovanie je potrebné, pretože placenta sa môže odlúčiť aj s časovým odstupom.

Rozlišujeme 3 stupne abrupcie placenty:

Stupeň I. – nemusí byť behom tehotenstva rozpoznateľný. Plod nemusí strádať, niekde sa ale môžeme stretnúť miernym stupňom IUGR. Po pôrode placenty je zistené retroplacentárny nález starého koagula.

Stupeň II. – je stredný stupeň, kde je nález abrupcie na ultrazvukovom vyšetrení pozitívny. Aby sa jednalo o stupeň II., musí byť zachytená srdcová akcia plodu. Podľa závažnosti odlúčenia sa potom zvolí terapia a prípadné ukončenie tehotenstva.

Najzávažnejším stupňom je *stupeň III.*, keď sa placenta odlúči úplne a plod prestane javiť známky života. Najnebezpečnejší typ odlúčenia stredom, keď žena krváca do brušnej dutiny, bez toho, aby krvácanie bolo viditeľné. Vzniká retroplacentárny hematóm. Pri úplnom odlúčení placenty je priaznivejšia situácia, keď sa placenta odlúči okrajom. Keď krvácanie je viditeľné, ženu treba ihneď hospitalizovať. Po zistení krvácania nasleduje šokový stav, náhly bolesť brucha, kolaps. Na tieto stavy môže nadviazať až diseminovaná intravaskulárna koagulácia (DIC).

Ďalšou príčinou abrupcie placenty je obrat plodu, a to v prípade, kde je obrat vykonávaný v celkovej anestéze a žena nereaguje na bolestivý tlak ruku pôrodníka.

Vzhľadom na to, že sa pri obratu plodu používajú tokolýzu, je abrupcia v tomto prípade celkom vzácna. Ďalším rizikom odlúčenia placenty je v prípade odtoku plodovej vody. Tento stav je spojený s polyhydramnionom, ďalej je náhle zmenšenie obsahu maternice a jej dekompresia.

4.10 Patológia krčka maternice

Patológia krčka maternice, ako je napr. cervikálna hypoplázia a opakované traumy čípku maternice sú spojené so zvýšenou možnosťou predčasného pôrodu z dôvodu inkompetencie krčka maternice. Podľa závažnosti inkompetencie volíme aj spôsob terapie. Všeobecne je pri tejto komplikácii doporučené pokoj na lôžku. V niektorých nemocniciach je indikovaná liečba pomocou zavedením pesáru. Pesár by mal zabrániť v ďalšom rozvíjaní pôrodných ciest. Na túto terapiu vedci majú iné názory. Napríklad *Roztočil* uvádza: „*Zavedenie pesáru je metódou absolútne a kontraproduktívne. Zavedenie pesáru vyvoláva svojou prítomnosťou kolonizáciu pošvy patogénnymi mikroorganizmami s celým následným radom ich nepriaznivých účinkov.*” (Čech, 2006; Roztočil, 2008).

4.11 Maternicové malformácie

Vrodené aj získané malformácie zvyšujú riziko predčasného pôrodu. Medzi vrodené patrí malformácia ako *uterus septus* a *subseptus* (maternica rozdelená väzivovou prekážkou), *uterus arcuatus* (tzv. srdcovitá maternica), *uterus bicornis unicollis* (dve maternicové telá, jedno kľčok maternice), *uterus bicornis bicollis* (dve maternicové telá, dve krčka maternice) až *uterus duplex* (dve samostatné telá maternice vedľa seba s vlastnými krčkami) (Čech a kol., 2006; Roztočil, 2008).

4.12 Uteroplacentárna ischémia

V jednej tretine z prípadov predčasného pôrodu bola zistená uteroplacentárna ischémia. Väčšina lézií vzniká v prvom alebo v druhom trimestri a sú spôsobené nedokonalou transformáciou artérie (Roztočil, 2008).

4.13 Preeklampsia, HELLP syndróm, eklampsia

Pomerne častým ochorením, ktoré môže spôsobiť predčasný pôrod sú preeklampsia, *HELLP* syndróm (hemolýza, zvýšené množstvo pečenejých enzýmov, trombocytopenia) až eklampsia. Preeklampsia vzniká z pravidla až v druhej polovici tehotenstva. Hovoríme o nej v súvislosti s hypertenziou (140/90 mmHg a viac) a proteinúrie, ktoré vznikli v tehotenstve. Ďalším príznakom je porucha videnia, záškľby na tvári, opuchy, nauzea. Frekvencia je pomerne vysoká, a to z 20 – 30 prípadov pri jedného tehotenstva. Ak je tento stav včas zachytené, žena môže dieťa donosiť bez závažných komplikácií. Veľkým problémom je, keď ochorenie nie je včas diagnostikované a prechádza do stavu eklampsie. Ak tehotná žena príde na pohotovosť s tým, že mala kŕčovitý záchvat a je diagnostikovaná eklampsia, musí byť tehotenstvo okamžite ukončené bez ohľadu na gestačný týždeň. *HELLP* syndróm je charakterizované so znížením krvných doštičiek, zvýšením pečenejých enzýmov a hemolýzou. Klinickým prejavom je výrazná bolesť v epigastriu, čo spôsobuje napínanie pečenejého púzdra. Až zo 40-tich prípadov u tohto syndrómu dochádza k respiračnému alebo hepatorenálnemu zlyhaniu. Nie je výnimkou, že sa rozvinie DIC. Z tohto dôvodu je pri diagnóze *HELLP* syndróm tehotenstvo ukončené (Roztočil, 2008; Zwinger 2004).

4.14 Urogenitálne infekcie

Ďalším rizikovým faktorom zo strany matky sú urogenitálne infekcie. Infekčný agens najprv musí prejsť hlienovou zátkou, ktorá bráni vstup cudzorodých látok. Ako náhle je infekcia závažnejšia, vtedy mikroorganizmov hlienová zátku poruší a dostávajú sa do plodového obalu, kde spôsobujú zmeny na ich štruktúrach a môže dôjsť k odtoku

plodovej vody. Na riziko urogenitálnej infekcie a následného predčasného pôrodu by nás mali upozorniť časté infekcie, ktorými žena trpela už pred tehotenstvom (Roztočil, 2008).

4.15 Nízky Body Mass Index

Ženské telo musí byť dostatočne silné, aby tehotenstvo udržalo až do 40. týždňa gravidity. Pokiaľ žena pred tehotenstvom mala nízku hmotnosť, je to pravdepodobnosť, že pôrod začne už pred 40. týždňom. BMI nižší ako 19,8 kg/m² by nás malo upozorniť na možné komplikácie (Roztočil, 2008).

4.16 Stres

Výskumy ukázali, že aj stres matky má vplyv na vznik predčasného pôrodu. Ženy, ktoré v tehotenstve trpeli alebo trpia vážnymi stresovými situáciami, majú väčší sklon porodiť dieťať predčasne, ako ženy, ktoré prežívajú tehotenstvo bez väčšieho stresu (Roztočil, 2008).

4.17 Chronická hypoxia plodu

Chronická hypoxia plodu je často spojená so spontánnym predčasným pôrodom. Ak objaví pôrodník chronickú hypoxiu dieťaťa a zistí, že dieťa v maternici stráda, ordinuje pôrod, pretože plod ešte nie je úplne zrelý. Ak je hypoxia závažnejšia, pre dieťa je vhodnejší prísť na svet o pár týždňov skôr, ako ďalej strádať v maternici, lebo od matky sa mu nedostane dostatok živín (Roztočil, 2008).

5 Prevencia a liečba predčasného pôrodu

5.1 Liečba predčasného pôrodu

Úlohou pôrodníka je zabrániť predčasnému pôrodu a zabránenie narodenia nezrelého novorodenca. Tehotnú ženu treba včas hospitalizovať, zaistiť jej telesný a duševný pokoj. Pôrodná činnosť sa blokuje analgetikami, sedatívami, benzodiazepánovými derivátmi, ktoré sú napr. *Diazepam*, *Valium*, *Librium*, *Faustan*. Úspešná je aj tokolytická liečba, napr. *Partusistenom*. Na urýchlenie dozrievania pľúc plodu sa podávajú glukokortikoidy. Keď zistíme odtok plodovej vody treba dávať pozor aj na prípadný vznik infekcie (teplota, výtok, počet leukocytov). Keď sa nepodarí zastaviť pôrodnú činnosť, pôrodník sa musí pripraviť na vedenie predčasného pôrodu (Pont'uch a kol., 1989).

5.2 Prevencia predčasného pôrodu

Prevencia predčasného pôrodu je jedným zo základných cieľov pôrodnickej starostlivosti. Programy prevencie sú navrhované s cieľom včasnej rozpoznávaním a intervenciám, ešte predtým ako sa objavia prvé symptómy. Všetky príčiny sa nemôže lekár ovplyvniť, napr. vek, sociálne podmienky, viacpočetné tehotenstvo a pod.

Predpokladom správneho postupu je včasné zistenie čo najviac rizikových faktorov a rizikovým pacientkam venovať väčšiu pozornosť. Treba zaviesť časté kontroly rizikových pacientok s dôrazom na monitorovanie maternicovej činnosti, stavu pôrodných ciest, zavadenie včasnej liečby hroziaceho predčasného pôrodu. V praxi sa často stretávame s nedostatočnou informovanosťou pôrodníka, ale aj s nechotou pacientok zúčastniť sa na pravidelných kontrolách. Lekár musí posúdiť nielen pôrodnický nález, ale hodnotiť aj životný štýl tehotnej a jej záťaž v zamestnaní. Keď práca vedie k únave, mala by nasledovať zmena v životnom štýle, ktorú by mal lekár podporovať alebo udeliť tehotnej pracovnú neschopnosť.

Záverom môžeme konštatovať, že problematika predčasného pôrodu týkajúce sa diagnostiky a prevencie v súčasnosti nie je uspokojivá. Priebeh predčasného pôrodu je už

niekoľko rokov bez zmien. V prevencii preto má zásadný význam kvalita prenatálnej starostlivosti poskytovaný kvalifikovaným pôrodníkom s individuálnym prístupom ku každej tehotnej ženy (Hájek a kol., 2004).

6 Praktická časť

6.1 Cieľ práce

6.1.1 Hlavný cieľ výskumu

Hlavným cieľom tejto práce bolo zistiť aké sú rizikové faktory predčasných pôrodov v slovenskej populácii.

6.1.2 Vedľajší cieľ

Vedľajším cieľom je zistiť vzťah medzi nepriamymi príčinami predčasných pôrodov.

6.1.3 Výskumné otázky

Na základe cieľa stanoveného v našej práci sme si kládli nasledovné výskumné otázky:

1. Ktoré nepriame príčiny budú vo vzťahu s predčasnými pôrodmi v nami vybranej kohorte?
2. Bude mať vplyv rodinný stav a vzdelanie na predčasné pôrody?
3. Budú obézne pacientky rodiť predčasne?

6.1.4 Hypotézy

Určili sme si nasledovné hypotézy:

1. Predpokladáme, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok s BMI nad 30 ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne.
2. Predpokladáme, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok slobodných a rozvedených ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne.
3. Predpokladáme, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok s nižším vzdelaním ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne.

6.2 Metódy

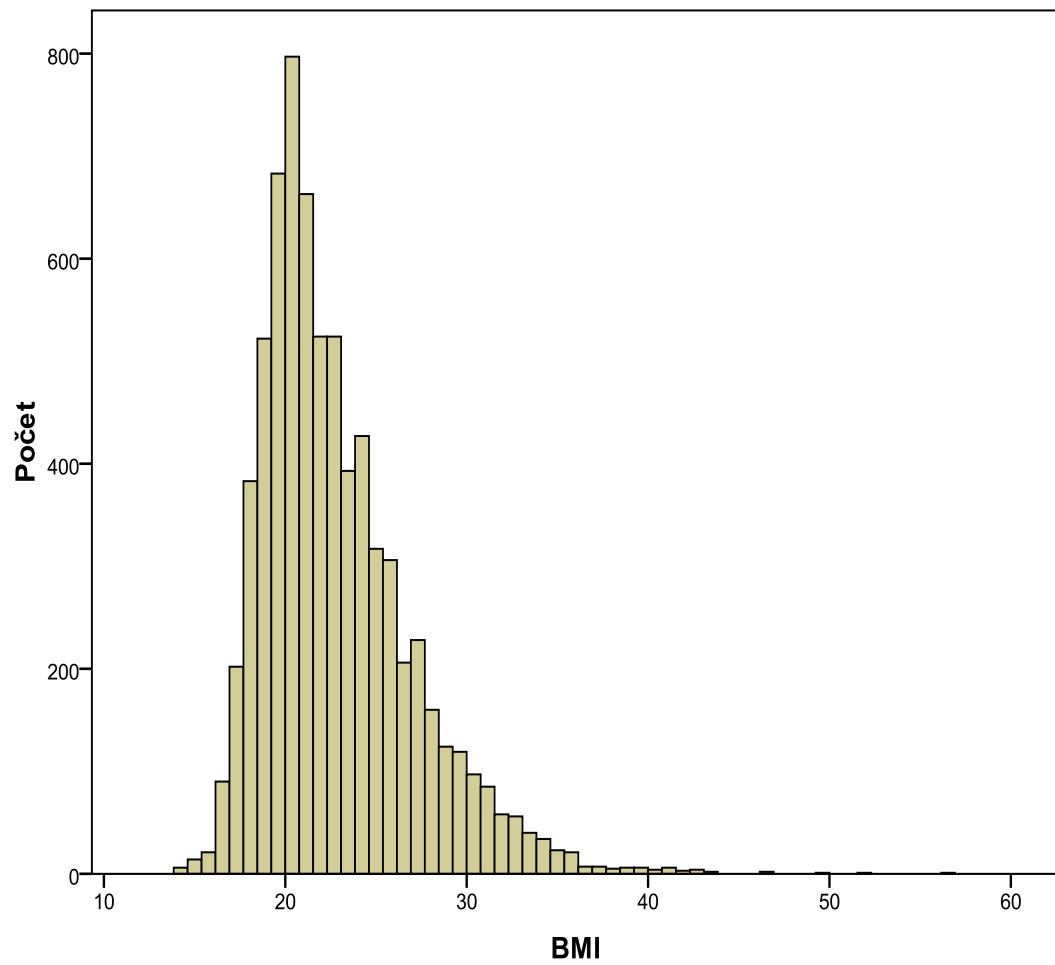
6.2.1 Výskumná vzorka a postup práce

Naše údaje boli získané retrospektívne pomocou vedeckej skupiny „*RECOOP HST Consortium Mother and Child Health (MOCHEA)*“ z Univerzitetnej Nemocnice akad. L. Déreya v Bratislave. Klinické údaje boli pozbierané podľa vytvoreného dotazníka. Z celkového počtu 7526 pôrodov bolo 353 predčasných pôrodov (24. – 36. gestačný týždeň) a 6903 pôrodov v termíne (37. – 41. gestačný týždeň). Dotazník bol zameraný na zdravotné problémy matky v minulosti, pred aktuálnym tehotenstvom a počas neho. Ďalej sme získali údaje o špecifických vyšetrenia počas tehotenstva podľa jednotlivých trimestrov ale aj údaje o novorodencovi. Zamerali sme sa aj na sociálne údaje, ako národnosť, etnicita, vzdelanie a rodinný stav.

Tabuľka č. 1: Základná charakteristika pacientok

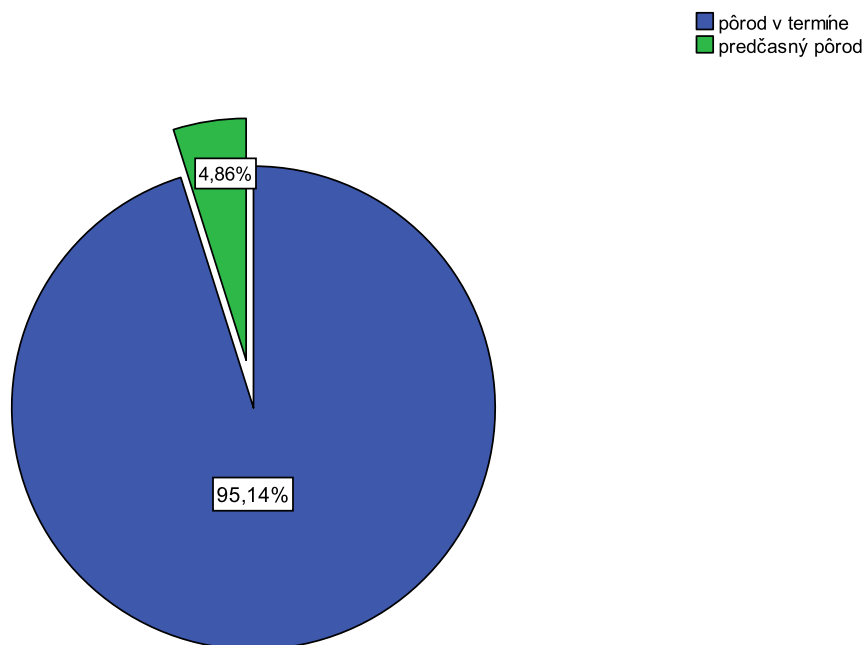
	Vek (roky)	Váha pred tehotenstvom (kg)	BMI (kg/m²)	Výška (cm)	Gestačný vek (týždne)
Minimum	15	33	14,0	127	24
Medián	30	61	21,7	168	40
Maximum	50	156	56,6	191	41

Obrázok č. 1: Grafické znázornenie BMI



Stĺpce vyjadrujú hustotu rozloženia jednotlivých hodnôt, ktoré BMI nadobúda. Hodnoty v rozsahu 20 – 22 sú najviac zastúpené, až 800-krát.

Obrázok č. 2: Grafické znázornenie pôrodov



Graf zobrazuje percentuálny podiel pôrodov v termíne (95,14%) a predčasné pôrody (4,86%).

6.2.2 Použité metodiky

Naše údaje boli získané retrospektívne pomocou vedeckej skupiny „*RECOOP HST Consortium Mother and Child Health (MOCHEA)*“ z Univerzitetnej Nemocnice akad. L. Dérera v Bratislave. Klinické údaje boli pozbierané podľa vytvoreného dotazníka. Z celkového počtu 7526 pôrodov bolo 353 predčasných pôrodov (24. – 36. gestačný týždeň) a 6903 pôrodov v termíne (37. – 41. gestačný týždeň). Dotazník bol zameraný na zdravotné problémy matky v minulosti, pred aktuálnym tehotenstvom a počas neho.

6.2.3 Použité štatistické metódy

Štatistické analýzy sme realizovali pomocou softvéru SPSS 18.0. Na spracovanie a analýzu dát sme použili nasledovné štatistické metódy a testovania:

- **Pearsonov chí-kvadrát**

Test je založený na meraní rozdielov skutočných frekvencií v bunkách kontingenčnej tabuľky, oproti očakávaným, kde očakávaná frekvencia bunky je vypočítaná ako podiel súčinu marginálnej frekvencie príslušného riadku a stĺpca a celkového počtu respondentov. Významnosť chí-kvadrát testu narastá, ak sa merané rozdiely zvyšujú. Hodnota chí-kvadrát testu a jeho významnosť je tiež závislá aj od celkového počtu respondentov. Jediným predpokladom použitia chí-kvadrát testu (okrem pravidiel viažúcich sa na výber vzorky) je pravidlo, že očakávané frekvencie nesmú byť veľmi malé, menšie ako 5 (Rimarčík, 2012).

- **Fisherov exaktný test**

Je použiteľný iba u tabuliek 2x2 pri malom n . Dané sú okrajové frekvencie v tabuľke. Predpokladáme, že pre celú populáciu platí, že dve v tabuľke skúmané premenné v relácii nie sú. Pre malé n sa táto pravdepodobnosť dá vyčísliť exaktne analyzovaním všetkých možných tabuliek založených na daných marginálnych frekvenciách (Rimarčík, 2012).

- **Studentov T-test pre dva nezávislé súbory**

Studentov T-test pre nezávislé vzorky testuje hypotézu o rozdiel priemerov dvoch skupín. Test sa väčšinou používa na overenie, či zo vzoriek zistený rozdiel priemerov môže byť iba náhodný (rovný 0), alebo je štatisticky významný. Významný rozdiel ($P < 0,05$), znamená, že medzi intervalovou a binárnou premennou existuje vzťah (Rimarčík, 2012).

6.3 Výsledky

V našom výskume sme porovnávali dve skupiny pôrodov, a to predčasné pôrody a pôrody v termíne.

6.3.1 Nepriame príčiny predčasného pôrodu

Hypotéza č. 1:

Predpokladali sme, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok s BMI nad 30 ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne.

Tabuľka č. 2: BMI sledovaných pacientok

BMI	p hodnota	% pôrodov v termíne	% predčasných pôrodov
< 18,5	0,033	10,2	10,1
18,5-24,9		64,9	70,7
25-29,9		18,3	12,1
> 30		6,6	7,1

Fisherov exaktný test v kontingenčných tabuľkách sme použili na overenie tejto hypotézy. Skupina pacientok, ktoré porodili predčasne a skupina pacientok, ktoré porodili v termíne, sa líši štatisticky významne v rozdelení podľa BMI ($p=0,033$). V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší výskyt pacientok s BMI > 30. Naša hypotéza sa potvrdila.

Hypotéza č. 2:

Predpokladali sme, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok slobodných a rozvedených ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne.

Tabuľka č. 3: Rodinný stav sledovaných pacientok

Rodinný stav	p hodnota	% pôrodov v termíne	% predčasných pôrodov
Vydatá	0,021	69,4	62,0
Slobodná		29,2	35,9
Rozvedená		1,2	2,0
Vdova		0,1	0,0

Na overenie tejto hypotézy sme použili *Fisherov* exaktný test v kontingenčných tabuľkách. Skupina pacientok, ktoré porodili predčasne a skupina pacientok, ktoré porodili v termíne, sa líši štatisticky významne v rozdelení podľa rodinného stavu ($p=0,021$). V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší podiel slobodných a rozvedených pacientok. Naša hypotéza sa potvrdila.

Hypotéza č. 3:

Predpokladali sme, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok s nižším vzdelaním ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne.

Tabuľka č. 4: Úroveň vzdelania sledovaných pacientok

Vzdelanie	p hodnota	% pôrodov v termíne	% predčasných pôrodov
základné	<0,001	5,8	7,8
stredoškolské bez maturity		10,3	49,7
stredoškolské s maturitou		45,8	7,3
vysokoškolské		38,0	35,2

Na overenie tejto hypotézy sme použili *Fisherov* exaktný test v kontingenčných tabuľkách. Skupina pacientok, ktoré porodili predčasne a skupina pacientok, ktoré porodili v termíne, sa líši štatisticky významne v rozdelení podľa vzdelania ($p < 0,001$). V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší podiel pacientok so základným vzdelaním a so stredoškolským vzdelaním bez maturity. Naša hypotéza sa potvrdila.

Diskusia

Predčasný pôrod a s ním súvisiaca prematurita je verejnozdravotníckym a celospoločenským problémom. Hlavným cieľom nášho výskumu bolo zistiť, aké sú priame a nepriame rizikové faktory, ktoré najčastejšie vyvolávajú predčasný pôrod. Vedľajším cieľom nášho výskumu bolo zistiť vzťah medzi nepriamymi príčinami a predčasnými pôrodmi. Medzi nepriame príčiny patria sociálne a ekonomické príčiny (vek, vzdelanie, rodinný stav, množstvo pôrodov), telesná charakteristika matky (rôzne choroby, BMI) a vplyvy vonkajšieho prostredia (stres, zamestnanie, fyzická záťaž, fajčenie, alkohol a drogy). V súlade s našimi výskumnými otázkami a cieľom bakalárskej práce sme sa zamerali na overenie našich hypotéz.

Našou prvou hypotézou bol predpoklad, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok s BMI nad 30 ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne. Skupina pacientok, ktoré porodili predčasne a skupina pacientok, ktoré porodili v termíne sa líši štatisticky významne v rozdelení podľa BMI ($p=0,033$). V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne sa nám potvrdil vyšší podiel pacientok s BMI > 30.

Práca Al-Obaidly a kol. (2014) tiež zhodnotila nepriaznivé pôrodné komplikácie v tehotenstve u pacientok s nadváhou a obezitou. Zistili, že pacientky s nadváhou a obezitou porodili predčasne. Okrem toho uvádzajú, že pacientky v prvom trimestri mali aj iné zdravotné problémy, ako napr. krvácanie, gestačný diabetes a hypertenziu.

Avci a kol. (2014) došli k záveru, že obezita je dôležitým faktorom spojeným s komplikáciami v tehotenstve a zvýšením materskej a fetálnej morbidity a mortality. Okrem toho uvádzajú, že predčasný pôrod, perinatálna úmrtnosť, nízke Apgar skóre a hypoglykémia boli významne vyššie u obéznych pacientok ako u pacientok s BMI v norme.

V druhej hypotéze sme predpokladali, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok slobodných a rozvedených ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne. Skupina pacientok, ktoré porodili predčasne a skupina pacientok, ktoré porodili v termíne sa líši štatisticky významne v rozdelení podľa rodinného stavu ($p=0,021$). V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne sa nám potvrdil vyšší podiel slobodných a rozvedených pacientok.

Barrios a kol. (2014) sa v osobnom rozhovore pýtali pacientok na sociálno-demografickú, zdravotnú a reprodukčnú históriu, a na závažné životné udalosti, ktoré zažili v priebehu tehotenstva. Svojim výskumom potvrdili, že ženy, ktoré zažili tieto životné udalosti, mali v porovnaní so ženami, ktoré v priebehu tehotenstva nezažili vážne životné udalosti (smrť v rodine, slobodné alebo rozvedené ženy, finančné ťažkosti) viac ako dvojnásobne zvýšené šance na predčasný pôrod.

Podľa autorov Vatten a Skjaerven (2003) je pomerne vysoký výskyt rozvodov a vzniku nových manželstiev v západných spoločnostiach počas tehotenstva. Zistili, že ženy, ktoré sa počas tehotenstva rozviedli, mali vyššie riziko novorodeneckej úmrtnosti, predčasného pôrodu a nízkej pôrodnej hmotnosti novorodenca, ako tie, ktoré boli vydaté.

V tretej hypotéze sme predpokladali, že v skupine pacientok s predčasným pôrodom bude štatisticky významne vyšší výskyt pacientok s nižším vzdelaním ako v skupine pacientok s pôrodom v termíne. Skupina pacientok, ktoré porodili predčasne a skupina pacientok, ktoré porodili v termíne sa líši štatisticky významne v rozdelení podľa vzdelania ($p < 0,001$). V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne sa potvrdil vyšší podiel pacientok so základným vzdelaním a so stredoškolským vzdelaním bez maturity.

Ko a kol. (2014) v Kórei potvrdili, že úroveň vzdelania matky je spojená s novorodeneckou úmrtnosťou u predčasne narodených detí. Vedci Astolfi a Zonta (1999) zistili, že riziko predčasného narodenia chlapčeka je vyššie ako dievčatka u starších a menej vzdelaných matiek. Auger a kol. (2014) vyhlásili, že vzťah predčasných pôrodov je postupne posilnený s nižším vzdelaním matky a s vyšším vekom matky v ranných štádiách tehotenstva.

Záver

Táto práca predkladá pohľad na príčinu vzniku predčasných pôrodov. Hlavným cieľom tejto práce bolo zistiť rizikové faktory predčasných pôrodov v slovenskej populácii. Vedľajším cieľom bolo zistiť vzťah medzi nepriamymi príčinami a predčasnými pôrodmi. Ciele, ktoré boli stanovené pre túto prácu, boli splnené.

V teoretickej časti sme sa zaoberali s fyziologickým pôrodom v termíne a predčasným pôrodom. Zamerali sme sa hlavne na rizikové faktory, patofyziológiu, diagnostiku a prevenciu predčasných pôrodov. Údaje sme získali retrospektívne z Univerzitnej Nemocnice akad. L. Déreya v Bratislave za roky 2007 – 2010. Našu výskumnú vzorku tvorili tehotné pacientky, ktoré rodili spontánne alebo cisárskym rezom a mali od 15 až do 50 rokov. Z celkového počtu pôrodov bolo 353 predčasných a 6903 pôrodov v termíne.

V praktickej časti sme sa venovali metodike výskumu našej problematiky, stanovili sme si štatistické metódy, ktoré sme používali na výpočet našich výsledkov. S nami vybraných nepriamych príčin sme sa zamerali na BMI, rodinný stav a vzdelanie pacientok. Zistili sme vzťah medzi týmito rizikovými faktormi a predčasnými pôrodmi. V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší výskyt pacientok s BMI nad 30. V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší podiel slobodných a rozvedených pacientok. V skupine pacientok, ktoré porodili predčasne bol vyšší podiel pacientok so základným vzdelaním a so stredoškolským vzdelaním bez maturity. Všetky stanovené hypotézy sa nám štatisticky významne potvrdili.

Prínosom tejto práce bolo odhalenie komplexného problému predčasných pôrodov a zvýšenie informovanosti o možných rizikových faktoroch. Prevenciou predčasných pôrodov je dôsledné sledovanie tehotných matiek s rizikovými faktormi a kvalitná perinatálna starostlivosť.

Zoznam použitej literatúry

1. AL-OBAIDLY, S., PARRISH, J., MURPHY, K.E., MAXWELL, C., 2014. Maternal pre-gravid body mass index and obstetric outcomes in twin gestations. *J Perinatol.* 34:425-8.
2. ASTOLFI, P., ZONTA LA., 1999. Risks of preterm delivery and association with maternal age, birth order, and fetal gender. *Hum Reprod.* 14(11):2891-4.
3. AUGER, N., ABRAHAMOWICZ, M., WYNANT, W., LO, E., 2014. Gestational age-dependent risk factors for preterm birth: associations with maternal education and age early in gestation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 176:132-6.
4. AVCI, ME., SANLIKAN, F., CELIK, M., AVCI, A., KOCAER, M., GÖCMEN, A., 2014. Effects of maternal obesity on antenatal, perinatal and neonatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 11:1-4.
5. BARRIOS, YV., SANCHEZ, SE., QIU, C., GELAYE, B., WILLIAMS, MA., 2014. Risk of spontaneous preterm birth in relation to maternal experience of serious life events during pregnancy. *Int J Womens Health.* 6:249-57.
6. BLENCOWE, H., COUSENS, S., CHOU, D., OESTERGAARD, M., SAY, L., MOLLER, AB., KINNEY, M., LAWN, J., 2013. The Born Too Soon Preterm Birth Action Group. Born Too Soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health.* 10(Suppl 1):S2.
7. ČECH, E. a kol., 2006. *Porodnictví. 2., prepracované a doplněné vyd.* Praha. Grada Publishing, a.s., 2006. 544s. ISBN 80-247-1313-9.

8. GOLDENBERG, RL., CULHANE, JF., IAMS, JD. et al. Epidemiology and causes of preterm birth. Department of Obstetrics and Gynecology, Drexel University College of Medicine, Philadelphia, PA 19102, USA.
9. GOMEZ, R., GALLASO, M. et al., 1994. Am. J. Obstet. Gynecol. 171:956.
10. HÁJEK, Z. a kol., 2004. Rizikové a patologické těhotenství. Praha. Grada Publishing, a.s., 2004. 444 s. ISBN 80-247-0418-8.
11. HOLOMÁŇ, K. a kol., 2004. Vybrané kapitoly z pôrodnictva. Bratislava. Univerzita Komenského Vydavateľstvo UK, 2004. 212 s. ISBN 80-223-1929-5.
12. HOMER, CJ., 1990. Work-related physical exertion and risk of preterm, low birth weight delivery. Paediatr. Perinat. Epidemiol. 4 p. 161-166.
13. JOHANSSON, S., VILLAMOR, E., ALTMAN, M., BONAMY, AK., GRANATH, F., CNATTINGIUS, S., 2014. Maternal overweight and obesity in early pregnancy and risk of infant mortality: a population based cohort study in Sweden. BMJ. 349:g6572.
14. JONES, RW., 1995. Doderleins bacillus: friend or foe? Br. J. Obstet. Gynaecol. 102 p. 763-764.
15. KO, YJ., SHIN, SH., PARK, SM., KIM, HS., LEE, JY., KIM, KH., CHO, B., 2014. Effects of employment and education on preterm and full-term infant mortality in Korea. Public Health. 128(3):254-61.
16. LANCET. 2008. 371: 75–84.
17. MARTIUS, JA., STECK, T., OEHLER, MK., WULF, KH., 1998. Risk factors associated with preterm (<37+0 weeks) and early preterm birth (<32+0 weeks): univariate and multivariate analysis of 106 345 singleton births from the 1994

- statewide perinatal survey of Bavaria. *Eur. J Obstet Gynec Repro Bio.* 80(2): 183–189.
18. PETROU, S., MEHTA, Z., HOCKLEY, C., COOK-MOZAFFARI, P., HENDERSON, J., GOLDACRE, M., 2003. The impact of preterm birth on hospital inpatient admissions and costs during the first 5 years of life. *Pediatrics.* 112: 1290-1297.
19. PONŤUCH, R. a kol., 1989. Gynekológia a pôrodnictvo. Učebnica pre lekárske fakulty. 2., doplnené vydanie. Martin. Osveta, 1989. 446 s. ISBN 80-217-0034-3.
20. RIMARČÍK, M. 2012 [online]. [cit. 2012-05-20]. Dostupné na internete: <<http://rimarcik.com/navigator/chi.html>>.
21. ROZTOČIL, A. a kol., 2008. Moderní porodnictví: pro posluchače lékařské fakulty. 1. vyd. Praha. Grada Publishing, a.s., 2008. 405 s. ISBN 978-80-247-1941-2.
22. SHOENDORF, KC., HOGUE, CJR., ROWLEY, D., et al., 1992. Mortality among infants of black as compared with white collage educated parents. *N. Engl. J. Med.* 326, p. 1522-1526.
23. SLEZÁKOVÁ, L., 2011. Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví. 1. vyd. Praha. Grada Publishing, a.s., 2011. 269 s. ISBN 978-80-247-3373-9.
24. SRINIVAS, SK., MACONES, GA., 2005. Preterm premature rupture of the fetal membranes: current concepts. *Minerva Ginecol.* 57:389-396.
25. STEER, P., 2005. The epidemiology of preterm labor. *BJOG.* 112(Suppl 1): 1–3.
26. ŠTEMBERA, Z. a kol., 1979. Risikové těhotenství a dítě. Avicenum, 1979.

27. ŠUŠKA, P., PONECOVÁ, M., 1995. Predčasný pôrod. Slovak Academic Press, 1995. 10-13 s. ISBN 80-85665-71-9.
28. TO, M., S., SKENTOU, C. et al., 2001. Cervical length and funneling at 23 weeks of gestation in the prediction of spontaneous early preterm delivery. *Ultrasound. Obstet. Gynecol.* 18: 200.
29. VATTEN, L.J., SKJAERVEN, R., 2003. Change of partner between births and adverse pregnancy outcomes. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 123(24):3546-8.
30. VĚTR, M., 1999. Predčasný pôrod. *Moderní gyn. a porodnictví. Perinatologie.* 1999. 111-131 s.
31. ZWINGER, A. a kol., 2004. *Porodnictví: pro posluchače lékařské fakulty.* 1 vyd. Praha. Galén, 2004. 532 s. ISBN 80-726-2257-9.