

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**

Ústav porodní asistence

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2021**

**Jana Jalůvková**

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

*Ústav porodní asistence*

Jana Jalůvková

**Těhotenství po termínu porodu**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Bubeníková, Ph.D.

Olomouc 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jsem uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 29. dubna 2021

-----  
Podpis autora

Děkuji Mgr. Štěpánce Bubeníkové, Ph.D., za odborné vedení a cenné rady při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat za podporu při studiu a psaní bakalářské práce své rodině a spolužačkám.

**Typ práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Preindukce a indukce porodu

**Název práce v ČJ:** Těhotenství po termínu porodu

**Název práce v AJ:** Pregnancy after the due date

**Datum zadání:** 2020-11-23

**Datum odevzdání:** 2021-4-29

**VŠ, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických studií

Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Jana Jalůvková

**Vedoucí práce:** Mgr. Štěpánka Bubeníková, Ph.D.

**Oponent:** Mgr. Renata Hrubá, Ph.D.

**Abstrakt v ČJ:**

Tématem této bakalářské přehledové práce je problematika potermínového těhotenství. Dokládá vydané poznatky o indikacích a také rizicích indukce porodu. Dále popisuje získané poznatky o dostupných metodách indukce a také preindukce, která je k vyvolání porodu nezbytná. Metody preindukce a indukce jsou dále doloženy příklady ze zahraničních studií. Poznatky byly získány z databází ScienceDirect, PubMed, SAGE journals, Medscape, Cochrane Library, AOGS a Obsteric gynaecology, ÚZIS. Jako další zdroje byly použity jak české, tak zahraniční články a literatura.

**Abstrakt v AJ:**

This bachelor thesis deals with the question of the issue of the post-term pregnancy. It presents published knowledge about indications and also about the risk of induction of labour. It describes the knowledge about the available methods of induction as well as preinduction, which is necessary to induce labour. Methods of induction and preinduction are further documented by examples from foreign studies. The information was found in databases of ScienceDirect, PubMed, SAGE journals, Medscape, Cochrane Library, AOGS, Obsteric gynaecology, Google Scholar, used articles and literature come from the Czech and the foreign sources.

**Klíčová slova v ČJ:** termínové těhotenství, indikace, rizika, metody preindukce porodu, metody indukce porodu, prostaglandin, oxytocin, prostin, indukce, Cervix scóre, Cervikální zrání

**Klíčová slova v AJ:** post-term pregnancy, indications, risks, methods of preinduction, methods of induction of labour, prostaglandin, oxytocin, prostin, induction, cervical score, cervical ripening

**Rozsah práce:**47/0

## ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

klíčová slova ČJ: potermínové těhotenství, indikace, rizika, metody preindukce porodu, metody indukce porodu, prostaglandin, oxytocin, prostin, indukce, Cervix scóre, Cervikální zrání.

klíčová slova vAJ: post-term pregnancy, indications, risks, methods of preinduction, methods of induction of labour, prostaglandin, oxytocin, prostin, induction, cervical score, cervical ripening



### DATABÁZE:

International Journal of Medicine, BMC, Medscape, The Lancet Global Health, ANZJOG, ScienceDirect, PubMed, Medscape, Cochrane Library, AOGS Google Scholar, Obstericsgynaecology, ÚZIS, NationalLibraryofMedicine



Nalezeno 96 článků



### VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

- duplicitní články
- články neodpovídající tématu



### SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ ADOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

Knihy.....8  
Články.....16  
Online zdroje....24

### SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK ADOKUMENTŮ

The Lancet Global Health 1, Cochrane Library 1, BMC 2, National Library of Medicine 2, International Journal of Reproductive Medicine 2, AOGS 1, Obsterics and Gynaecology 1, Medscaoel, Science direct 1, PubMed 10, ANZJOG 1



Pro tvorbu teoretických východisek bylo cekem použito 48 dohledaných článků

# OBSAH

ÚVOD.....	8
1 INDIKACE, RIZIKA INDUKOVANÉHO PORODU A PRENATÁLNÍ PÉČE O ŽENU S POTERMÍNOVÝM TĚHOTENSTVÍM .....	9
1.1    Mateřské indikace .....	10
1.2    Fetální indikace .....	10
1.3    Lékařské indikace .....	11
1.4    Nelékařské indikace .....	22
1.5    Rizika potermínového těhotenství .....	22
1.6    Prenatální péče o ženu s potermínovým těhotenstvím.....	24
2 METODY PREINDUKCE PORODU .....	27
2.1    Nefarmakologické metody .....	27
2.2    Mechanické metody .....	28
2.3    Farmakologické metody.....	30
3 METODY INDUKCE PORODU.....	33
3.1    Mechanické metody .....	36
3.2    Farmakologické metody.....	37
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ .....	41
SEZNAM ZKRATEK .....	47

## ÚVOD

Potermínové těhotenství neboli prodloužené těhotenství je ve většině odborné literatury definováno jako těhotenství, které dosáhlo nebo přesáhlo 42+0 od poslední menstruace. Jako pozdní těhotenství se označuje období mezi 41+0 a 41+6 týdnů těhotenství. Pro přesnou diagnózu a vhodný management pozdní a potermínové gravidity je nezbytné přesné určení gestačního stáří a nutnost porodnických intervencí. Prodloužené těhotenství není samo o sobě patologický stav, je však dokázáno, že je zatíženo vyšší perinatální mortalitou a morbiditou.

V letech 2000 bylo 5659 přenášených těhotenství, z toho indukovaných bylo 1248 a bez zásahu 4411. V roce 2010 se jednalo o 2043 potermínových těhotenství, z toho bylo provedeno 412 porodů s indukcí a bez indukce 1631. V roce 2019 to bylo 2316 přenášených těhotenství, z čehož indukovaných porodů bylo 631 a bez indukce bylo provedeno 1685 porodů (ÚZIS). „V souvislosti s tímto je možné si položit otázku: „Jaké jsou prevence ke snížení počtu potermínových těhotenství a nejnovější poznatky o ukončení potermínové gravidity. Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat a předložit aktuální dohledané poznatky preindukce a indukce porodu.

Hlavní cíl bakalářské práce je dále specifikován v dílčích cílech:

Cíl 1: Sumarizovat a předložit aktuální dohledané poznatky o indikacích, rizicích a managementu potermínového těhotenství

Cíl 2: Sumarizovat a předložit aktuální dohledané poznatky o metodách preindukce porodu.

Cíl 3: Sumarizovat a předložit aktuální dohledané poznatky o metodách indukce porodu.

Vstupní studijní literatura:

ROZTOČIL, A. A kol. Moderní porodnictví. vyd. Praha: Grada, 2017, 656 s. ISBN 978 80 271 9757 6

ROZTOČIL, A. a kolektiv. Porodnictví v kostce. vyd. Praha: Grada, 2020, 592 s. ISBN 978 80 271 1866 3

MĚCHUROVÁ, A. Potermínové těhotenství, Česká gynekologie. 2016, roč. 81, č. 2, s. 98-103

HÁJEK, Z. a kol., Porodnictví: 3. vyd. Praha: Grada, 2014, 576 s. ISBN 978 80 247 9428 0

KOTEROVÁ, Kateřina, 2009. Prodloužené těhotenství a jeho management. *Moderní babičtví: Odborný časopis pro porodnictví a gynekologii*. Praha: Levret, (17), 3-8. ISSN 1214-5572.



# 1 INDIKACE, RIZIKA INDUKOVANÉHO PORODU A PRENATÁLNÍ PÉČE O ŽENU S POTERMÍNOVÝM TĚHOTENSTVÍM

K indikacím vyvolávaného porodu vždy předchází porucha délky těhotenství. „Indukce porodu se provádí v takovém případě, kdy je riziko pokračování těhotenství větší než riziko spojené s indukcí a následným porodem. V tomto případě se indikace dělí na mateřské indikace a indikace fetální (Procházka, 2020, s. 467).“

Indikace pro vyvolání porodu zahrnují stav matky a přirozeně také plodu, lékařské indikace nejsou jediné určující, faktory jako je gestační věk, nebo preference rodiček také hrají důležitou roli v celém procesu porodu (Vrees, 2018).

K definici indikace indukce porodu Vlk a Drochýtek dodávají, že: „Indukce porodu je indikována, je-li riziko pokračování těhotenství pro plod či matku vyšší než riziko spojené s indukcí a následným porodem. Důvod pro indukci a zvolená metoda by měly být prodiskutovány s pacientkou, tak aby mohl být obdržen informovaný souhlas (Vlk, Drochýtek, 2016, s. 105).“

„Důvody k ukončení těhotenství mohou být lékařské, psychologické, sociální, geografické, lingvistické, ekonomické a další (Roztočil, 2017, s. 432).“

Roztočil k indukci a preindukci porodu uvádí určitá pravidla a postupy, která by měla být dodržována:

- „farmakologickou preindukci a shodně tak indukci porodu lze provádět pouze během hospitalizace,
- preindukci je možné vykonat nejvíce třikrát po sobě, při nedosažení zralosti hrdla je nezbytné indikaci preindukce přehodnotit, eventuálně těhotenství ukončit,
- indukci porodu lze provádět pouze při zralém hrdle (cervix skóre vyšší než 5),
- indukci porodu lze provést maximálně jednou denně a maximálně dva dny po sobě, poté je nutné indikaci k indukci porodu přehodnotit, eventuálně těhotenství ukončit,
- intrapartální monitoring stavu plodu se provádí jako u neindukovaného spontánního porodu, kontinuální monitoring není bez vzniku patologie nutný,
- k preindukci a indukci porodu je nutný podepsaný informovaný souhlas rodičky s provedením výkonu (Roztočil, 2010, s. 20).“

## 1.1 Mateřské indikace

S mateřskými indikacemi velmi úzce souvisí hodnotící škála – cervix skóre, v praxi se jedná o cervix skóre podle Bishopa, které: „Slouží ke zhodnocení připravenosti mateřského organismu k vaginálnímu porodu. Jedná se o skórovací systém, ve kterém se hodnotí pět proměnných počtem 0 – 3 bodů, maximální počet je 13 bodů (Hostinská, 2016, s. 391).“

Indikace, které se týkají matky, jsou následující:

- potermínové těhotenství, které trvá 41 týdnů, nebo déle (41+0 až 42+0),
- hypertenze, preeklampsie – na načasování indukce mají vliv právě závažnosti příznaků, v případě potvrzené preeklampsie se indukce doporučuje po 37. týdnu těhotenství, pokud je preeklampsie závažná, k ukončení těhotenství může dojít kdykoliv,
- v rámci diabetu mellitu je rozhodnutí o indukci ovlivněno typem a závažností onemocnění, riziko fetální makrosomie je zvýšené, pokud není diabetes kompenzován, pro ženy, které trpí preexistujícím diabetem 1. a 2. typu je riziko nežádoucích perinatálních výsledků vyšší, u žen s GDM s nízkým rizikem není ukončení těhotenství před termínem porodu indikováno, ovšem u žen s vysokým rizikem, nekompensovaným GDM a při prokazatelném abnormálním růstu plodu je nutné zahájit kroky k ukončení těhotenství nejpozději v termínu porodu,
- předčasný odtok plodové vody, delší interval mezi odtokem plodové vody a samotným porodem, může zvyšovat riziko infekce pro matku a také plod,
- přání ženy, k němu se přistupuje u žen po 39+0 týdnu těhotenství, roli zde hrají spíše psychologické nebo sociální důvody, podmínkou je jednočetné těhotenství s polohou podélnou hlavičkou, CS větší nebo rovno 6, nepřítomnost hypoxie plodu a souhlas rodičky s programovaným porodem (Sbírka doporučených postupů č. 2/2019, s. 2).

## 1.2 Fetální indikace

K fetálním indikacím se řadí mrtvý plod a anomálie plodu, které jsou dále neslučitelné se životem (Procházka, 2020, s. 468).

### 1.3 Lékařské indikace

Za lékařské indikace k preindukci a indukci porodu jsou považována takové, kdy je důvodem k ukončení těhotenství riziko nebo dojde k patologickému stavu u matky, plodu nebo také obou. „Jako konkrétní jsou uváděny tyto situace:

- potermínová gravidita po ukončeném 41. týdnu těhotenství,
- diabetes mellitus jakéhokoliv druhu,
- Rh izoimunizace a při stoupajícím titru protilátek,
- hypertenzní a renální onemocnění ženy,
- nitroděložní růstová restrikce plodu (IUGR) při prohlubující se hypotrofizaci,
- gemini v 38. týdnu těhotenství, pokud jsou splněny podmínky pro vaginální vedení porodu,
- konec pánevní úplný nebo naléhání hýžděmi v termínu porodu, pokud nejsou indikace k provedení primárního císařského řezu,
- mrtvý plod,
- makrosomie plodu – vždy ve vztahu k habitu, paritě a hmotnosti porozených novorozenců,
- zatížená porodnická anamnéza. Jde zejména o perinatální ztráty v minulých těhotenstvích, dlouhodobě léčenou sterilitu, překotný porod v anamnéze a jiné (Roztočil, 2010, s. 19-20).“

Hájek lékařské indikace uvádí takové, které vedou k vyvolání porodu, kdy hrozí riziko, nebo patologický stav matky, plodu, nebo oběma.

Tyto znaky jsou následující:

- těhotenství po termínu porodu, které trvá déle než 41 týdnů,
- předčasný odtok plodové vody před termínem porodu, v tomto případě se jedná o provokaci porodu,
- jakýkoliv typ diabetu mellitu, žena s diabetem nesmí v žádném případě přenášet,
- Rh – izoimunizace při stoupajícím titru protilátek,
- hypertenzní a renální onemocnění, například: preeklampsie, chronická hypertenze, chronická glomerulonefritida a pyelonefritida,
- hypotrofie plodu po neúspěšné konzervativní terapii,
- zatížená porodnická anamnéza (úmrtí plodu během těhotenství, léčená sterilita atd.),

- gemini v termínu porodu, když je první dvojče v poloze podélně hlavičkou, dále gemini v 38. týdnu těhotenství,
- konec pánevní úplný nebo naléhání hýžděmi v termínu porodu,
- mrtvý plod,
- prodělaný překotný porod (Hájek, 2014, s. 205).

Dále budou uvedeny příklady dalších indikací:

### **Potermínové těhotenství**

Jednou z nejčastějších příčin potermínového těhotenství je chybně stanovená datace. Do rizikových faktorů se řadí: obezita, nulliparita, předcházející prodloužené těhotenství, plod mužského pohlaví, anomálie plodu jako anencefalus a určitou roli zde hrají také genetické faktory (Procházka, 2020, s. 468).

„Potermínové (prodloužené) těhotenství je definováno jako těhotenství, které dosáhlo nebo překročilo 42 ukončených týdnů (294 dnů) od prvního dne poslední menstruace nebo 14 dnů od nejvhodnějšího porodnického odhadu termínu porodu (Pettker, 2005, s.8).“

Z výše uvedené definice je tedy jasné, že určení gestačního stáří je pro diagnózu určující a nejlépe se stanovuje začátkem těhotenství. Naegeleho pravidlo patří k běžnému určování termínu porodu, což znamená odečtení tří měsíců a přičtení sedmi dní k datu prvního dne poslední menstruace. Nejpřesnější metodou určení stáří těhotenství je ultrazvukové vyšetření v prvním trimestru nebo na počátku druhého trimestru, kdy se jedná o rozměr CRL – temeno-kostrční délka, s výjimkou těhotenství po asistované reprodukci (Pettker, 2005, s. 8-9).

Výsledky provedené studie dokazují, že riziko prodlouženého těhotenství je vyšší v rámci prvního těhotenství a následně se snižuje s další graviditou, když je otec stejný. Když je otec jiný, tak je riziko potermínového těhotenství stejné, jako bylo u těhotenství prvního (Biggar, et al., 2010).

„Potermínová gravidita je podle WHO i podle FIGO definována jako těhotenství trvající 42 dokončených týdnů (294 dní) a více. Tohoto termínu dosáhne přibližně 10% žen (Koterová, 2009, s. 3).“

Přesné určení datace těhotenství představuje důležitý moment pro časnou prenatální péči. Zvýšený výskyt „prodloužených těhotenství“ a předčasně určených indukcí může být následkem určování termínu porodu jen podle poslední menstruace. V současnosti se bohužel

stále můžeme v praxi setkat s dvěma termíny porodu uvedených v těhotenské legitimaci ženy (Koterová, 2009, s. 3).

„V průběhu prvního trimestru lze změřit délku embrya (CRL), ze které, pokud je měřena exaktně, může být přesně stanoveno gestační stáří gravidity. Pokud se stáří určené podle ultrazvuku liší od toho podle poslední menstruace více než o týden, je zapotřebí délku těhotenství, a tedy i termín porodu korigovat a nadále již používat tento opravený termín (Koterová, 2009, s. 3).“

Prodloužené těhotenství je spojeno s vyšším výskytem intrapartální hypoxie plodu, zkalená plodová voda se vyskytuje ve 25-30% porodů (Koterová, 2009, s. 3).

Tzv. postmaturity syndrom neboli „pravé přenášení“ je vyjádřením placentární insuficience a zahrnuje intrauterinní růstovou retardaci plodu, zkalenou plodovou vodu, oligohydramnion a fetální distress. Kůže novorozence je suchá a tenká bez zásob podkožního tuku. Při porodu takového plodu je vysoký výskyt intrapartální hypoxie (Koterová, 2009, s. 3).“

„Etiologie prodlouženého těhotenství je nejasná, může se jednat o pouhou biologickou variabilitu. Prodloužená gravidita je častější u primipar a u žen, které již jednou po termínu rodily. Dosavadními výzkumy nebyla potvrzena zásadní odlišnost mezi plody, které se narodily před a po termínu. V průběhu fyziologické gravidity dochází k relativnímu poklesu objemu plodové vody, tento jev však nebývá dáván do souvislosti s hemodynamickými změnami plodu a funkcí myokardu. Dopplerovské (průtokové) parametry v uterinních, umbilikálních, mozkových ani jiných cévách se neliší od hodnot měřených u plodů v termínu (Koterová, 2009, s. 3).“

„Obecně je však absolutní riziko vyplývající z prodlouženého těhotenství poměrně nízké, jinými slovy musíme elektivně indukovat 460 žen po 41. týdnu těhotenství, abychom zabránili jednomu perinatálnímu úmrtí (Koterová, 2009, s. 4).“

Vzhledem k tomu, že zatím neexistuje shoda ohledně optimálního vedení v potermínovém těhotenství nabízí studie výsledky ohledně rozmanitosti možností vedení v pozdním těhotenství v Nizozemsku. Většina postupů péče vedené porodními asistentkami alespoň jednou doporučuje ženy s nízkým rizikem ke konzultaci péče, která je v pozdním těhotenství vedená porodníkem. Obsah postupů a konzultací se mezi porodnicemi liší. Indukce porodu v 41. týdnu těhotenství je nabízena ženám během porodní asistence méně často než během péče porodnické. V rámci a mezi péčí porodní asistentky a porodníkem v Nizozemsku existují značné rozdíly v praxi, pokud jde o načasování, frekvenci a obsah

prenatálního monitorování v pozdním těhotenství a načasování porodu. Interdisciplinární směrnice založená na důkazech přispěje k vyšší úrovni jednotnosti v řízení v pozdním těhotenství (Kortekaas, 2019).

Potermínové těhotenství je definováno jako těhotenství s gestačním stářím  $\geq 42,0$  týdnů. Pozdním těhotenstvím se rozumí těhotenství mezi 41,0–41,6 týdnem. V Nizozemsku v roce 2013 porodilo 2199 žen (1,3%) po termínu porodu a 27 460 (16,7%) v pozdním termínu, s absolutním rizikem perinatálního úmrtí 0,23% u potermínových těhotenství a 0,16% u pozdních těhotenství. Neexistují žádné národní pokyny, které by se týkaly léčby nekomplikovaného pozdního těhotenství. Ženy s nízkým rizikem zůstávají v péči vedené porodní asistentkou až do 42. týdne těhotenství. Mezi 41. a 42. týdnem těhotenství se mohou účastnit předporodních kontrol v rámci péče porodní asistence nebo jsou doporučovány ke konzultacím v péči vedené porodníkem. Mezinárodně jsou ženy, které dosáhnou těhotenství v pozdním nebo pozdějším období indukovány, aby se snížilo riziko negativních perinatálních nebo mateřských výsledků. Neexistuje však shoda ohledně optimálního načasování vyvolání porodu ani ohledně frekvence a obsahu konzultací v pozdních těhotenstvích. Neexistují žádné jasné důkazy, které by se týkaly výkonu ultrazvuku, stanovení plodové vody nebo hodnocení růstu plodu v pozdním těhotenství. Mezinárodní pokyny a literatura naznačují, že lze uvažovat jak o indukci porodu během 41. týdne, tak o očekávané léčbě do 42 týdnů s nebo bez předporodní konzultace/dohledu (Kortekaas, 2019).

Proběhlá studie ukazuje výsledky prvních dvou národních dotazníků v mateřské péči o politiku v pozdním těhotenství. Protože mateřskou péči v Nizozemsku poskytují porodní asistentky i porodníci, byly spojeny výsledky obou dotazníků. Dotazník péče o porodní asistenci obdržel relativně nízkou míru odezvy. Od zástupců v péči vedené porodníkem byla vyhodnocena velmi dobrá odezva (cca 90% odpovědí). Z odpovědí vyplývá, že za posledních 5 let se národní směrnice během sledovaného období nezměnily a výskyt indukce porodu v 41. týdnu zůstal stabilní (30,6% v roce 2013 na 29,8% v roce 2016) (Kortekaas, 2019).

Prodloužené těhotenství bývá spojováno s nepříznivým výsledkem, jak u matky, tak u plodu. Ve Švédsku neexistují žádné národní pokyny, pokud jde o to, kdy má dojít k vyvolání/ukončení prodlouženého těhotenství. Prodloužené těhotenství je definováno jako  $\geq 41 + 3$  gestačních týdnů v letech 2001–2013 byly identifikovány pomocí švédského registru lékařsky vedených porodů. Mateřské jednotky byly rozděleny do tří skupin na základě míry/délky těhotenství  $\geq 42 + 3$  gestačních týdnů ze všech těhotenství  $\geq 41 + 3$  týdnů. Výsledek těhotenství u žen, které porodily na porodnických odděleních s nejočekávanějším

řízením prodlouženého těhotenství, bylo srovnáváno s ženami, které rodily na porodnických odděleních s neaktivnějším řízením. Kurzové poměry byly vypočítány pomocí jednoduché a vícenásobné logistické regrese. Mezi skupinou primipar bylo zvýšené riziko Apgar skóre < 7 po 5 minutách a byla zjištěna aspirace mekoniem, po narození u většiny očekávaných v rámci porodních oddělení ve srovnání s neaktivnějším novorozenci na porodnických odděleních, ale mezi multiparami nebyla zjištěna žádná taková rizika. Děti primipar mohou získat z aktivnějšího řízení prodlouženého těhotenství, zatímco u novorozenců multipar nedošlo k žádnému zlepšení novorozeneckého výsledku (Lindegren, 2017).

Dále je uveden případ z praxe, kdy těhotná žena odmítla preindukci porodu. Pacientce (21 let, studentka, primigravida, žádné léčení, operace – 0, alergie – 0, veganka, od 13 let pravidelná menstruace, během těhotenství žena přibrala 15 kg) v 41. týdnu těhotenství bylo doporučeno obvodní gynekoložkou navštívit ambulanci předporodní péče. Během první návštěvy byla sepsána anamnéza ženy a také rodička podstoupila UZ doppler vyšetření plodu. Záznam KTG a vaginální vyšetření rodička shodně odmítá, podle pravidel na pracovišti je naplánován ženin příjem k pozorování kvůli potermínové graviditě, a to za dva dny. Žena ovšem přes poučení a doporučení hospitalizaci odmítá, také podepisuje negativní rezerv, dále nesouhlasí se sono vyšetřením plodu, KTG záznam, vaginální vyšetření. Žena je tak sledována ambulantním způsobem, během dvou až tří dnů, veškerá vyšetření včetně oxytocinového zátěžového testu, preindukce a indukce porodu stále odmítá, velmi si přeje spontánní nástup kontrakcí. V termínu 42+6 souhlasí s hospitalizací, dále odmítá doporučované provokační a zátěžové testy, uvádí, že se cítí v pořádku. S provedením indukce porodu prostaglandiny souhlasí v termínu 43+1. Ráno je pacientce zaveden prostin 1 mg intracervikálně. Během večera se u pacientky objevují nepravidelné tonizace, branka 2-3cm. Pacientka nechce posílit kontrakce infúzí s oxytocinem, další den je opakována indukce porodu prostinem 1 mg intracervikálně ve dvou dávkách. Když jsou kontrakce stále nepravidelné, souhlasí s posílením kontrakcí infúzí s oxytocinem. Druhý den ráno, v termínu 43+3 na brance 4-5cm, spontánně odtéká zkalená plodová voda. Těhotenství je ukončeno císařským řezem, a to po dalším neúspěšném pokusu o indukci porodu, v termínu 43+3, kdy porod nepostupoval a KTG bylo suspektní. Po operaci bylo zjištěno akretní lůžko zadní stěny děložní, bylo nutné provést podvaz aa. iliacaointernae z důvodu velké ztráty krve, cca 1500ml „Porozen byl živý chlapec 3700 g/53 cm. Apgar skóre 9/10/10 (Šmerdová, 2020, s. 198).“

**Hypertenzní onemocnění** během těhotenství představují velkou skupinu onemocnění, v častých případech není známá jejich etiologie a mají nevyzpytatelný klinický

obraz. Výskyt hypertenze je znám cca u deseti procent těhotných žen, v nejčastějších případech se objeví až během posledního měsíce těhotenství. Hypertenze a komplikace, které může způsobovat, mají značný vliv na mateřskou a perinatální morbiditu a mortalitu. Za nejzávažnější formu hypertenze je považována preeklampsie a eklampsie. „Arteriální hypertenze je charakterizována zvýšením systolického krevního tlaku  $\geq 140$  mmHg a/nebo diastolického krevního tlaku  $\geq 90$  mmHg. Zvýšené hodnoty bychom měli zjistit alespoň ve dvou následujících měřeních tlaku. Jednou naměřená hodnota diastolického tlaku  $\geq 110$  mmHg je jasným kritériem hypertenze a není potřeba kontrolního měření. Tato hodnota tlaku je vždy indikací k nasazení antihypertenzní léčby (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 2).“

Hypertenzní onemocnění se řadí podle klasifikace:

- preexistující/chronická hypertenze – jedná se o trvale systolické a také diastolické hypertenzní onemocnění, které je zjištěno před těhotenstvím, nebo také dojde k jeho diagnostice před 20. týdnem těhotenství nebo hypertenze, která je objevena v těhotenství a perzistující déle než 6 – 8 týdnů po porodu, dělí se na esenciální a sekundární,
- preeklampsie, která je superponovaná na chronickou hypertenzi, dále je definována superpozicí preeklampsie na kterýkoliv druh preexistující hypertenze,
- gestační hypertenze – jde o hypertenzi bez jednoznačné proteinurie, dochází k ní po 20. týdnu těhotenství,
- preeklampsie – kdy hypertenze s proteinurií vznikne po 20. týdnu těhotenství, dělí se na mírnou a těžkou,
- eklampsie – zde se jedná o záchvat tonicko-klonických křečí, který navazuje na těžkou nebo superponovanou preeklampsii, která nemá příčinu v jiné mozkové patologii.

Důležitým momentem stanovení diagnózy hypertenzních onemocnění je pravidelné prenatalní sledování těhotných žen, jak to ukládají zásady dispenzární péče ve fyziologickém těhotenství. Hlavní je zaměřit se na tyto tři základní jevy:

- sběr anamnestických údajů a určení míry rizika rozvoje hypertenze,
- měření krevního tlaku během pravidelných kontrol,
- stanovení bílkoviny v moči (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 3).

Účinný management hypertenze a proteinurie spočívá v zachycení hypertenze do 20. týdne těhotenství, nejdříve je nutné stanovit další postup a dále je za sledování těhotné ženy



zodpovědný gynekolog. Pokud je hypertenze zachycena po týdnu těhotenství  $\geq 20 + 0$ , tak je na gynekologovi, aby vyšetřil a vyloučil možnou preeklampsii a růstovou restrikcí plodu a dále těhotnou sleduje. Další diagnostika a léčba hypertenze/proteinurie se děje v rámci dané nastalé situace ve spolupráci s pracovištěm s odborností „vnitřní lékařství“ (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 3).

Zachycení **proteinurie** záleží na sledování těhotné v prenatální poradně jak porodní asistentkou, tak lékařem. Kontrola moči diagnostickým papírkem je prvotní metoda zjištění proteinurie. Při zjištění proteinurie 1+ diagnostickým papírkem je vhodné toto vyšetření opakovat a zjistit její příčinu. Pokud je proteinurie  $\geq 2+$  diagnostickým papírkem, je nutné doplnit vyšetření pomocí PCR nebo ACR, event. dUCB (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 3).

Léčba preexistující/chronické hypertenze závisí na komplexním vyšetření a léčení musí vycházet ze spolupráce lékařů, důležité je zaměřit se na prevenci komplikací, u překročení hodnoty tlaku 150/100 mmHg je důležité začít s léčbou nebo ji upravit. V žádném případě není žádoucí, aby došlo k hypotenzii ta má nepříznivý vliv na plod a může ho ohrozit. Vhodně zvolené perorální preparáty zajišťují úspěšnou léčbu a dalšími úspěšnými činiteli na léčbě je diferenciální diagnostika, včasné rozpoznání nástupu možné superponované preeklampsie, která nasedá na primární hypertenzi, ta má horší prognózu (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 3).

**Gestační hypertenzi**, která se projeví během třetího trimestru, je vhodné léčit až při hodnotách krevního tlaku  $\geq 150/100$  mmHg, u žen s gestační hypertenzí dochází k ukončení těhotenství nejpozději v termínu porodu (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 4).

U **preeklampsie** dochází k ukončení těhotenství od 34. týdne a více s ohledem na zdravotní stav rodičky a plodu (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 4).

**Eklampsie** je křečový stav během těhotenství, při porodu a deset dní po porodu, který splňuje alespoň dvě z níže popsaných kritérií, která jsou odhalena do jednoho dne od proběhlého záchvatu. Eklamptický záchvat probíhá obvykle ve čtyřech stádiích:

- fáze prodromů,
- tonické křeče,
- klonické křeče,
- poruchy vědomí s následnou amnézií.

Příčinnou léčbou u tohoto onemocnění je okamžité ukončení těhotenství, není brán ohled na délku těhotenství a vitalitu plodu. Léčba by měla být komplexní, podávají se

antihypertenziva a antikonvulziva, zahrnut je také monitoring tekutin. Křeče se léčí MgSO<sub>4</sub>, v některých případech v kombinaci s benzodiazepinem. Na vyšetření se neurolog podílí u všech křečových stavů během těhotenství (Sbírka doporučených postupů č. 6/2019, s. 6).

## IUGR

Intrauterinní růstová restrikce je stav, ke kterému dochází z různých důvodů, ovšem je důležitou příčinou fetální a neonatální morbidit a mortality. Tento stav byl definován jako rychlost růstu plodu, která je nižší než normální s ohledem na růstový potenciál konkrétního dítěte. Různé typy malformace plodu, dále vrozená chyba metabolismu a také chromozomální abnormality zodpovídají v několika případech za IUGR. IUGR může být výsledkem mateřské, fetální, placentární, genetické příčiny nebo může být kombinací kterékoli z těchto zmíněných kombinací. Mezi mateřské příčiny omezení nitroděložního růstu patří:

- věk matky, méně než 16 let a více jak 35 let,
- hypoxie matky,
- nízký socioekonomický status a rozvojová země,
- etnický původ nebo rasa,
- zneužívání návykových látek během těhotenství (kouření aktivní i pasivní, alkohol, nelegální drogy),
- medikace matky (warfarin, steroidy, antagonisté kyseliny listové atd.),
- střední až těžká fyzická práce,
- výška a hmotnost matky před otěhotněním,
- parita – žádná, nebo více než pět narození,
- interval mezi těhotenstvími,
- technologie asistované reprodukce,
- špatná lékařská péče během těhotenství,
- hladovění matky během těhotenství,
- těhotenství se špatným přírůstkem hmotnosti
- bronchiální astma matky, cyanotické vrozené srdeční choroby
- hematologické a imunologické poruchy (získané trombofilie, jako jsou antikardiolipinové protilátky a lupus antikoagulant),
- poruchy zdraví matek (hypertenzní poruchy (gestační i negestační), cukrovka spojená s vaskulopatií, chronické onemocnění ledvin, systémový lupus erythematoses, antifosfolipidový syndrom, srpkovitá anémie,

- patologické stavy v těhotenství, jako je preeklampsie a cukrovka spojené s vaskulopatií
- infekce matek a napadení parazity (TORCH, malárie, tuberkulóza, infekce močových cest a bakteriální vaginóza)

Mezi placentární příčiny omezení nitroděložního růstu patří:

- placentární hmotnost (hmotnost menší než 350 gramů),
- abnormální uteroplacentární vaskulatura,
- placentární dysfunkce (PIH, preeklampsie),
- uteroplacentární patologie související s trombofilií,
- uzavřený placentární mozaikismus (CPM),
- avaskulární klky, deciduální nebo spirální artritida,
- několik infarktů,
- syncytiální uzly,
- chronické zánětlivé léze, jedna pupečnicková tepna, abruptio placentae,
- placentární hemangiom, placentární infekce (placentární malárie)
- infekční villitida,
- vícenásobné těhotenství, chronická villitida neznámé etiologie (CVUE)
- snížená exprese enzymů pro redoxní regulaci, a v neposlední řadě mezi fetální faktory pro omezení intrauterinního růstu patří:
- chromozomální abnormality, genetické syndromy,
- vrozené anomálie, například: vrozená srdeční choroba, vrozená bránicová kýla, defekty břišní stěny, defekty neurální trubice,
- vícenásobné těhotenství,
- vrozené infekce a metabolické poruchy jako je ageneze slinivky břišní, přechodný novorozenecký diabetes mellitus.

Růst plodu závisí na různých hormonech, konkrétně na inzulínu, štítné žláze, hormonech nadledvin a hormonech hypofýzy. Tyto hormony podporují růst a vývoj plodu a jakékoli narušení těchto hormonálních hladin vede k IUGR (Sharma, 2016).

### **Rh-izoimunizace**

„V případě, že je matka Rh negativní a plod Rh pozitivní, hrozí imunologický konflikt v podobě mateřské imunizace s následnou tvorbou IgG protilátek, které procházejí placentou a napadají krvinky plodu (Binder, 2011, s. 191).“

„Výskyt Rhizoimunizace se dá vypočítat z počtu Rh inkompatibilních párů, kterých je v populaci cca 13%, dále pak z počtu porodů Rh negativních dětí, velikosti fetomaternální transfuze v tomto a předchozích těhotenství a kompatibilitou v ABO systému. Na základě těchto propočtů je ohroženo cca 5,6% dětí, ale ve skutečnosti Rhizoimunizace vzniká sotva u jedné desetiny z nich a vážně ohroženo je několik desítek plodů ročně. Na snižujícím se absolutním počtu Rhizoimunizací se podílí i nízká fertilita českých žen, která byla v roce 2010 vyjádřena číslem 1,4 (Binder, 2011, s. 191).“

U všech těhotných žen by na začátku těhotenství měla být vyšetřena krevní skupina RhD a screening přítomnosti nepravidelných antierytrocytárních protilátek, který identifikuje pacientky s rozvojem hemolytické nemoci plodu a novorozence. Identifikace RhD negativních těhotných žen je pak důležitá z hlediska prevence RhDaloimunizace. Těmto ženám by měl být ve 28. týdnu těhotenství a při každé senzibilující události preventivně aplikován imunoglobulin (Ig)G anti-D v potřebné dávce. Jestliže se jednou žena aloimunizuje, je tento stav nezvratný. Klasickým příkladem je těhotenství, kdy RhD negativní žena má RhD pozitivní plod. Na základě přestupu fetálních erytrocytů přes placentu do mateřské cirkulace (tzn. fetomaternální hemoragie) může dojít k senzibilizaci imunitního systému těhotné ženy, který si pak může začít tvořit vlastní protilátky proti RhD pozitivním červeným krvinkám. To může mít za následek rozvoj hemolytické nemoci plodu a novorozence v dalším těhotenství, pokud je plod opět RhD pozitivní. Nejvýznamnější rizikový faktor pro fetomaternální hemoragii představuje porod, dále pak potrat, invazivní výkony prenatalní diagnostiky, těhotenské krvácení, mimoděložní těhotenství a další (Studničková, 2015, s. 402).

**U gestačního diabetu mellitu** se jedná o poruchu metabolismu glukózy různého stupně, ve většině případů se objevuje v průběhu těhotenství a odezní spontánně během šestinedělí. Kromě GDM se může během těhotenství také projevit tzv. zjevný diabetes mellitus (dále DM), ten odpovídá diagnostickým kritériím diabetu, která platí pro veřejnou populaci a dále trvá i po uplynutí šestinedělí. Péče o těhotné ženy, které trpí zjevným diabetem je stejná jako u těhotných žen s pregestačním diabetem. Vyšetření se u GDM provádí prostřednictvím screeningu, které se děje ve dvou fázích: první fáze se provádí do 14. týdne těhotenství a druhá fáze mezi 24. a 28. týdnem těhotenství. Vyšetření se indikuje u všech těhotných žen, výjimku tvoří ženy, u kterých je již známa pregestačně vzniklá porucha metabolismu glukózy, za organizaci screeningu gestačního diabetu mellitu v těhotenství zodpovídá gynekolog. První fáze screeningu se týká všech těhotných žen, provádí se do 14. týdne těhotenství prostřednictvím glykemie nalačno z žilní plazmy. V rámci

diagnostického postupu se provádí následovně: pokud je glykemie nalačno  $< 5,1$  mmol/l, tak glykemii není třeba provádět znovu. Když je glykemie nalačno  $\geq 5,1$  mmol/l je nezbytné glykemii opakovat, co nejdříve ovšem v nejbližší možný další den. U opakované glykemie v hodnotě  $< 5,1$  mmol/l se doporučuje doplnění 75g oGTT v první fázi vyšetření. Pokud bude v první fázi glykemie v normě, tak se oGTT bude provádět ve fázi druhé, to je mezi 24. a 28. týdnem těhotenství (Sbírka doporučených postupů č. 5/2019).

Indikace druhé fáze screeningu je pro všechny těhotné ženy s negativním výsledkem v první fázi screeningu i pro ženy, které první fázi screeningu z nějakého důvodu neabsolvovaly. Termín je mezi 24. a 28. týdnem těhotenství, jako metoda je využívána třibodová 75g oGTT a to vždy za standardních podmínek. V rámci gynekologicko porodnické péče je GDM rozdělena v závislosti na léčbě, kompenzaci a riziku komplikací na dvě skupiny:

1. GDM, kde existuje nízké riziko, splňuje tak tyto podmínky:

- léčba se děje dietním přístupem, nebo malými dávkami Metforminu (do 1000mg/den), nebo malými dávkami inzulínu (do 10j./den),
- uspokojivá kompenzace,
- plod, který se jeví jako eutrofický dle vyšetření ultrazvukem,
- neexistují další rizika.

2. GDM se zvýšeným rizikem, když splňuje jakoukoliv podmínku z následujících:

- léčba prostřednictvím vyšších dávek inzulínu (na 10j./den) nebo vyšší dávky Metforminu (nad 1000mg/den),
- kompenzace, která je neuspokojivá,
- růst plodu, který je abnormální, jak ukazuje vyšetření ultrazvukem,
- další riziko, jako je například obezita, hypertenze nebo nadměrný hmotnostní přírůstek matky během těhotenství.

U načasování porodu s GDM, kde je nízké riziko není ukončení těhotenství před termínem porodu indikováno, po termínu je nutné plánovat ukončení těhotenství po týdnu 41+0. Načasování porodu u GDM, kde riziko je zvýšené, se u těhotných žen přistupuje k porodu nejpozději v termínu porodu. Pokud je podle vyšetření ultrazvukem očekávaná váha plodu nad 4000g, tak v takovém případě se péče řídí dle doporučených kroků viz „Porod velkého plodu“. Při GDM není indikováno ukončit těhotenství císařským řezem, ovšem o postupování porodu je nutné vždy uvažovat individuálně. Intrapartální sledování u žen trpících GDM, které se léčí pouze dietou nebo podáváním Metforminu je nutné dodržovat

dietní opatření také během porodu. Intrapartální sledování u žen s GDM, které se léčí pomocí inzulinu, u nich je léčba do porodu inzulinem beze změny, kvůli riziku dekompenzace diabetu při lačnění jsou nutné pravidelné kontroly glykemií. Když je během porodu nutné aplikovat infuzní léčbu, jejíž částí je podání glukózy, je nutné do infuze přidat krátkodobě působící inzulin. Po porodu se v léčbě subkutánním inzulinem nepokračuje. Po obnovení perorálního příjmu je u matky proveden glykemický test, když jsou zjištěny zvýšené hodnoty, tak je konzultován diabetolog/internista (Sbírka doporučených postupů č. 5/2019).

„V případech, že je gestační diabetes jedinou abnormalitou, kterou je rodička indisponována, tak není indukce porodu doporučována před 41. týdnem těhotenství (Danyi, 2009).“

## **1.4 Nelékařské indikace**

Na rozdíl od indikací lékařských, ty nelékařské nemají medicínský důvod k ukončení těhotenství (Roztočil, 2017, s. 432).

Nelékařské indikace se také mohou jinak označovat jako indikace volitelné, podle studie se takové určující znaky objevují spíše výjimečně, než že by byly pravidlem. V praxi to může znamenat, že žena může žít daleko od porodnice, nebo má problémy s dopravou, v této souvislosti mohou také existovat i jiné psychosociální důvody, například jako dřívější porod s rychlým průběhem (Vrees, 2018).

## **1.5 Rizika potermínového těhotenství**

„Jedna velká studie termínových, pozdních a potermínových jednočetných těhotenství prokázala, že potermínová těhotenství byla spojena se zvýšeným rizikem syndromu aspirace mekonium, novorozeneckých křečí a pětiminutovým Apgar skóre nižším než 4. U potermínových gravidit se častěji vyskytuje oligohydramnion, zvyšuje se riziko abnormální srdeční frekvence plodu, komprese pupečníku, pH nižší než 7 v umbilikální arterii (Měchurová, 2016, s. 99).“

I když během těhotenství, která jsou pozdní a potermínová, většina plodů koresponduje s růstem gestačního stáří, tak jsou tato těhotenství spojena s vyšším (cca dvojnásobným) rizikem makrosomie. Právě díky tomu, může docházet k zvýšenému riziku operačních vaginálních porodů, dále porodů císařským řezem nebo také dystokií ramének (Měchurová, 2016, s. 99).

„Velká observační studie pozdních a potermínových těhotenství, která sledovala mateřské a porodnické komplikace, zjistila, že s rostoucím gestačním stářím byla zvýšená rizika císařského řezu a těžkého poporodního krvácení (Měchurová, 2016, s. 99).“

Jak uvádí Pettker rizika prodlouženého těhotenství mohou být jak pro plod:

- perinatální mortalita – porod mrtvého plodu a úmrtí novorozence,
- uteroplacentární insuficience,
- hypoxie plodu,
- nízké pH pupečnickové krve,
- nízké hodnoty dle Apgar v 5. minutě,
- aspirace mekoniuma,
- intrauterinní infekce,
- makrosomie plodu charakterizovaná vahou plodu, která je cca větší než 4500g, s tím souvisejí rizika jako je dystokie ramének, z toho vyplývají ortopedické, vaskulární, nebo neurologická poranění,
- syndrom postmaturity plodu.

Rizika pro matku jsou následující:

- cervikokorporální dystokie,
- císařský řez,
- závažné poranění týkající se hráze, které je charakterizováno jako trhliny 3. nebo 4. stupně (Pettker, 2005, s. 11).

V roce 1954 popsal Clifford poprvé syndrom postmaturity u plodu, jmenoval u něj úbytek podkožní tkáně, odlupující se kůže, chybí mázek, plod je zbarvený od mekoniuma, tuto charakteristiku vystihnul u plodů narozených po termínu porodu. Takové změny byly přičteny stárnutí a dysfunkční placentě. „Současní výzkumníci používají tento termín spíše při popisu plodů s intrauterinní růstovou retardací, která vzniká na podkladě chronické uteroplacentární insuficience (Pettker, 2005, s. 11).“

Asi jedno z pěti těhotenství po termínu bývá spojováno s komplikacemi tohoto syndromu. Objevuje se při něm zvýšené riziko komprese pupečnicku, které je způsobeno oligohydramniem, se suspektním kardiografickým záznamem před porodem a také během porodu, s aspirací mekoniuma a komplikacemi u novorozence, které trvají krátkou dobu, jedná se například o hypoglykémii, křeče a respirační insuficience (Pettker, 2005, s. 11).

„Do dnešní doby nebyla dostatečně prokázána souvislost mezi potermínovým těhotenstvím a dlouhodobými neurologickými problémy. Jedna prospektivní studie zahrnující

více než 200 dětí nenalezla žádný statisticky významný rozdíl v tělesném nebo mentálním vývoji, ani ve zdravotním stavu dětí ve věku od jednoho roku až do dvou let, které se narodily v termínu, a děti stejného věku narozených po termínu (Pettker, 2005, s. 11).“

## **1.6 Prenatální péče o ženu s potermínovým těhotenstvím**

Podle doporučených postupů České gynekologické a porodnické společnosti je potermínové těhotenství datováno od 40+0 týdne těhotenství. V rámci soustavné zdravotní péče by měl být termín porodu určen podle ultrazvukové biometrie plodu v době prvního trimestru těhotenství, pokud vypočítání těhotenství dle ultrazvuku není dostupné, dále se postupuje podle dalších klinických údajů. Těhotným ženám je možné nabídnout využití Hamiltonova hmatu a to od 38+0 týdne těhotenství, je nutné s rodičkou probrat rizika a přínosy této metody. Těhotná žena může být dále odeslána do ambulantní péče zdravotního zařízení, kde bude prováděn porod, ovšem nejpozději v době termínu porodu, nejpozději v týdnu 41+0. Pravidelná vyšetření v těhotenské poradně od 40+0 týdně těhotenství by měla být prováděna nejméně v intervalech dvakrát do týdne u těhotných s nízkým rizikem. Konkrétně se jedná o tato vyšetření: sběr anamnestických informací a zjištění výše rizika, zevní vyšetření těhotné ženy, zvážení a změření krevního tlaku, rozbor moči, bimanuální vaginální vyšetření se stanovením cervix skóre, odhalení známek vitality plodu, kardiografický non-stress test, úprava termínu porodu dle ultrazvukové biometrie plodu v I. trimestru těhotenství. Těhotná žena by měla být dále odeslána do ambulantní péče zdravotnického zařízení, kde bude prováděn porod, v nejpozdějším termínu 41+0 týdnu těhotenství. Vstupní vyšetření, která se týkají tohoto předání, jsou shodná s vyšetřeními při kontrolách od 40+0 týdně těhotenství (Sbírka doporučených postupů č. 1/2021).

Mezi 41+0 a 42+0 týdny těhotenství je nutné začít podnikat kroky k ukončení těhotenství, indukce porodu by měla být nabízena, takový postup je žádoucí k předejití perinatální mortality bez nárůstu císařských řezů. „Těhotenství by mělo být ukončeno do týdne 42+0. Každé zdravotnické zařízení ústavní péče, které povede porod, by si mělo vypracovat metodický postup pro plánování indukce porodu podle možnosti daného zdravotnického zařízení. Preventivní hospitalizace pro „potermínové těhotenství“ není indikována (Měchurová, 2016, s. 86).“

Potermínovou graviditu Roztočil a Měchurová definují jako: „Ukončený 42. týden těhotenství (294 dní) (Roztočil, Měchurová, 2011, s. 18).“



Dohled nad plodem je prováděn:

- nejpozději na začátku 41. týdne těhotenství je těhotná ženě doporučeno další předporodní ambulantní sledování v zařízení, kde se rozhodla родit,
- po 40. týdnu těhotenství jsou kontroly stanoveny v intervalech dvakrát týdně,
- po 41. týdnu těhotenství se realizují kroky k ukončení těhotenství,
- těhotenství je nutné ukončit do 42 + 0 týdne těhotenství,
- hospitalizace potermínového porodu není indikována

Vyšetření na ambulanci porodního sálu v rámci vstupního vyšetření:

- záznam anamnézy, patologie těhotenství,
- upravení termínu porodu dle prvního UZ vyšetření,
- subjektivní stav těhotné ženy,
- porodnické vyšetření, které zahrnuje stanovení cervix skóre, běžná poradna pro těhotné ženy,
- nonstres test: fyziologický- opakuje se při další návštěvě, 2x suspektivní v intervalu šesti hodin – flowmetrie, případně oxytocinový zátěžový test (OZT), patologický, nereaktivní, případně s deceleracemi - ukončení těhotenství,
- vyšetření UZ je vhodné, ovšem ne povinné,
- Dopplerovská flowmetrie u nálezu patologie, v tomto případě se nejedná o screening vyšetření u gravidity po termínu,
- u Amnioskopie se nejedná o povinnou vyšetřovací metodu u těhotenství po termínu,
- biofyzikální profil není povinný při vyšetřování v rámci těhotenství po termínu (Roztočil, Měchurová, 2011, s. 18-19).

Péče o ženu po termínu porodu patří k neustále diskutovaným tématům, jiný názor na ni sdílí lékaři, jiný porodní asistentky a jiný názor mají samy těhotné ženy. Když se jedná o těhotenství s nízkým rizikem, je možné zvolit tzv. vyčkávací nebo aktivní přístup. Rozhodnutí, podle jakého postupu se bude dále postupovat, by mělo být založeno na rozhodnutí ženy a jejího partnera a zároveň na ženě zdravotním stavu a stavu plodu. V rámci vyčkávacího přístupu se doporučuje zvýšená prenatální observace po termínu porodu (40+0). Takové pozorování zahrnuje monitoring plodu prostřednictvím CTG non stress testu (NST) a to nejméně dvakrát týdně a také UZ vyšetření pro vyhodnocení množství plodové vody. Shodně jsou také prováděna veškerá pravidelná vyšetření jako po celou dobu trvání těhotenství v prenatální poradně. Nejpozději začátkem 41. týdne těhotenství (41+0) je

potřeba, aby těhotná žena začala docházet na předporodní ambulantní sledování do zařízení, ve kterém bude rodit. Po 41. týdnu těhotenství by měly být zahájeny postupy k ukončení těhotenství (jedná se o indukci nebo preindukci podle cervix skóre). Těhotenství by mělo být ukončeno do 42+0 týdne (Procházka, 2020, s. 466).

## 2 METODY PREINDUKCE PORODU

Stejně jako indukce porodu, tak preindukce není léčebnou porodnickou metodou, neodstraňuje tedy příčinu rizika nebo patologického stavu matky nebo plodu. Opět se jedná o preventivní metodu, kdy se předčasně vyvolaným porodem předchází negativním následkům dalšího pokračování těhotenství. To má pozitivní vliv na zdravotní stav matky nebo plodu/novorozence, v optimálním případě obou dvou (Hájek, 2014, s. 204).

Ohledně definice preindukce porodu Roztočil uvádí: „V případě lékařské indikace k ukončení těhotenství a nepřipravenosti mateřského organismu k vaginálnímu porodu, která se klinicky prezentuje nezralým děložním hrdlem, je nutno těhotnou k indukci připravit. Preindukce (priming, ripening) je soubor metod, které vedou k uzrání děložního hrdla ve smyslu jeho zkrácení a prosáknutí. Tím se zvýší senzibilita mateřského organismu, zejména děložních tkání, k působení indukčního preparátu (Hájek, 2014, s. 204).“

Metody preindukce porodu představují postupy, které připravují pohlavní orgány ženy k procesu porodu. Cílem těchto postupů je zralost děložního hrdla a jeho senzibilizace k působení indukčního prostředku (Roztočil, 2017, s. 433).

### 2.1 Nefarmakologické metody

V praxi se běžně stává, že ženy mají zájem se vyvarovat farmakologickým metodám, které zahrnují vyvolání porodu. Z takového důvodu se o vyvolání porodu snaží vlastními, a hlavně přirozenými prostředky. Metod, rad a zaručených technik na vyvolání porodu existuje celá řada. Odent ovšem na druhou stranu uvádí, že žádné techniky na vyvolání porodu neexistují, protože ani jedna z nich nebere na vědomí připravenost dítěte na samotný proces porodu. Pokud totiž dítě připravené na porod je, tak v tom případě vydává určité signály (Odent, 2016, s. 8).

Používání doplňkových terapií se zvyšuje, těhotné ženy mají na výběr z bohaté nabídky prostředků, od bylin, masáže až k akupunktuře a různým dalším radám ohledně vyvolání porodu (Smith, 2018).

**Ricinový olej** je jedním z nejpobulárnějších prostředků používaných k vyvolání porodu v rámci nelékařského prostředí, ovšem publikované údaje o bezpečnosti, a hlavně účinnosti této látky zůstávají spíše nedostupné. Ze studie vyplývá, že skupina těhotných žen, které byl podán k indukci porodu ricinový olej, se časem do narození nijak nelišil od skupiny,

které olej podán nebyl. Zároveň tato studie neprokázala žádné škodlivé účinky oleje na matku nebo na plod (Boel, 2009).

### **Akupunktura**

Jako další nefarmakologická metoda je využívána akupunktura, kdy se velmi jemné jehličky zavádí do konkrétních bodů těla. Omezené observační studie vykazují, že akupunktura pro indukci porodu nemá zatím žádné známé nepříznivé účinky na plod, a naopak její účinky mohou být příznivé. Podle studie jsou ovšem zatím důkazy, které se týkají klinické účinnosti této techniky příliš omezené (Smith, 2017).

### **Masáž prsních bradavek**

Stimulace prsou a zejména prsních bradavek může vyvolat endogenní sekreci oxytocinu, která nepřímým způsobem vede k procesům, které ovlivňují zralost děložního hrdla. Masáž může být prováděna různými způsoby (Hájek, 2014, s. 206).

### **Pohlavní styk**

Lidské spermie obsahují vysoké množství prostaglandinu, což je hormonální látka, která napomáhá zrání děložního čípku, a zároveň jsou její účinky také prospěšné během porodu. V rámci uvedené studie bohužel neexistuje dostatek důkazů, které by potvrdily účinnost pohlavního styku na vyvolání porodu. Role pohlavního styku jako metody vyvolání porodu je zatím nejistá, toto téma je důležité pro těhotné ženy a jejich partnery (Kavanagh, 2001).

## **2.2 Mechanické metody**

Mechanické metody byly mezi prvními, které byly vyvinuty k zrání děložního čípku a k vyvolání porodu. Za posledních deset let byly postupně nahrazeny metodami farmakologickými. Možné výhody využívání mechanických metod ve srovnání s farmakologickými metodami mohou zahrnovat snížení vedlejších účinků, které by mohly zlepšit výsledky u novorozenců (de Vaan, 2019).

### **Hammiltonův hmat**

Výsledky Cochrane studie prokázaly, že tento hmat snižuje počet pacientek, u kterých trvá těhotenství déle než 41 týdnů nebo 42 týdnů. K podobným závěrům dospěly

také další studie, které uvádějí, že došlo k vyššímu počtu vaginálních porodů přibližně sedm dní po provedení Hammiltonova hmatu. Těhotná žena by měla být před provedením hmatu informována o charakteru zákroku a možných komplikací, ty jsou specifikovány větší mírou bolesti u vyšetření, možností krvácení po vyšetření. „Na podkladě dokumentovaných dat doporučují některé odborné společnosti provádět Hammiltonův hmat od 38. – 39. gestačního týdne při každém vyšetření (Vlk, Drochýtek, 2016, s. 107).“

„Cirkulárním digitálním odloučením choria od deciduy v oblasti za vnitřní brankou dochází podobně jako u jiných metod ke stimulaci endogenní sekrece prostaglandinů z buněk deciduy a tím k urychlení zracích procesů v dolním segmentu děložním (Roztočil, 2017, s. 433).“

Hammiltonův hmat patří k často používané klinické metodě pro preindukci porodu. Cílem této metody je uvolnění z membrány a přilehlé deciduy, intenzita opakování se provádí jednou denně v trvání až tří dnů, nebo také jednou týdně během provádění vaginálního vyšetření. Tato metoda s sebou nese následující rizika jako je infekce, krvácení, nebo náhodné prasknutí plodové vody. Tento hmat je spojován se sníženou incidencí potermínového těhotenství. Další studie, které se této technice věnují, prokázaly, že pokud je tento hmat prováděn každý týden u děložního čípku, který ještě není připraven, tak může docházet k dřívějšímu spontánnímu porodu, než když se tento hmat neprovádí (Hadi, 2007).

### **Hydrofilní tyčinky (Dilapan S)**

Ty mají schopnost pohlcovat tekutinu z tkání, které jsou v jejich okolí, tímto způsobem tak radiálně rozšiřují svůj průměr. Prostřednictvím toho, jak expandují, tak vytvářejí tlak, který působí na cervikální kanál a ten také rozšiřují. „Mechanismus účinku těchto prostředků je pravděpodobně založen na stimulaci endogenní sekrece prostaglandinů z tkání cervikálního kanálu. Ty vyvolávají aktivaci kolagenolytických procesů ve vazivové architektonice děložního hrdla (Roztočil, 2017, s. 433).“

### **Transcervikální balónkový katétr**

Transcervikální balónkový katétr představuje alternativu k prostaglandinům pro indukci porodu, k tomuto účelu je tato metoda používána více jak padesát let. Ovšem tato indukční metoda prošla nedávnou renesancí, a to v rámci klinické praxe. Balónkové katétrů umožňují jemné zrání děložního čípku, aniž by došlo k nadměrné stimulaci dělohy. Tato metoda navíc podle studie nezvyšuje riziko infekce pro matku nebo pro novorozence. Indukce

katétru také vyžaduje méně monitorování ve srovnání s prostaglandiny, to se také projevuje na pozitivním stavu těhotných žen. Podle dostupné studie poskytují balónkové katétry užitečnou a slibnou možnost dosáhnout vaginálního porodu i přes neúspěšnou indukci prostaglandinů (Rath, 2015).

Studie s foley katétrem, které se zúčastnilo celkem sto čtyři žen, které byly rozděleny do dvou skupin: Skupina I. ve které byly ženy indukované intravaginálním misoprostolem a v druhé skupině byly ženy, které byly indukovány transcervikálním Foleyovým katétrem. Základní charakteristiky žen byly u obou skupin velmi podobné jako je věk, parita, gestační věk, neindukční Bishopovo skóre a indikace pro indukci. Výsledky prokázaly, že interval indukce do porodu (průměr  $\pm$  SD) u žen indukovaných intravaginálním misoprostolem byl  $14,03 \pm 7,61$  hodin, zatímco u žen indukovaných transcervikálním katétrem Foley byl  $18,40 \pm 8,02$  hodin. Interval indukce na porod ve skupině s misoprostolem byl významně kratší než ve skupině s Foleyovým katétrem ( $p < 0,01$ ). Výsledky této studie ukazují, že intravaginální misoprostol je spojen s kratším intervalem indukce porodu ve srovnání s Foleyovým katétrem a zvyšuje rychlost vaginálního porodu v případě nezralého děložního čípku v termínu. Transcervikální Foleyův katétr je spojen s nižším výskytem hyperstimulace dělohy; Foleyův katétr tedy může být rozumnou alternativou pro těhotné ženy, u kterých existuje riziko ruptury dělohy během porodu (Noor, 2015).

## 2.3 Farmakologické metody

### Prostaglandiny

Stejně jako u preindukce, tak také za účelem vlastní indukce porodu se u nás používají perorálně a lokálně aplikované léky, jejichž složení je PGE 2 (dinoproston) a PGE 1 (misoprostol). Mezi nežádoucí účinky prostaglandinů se řadí zejména nauzea, zvracení a průjemy. Ve vzácných případech může dojít až k hypertonické reakci myometria. Následkem takového zareagování organismu je vznik náhlé intrauterinní hypoxie plodu (Hájek, 2017, s. 122).

Se zavedením podávání prostaglandinů do lékařské praxe se indukce stala bezpečnější a také medicínsky poměrně snadnější a pro rodičky hlavně pohodlnější záležitostí. Velká výhoda pro rodičky je zejména v podávání, kdy se můžou volně pohybovat, na rozdíl od dřívějšího podávání oxytocinu. „Prostaglandiny jsou nejčastěji aplikovány formou tablet do zadní poševní klenby nebo formou gelu do děložního hrdla za účelem jeho změknutí (dozrání). Tyto látky přirozeně způsobí také slabé děložní stahy, ty jsou ovšem

přechodné a ve většině případů nemají vliv na začátek porodní činnosti. Právě kontrakce začínají většinou poměrně brzy, jsou silné od začátku, ovšem spíše kratší, postupně sílí a stávají se účinnými. Takový způsob vyvolání porodu je v současnosti nejvíce používaný (Chmel, 2008, s. 107).“

Při nepřipraveném vaginálním nálezu se nejčastěji aplikuje tableta obsahující 3mg Dinoprostonu do zadní klenby poševní, při neúspěchu je možno aplikaci opakovat po šesti hodinách, maximální denní dávka je 6 mg. Při zralém hrdle je možno prostaglandiny aplikovat extraamniálně, a to v dávce 0,5 mg Dinoprostonu. Při nedostatečném účinku aplikaci opakujeme za dvě hodiny (Koterová, 2009, s. 6).

### **PGE 2 (Dinoproston)**

Dinoprostonová vaginální tableta je v mnoha zemích po celém světě schválena pro zahájení (nebo pokračování) cervikální dozrávání u pacientů v termínu před indukci porodu. Vaginální tableta je navržena tak, aby poskytovala stálé a trvalé uvolňování dinoprostonu do děložního čípku, aby podpořila složité procesy spojené s dozráváním děložního hrdla. Účinnost vaginální tablety dinoprostonu byla prokázána v široké škále randomizovaných klinických studií u žen v termínu. Přípravek je dobře snášen a obecně je příznivý a bezpečný, a to jak u matky, tak u plodu/novorozence. Stejně jako u všech prostaglandinových látek používaných k dozrávání děložního hrdla je vaginální tableta dinoprostonu spojena s rizikem hyperstimulace dělohy. To je však obecně rychle reverzibilní po vyjmutí tablety. Prokázaná účinnost a bezpečnost tablety s výhodami řízeného uvolňování léčiva z jednoduché jediné aplikace a účinnou kontrolou dávky naznačují, že vaginální tableta dinoprostonu je cennou možností podpory dozrávání děložního čípku u pacientek s nepříznivým stavem děložního čípku (Shirley, 2018).

### **PGE 1 (Misoprostol)**

Prostaglandiny hrají významnou roli během dozrávání děložního hrdla právě tím, že zvyšují zánětlivé mediátory v děložním čípku a tak vyvolávají remodelaci děložního čípku. Prostaglandin E1 (PGE1) a prostaglandin E2 (PGE2) mají různé účinky na tyto procesy a na kontraktilitu myometria (Akker, 2017).

V rámci studie byly analyzovány ženy, které měly podstoupit indukci, míra vaginálního porodu mezi aplikací PGE 1 a PGE 2 byla podobná. Ovšem složený nepříznivý výsledek u matky byl pravděpodobnější u PGE 1, podobný trend byl dále pozorován

u kombinovaných nežádoucích výsledků u novorozenců. Závěrem z této studie vyplývá, že využití prostaglandinu 1 ve srovnání s PGE 2 bylo spojeno se zvýšenou pravděpodobností výskytu nepříznivých výsledků jak u matek, tak u novorozenců. (Mendez – Figueroa, 2020)

Misoprostol jako lékařský přípravek zatím není dosud v rámci České republiky registrován a z tohoto důvodu u nás není používán při preindukci a indukci porodu. Účinky tohoto preparátu lze přirovnat k dinoprostonu, má méně vedlejších účinků a jeho cena je nižší (Roztočil, 2017, s. 104).

V rámci studie byl vyhodnocen vzorek dvě stě žen – z toho sto v každé skupině. Poměrně více žen (62% oproti 58%) ve skupině léčené misoprostolem dosáhlo zrání děložního hrdla ( $BS \geq 6$ ) po jedné dávce. Vaginálního porodu bylo dosaženo více ve skupině léčené misoprostolem (78% oproti 71%). Nebyly nalezeny žádné významné rozdíly, pokud jde o intrapartální komplikace a výsledek plodu. Dávka misoprostolu 25  $\mu\text{g}$  je efektivnější při podpoře zrání děložního hrdla. Aplikace preparátu je bezpečná a efektivní pro zrání děložního hrdla, pokud je podávána v nemocničním prostředí s pečlivým monitorováním (Chitrakar, 2012).

### **Mifepriston**

Role preparátu mifepristone během ukončení těhotenství v termínu je spíše kontroverzní. Některé studie uvádějí nástup porodu po podání mifepristonu, zatímco jiné neuvádějí žádnou významnou roli. Závěry této studie ukazují, že mifepriston hraje roli při zlepšování Bishopova skóre a může být použit jako preindukční činidlo pro dozrávání děložního čípku před použitím jiných metod indukce porodu. Neuvádí žádné nepříznivé účinky na matku nebo plod. Mifepriston je třeba více studovat v období těhotenství, protože indukce porodu je při dnešním vývoji stále více požadována z různých důvodů. Jeho role při zlepšování Bishopova skóre, jak byla zjištěna v této studii, však pomáhá při snižování dávky jiných látek, které vyvolávají indukci (Sharma, 2020).



### 3 METODY INDUKCE PORODU

„Indukce porodu je vyvolání děložních kontrakcí u těhotné ženy, u které dosud neprobíhá porod, s cílem dosáhnout vaginálního porodu. Indukce porodu je indikována, je-li riziko pokračování těhotenství pro plod či matku vyšší než riziko spojené s indukcí a následným porodem. Každá indukce porodu musí mít svou zdokumentovanou indikaci a podmínky a těhotná žena musí být poučena. Vlastní indukce porodu musí mít vedle indikace vždy splněny podmínky indukce. Za ně lze považovat příznivé cervix skóre ( $CS \geq 6$ ) a nepřítomnost kontraindikací. Indukci lze provádět pouze za hospitalizace (Hostinská, L'ubušký, 2016, s. 391).“

K indukci porodu Hájek dodává, že není léčebnou porodnickou metodou, neodstraňuje tak příčinu rizika nebo patologický stav rodičky nebo plodu. Jedná se o preventivní metodu. Takovým předčasným vyvoláním porodu lze předejít negativním dopadům následného pokračování těhotenství. Tento preventivní úkon má pozitivní vliv na stav matky, také plodu/novorozence, v optimální situaci obou dvou. V rámci stanovení o indukování porodu je nezbytné brát ohled na riziko, které vyplývá z umělého vyvolání porodu, a to by v žádném případě nemělo převažovat nad prospěchem matky a plodu (Hájek, 2014, s. 204).

Indukce porodu je používána jako běžná strategie během těhotenství s nízkým rizikem a také jako prevence nežádoucích účinků. Na indukci porodu má také vliv psychický stav matky, který může být ovlivněn úzkostí, dále přáním prožít přirozený porod a řadou dalších důvodů. Určitá rozdílnost v preferencích, přáních a motivaci ukazuje, že během vedení pozdního těhotenství existuje prostor pro společné rozhodování (Olesen, 2010).

Jak prokázala studie, téměř u 25% očekávajících matek bývá proces porodu vyvoláván, četnost indukce porodu se v letech 1990 – 2006 až zdvojnásobila a má nadále rostoucí tendenci (Olesen, 2010).

Podle provedené studie se výskyt indukce porodu za poslední desetiletí zvýšil. Indukce porodu může být indikována ze zdravotních důvodů matky či plodu nebo z důvodu porodnických komplikací, také může být vyžádána nebo vybrána z jiných než lékařských nebo sociálních důvodů. Pokud se žena a zdravotnický personál rozhodnou, že je indukce porodu žádoucí, musí zvolit metodu indukce. Na výběr metody indukce porodu může mít vliv několik faktorů, včetně stavu děložního hrdla a plodových obalů, parity a preference těhotné ženy a zdravotnického personálu (Mozurkewich, 2011).

Podle vydané studie více než sto padesát tisíc těhotných žen v Anglii a Walesu každý rok podstupuje vyvolávaný porod. K vyvolání porodu je používána celá řada farmakologických, nefarmakologických, mechanických a doplňkových metod. Různé indukční metody mají své výhody a nevýhody, liší se účinností, bezpečností a také cenou. Zahrnuté studie společně uváděly nálezy u více než 100 000 žen, které byly randomizovány do různých metod vyvolání porodu ve třetím trimestru. Aktivními intervencemi, u nichž je nejpravděpodobnější dosažení vaginálního porodu do jednoho dne, byly intravenózní oxytocin s amniotomií (testovány hlavně ve studiích přijímajících ženy s příznivým děložním hrdlem), vyšší dávka  $\geq 50$   $\mu\text{g}$  vaginálního misoprostolu a vaginální prostaglandin E2 (PGE2; typ prostaglandinu používaný při indukci porodu) pesar (normální uvolňování). Dobře si vedl i titrovaný perorální roztok misoprostolu a misoprostol vaginální pesar s prodlouženým uvolňováním; kolem účinku těchto intervencí na tento výsledek však panovala větší nejistota. Ve srovnání s využitím placebo vykázalo několik postupů léčby statisticky významné snížení pravděpodobnosti císařského řezu. (Alfirevic, 2016).

Pro další jisté výsledky nebyly k dispozici dostatečné údaje nebo byly odhady příliš nejisté, aby bylo možné určit, která léčba byla nejlepší. Velmi málo studií vyhodnotilo informace, které se týkaly názorů těhotných žen. Celkově měly ženy tendenci mít pozitivní náhled, nebo alespoň celkově indukční proces přijímaly. Ovšem neexistoval dostatek informací k určení, zda byly některé metody upřednostňovány před jinými (Alfirevic, 2016).

Analýza nákladové efektivity naznačila, že všechny metody indukce byly ve srovnání s žádnou léčbou úsporné a titrovaný (nízkodávkovaný) roztok misoprostolu a bukální/sublingvální misoprostol měly nejvyšší pravděpodobnost nákladové efektivity, i když to bylo velmi nejisté. S dostupnými údaji byly možné pouze dvě podskupinové analýzy, které vycházely z malého počtu studií, a proto by měly být interpretovány jako obecná hypotéza. Jako nejpravděpodobnější nákladově nejúčinnější byl identifikován oxytocin s amniotomií. V podskupině žen s nepříznivým děložním čípkiem byly jako intervence nejpravděpodobnější nákladově nejefektivnější titrovaný nízkodávkovaný perorální roztok misoprostolu a bukální/sublingvální misoprostol (Alfirevic, 2016).

Využití indukce porodu v posledních letech vzrostlo v západních zemích. Vysvětlení nárůstu tohoto využití není zcela jednoduché, je možné, že je odrazem obecného nárůstu sledování těhotenství a také sledování plodu během těhotenství, může za to více faktorů. Lékařský a vědecký vývoj výrazně přispěl ke zlepšení potenciálu prenatální identifikace rizik a komplikací, tedy i pro intervence, jakou představuje indukce porodu. V současnosti zahrnují

lékařské indikace pro indukci porodu široká škála stavů matek a plodů, u nichž se očekává zlepšení výsledků urychlením porodu, například gestační hypertenze, preeklampsie nebo omezení růstu u plodu. Dalším klíčovým přispěvatelem k nárůstu využití indukce porodu je zvýšené povědomí o možných rizicích pozdního/potermínového těhotenství, protože vyšší gestační věk je spojován se zvýšeným rizikem nežádoucích účinků, včetně nedostatečnosti placenty a mrtvého porodu (Lou et al, 2018, s. 11-2).

Během prováděné studie byly identifikovány tři hlavní nálezy. Zaprvé, u některých žen vyžadovala indukce porodu jistý posun v představách rodičky, které se v tomto případě musela vzdát spontánního porodu. Za druhé, rozhodnutí o indukci porodu bylo považováno za doporučení zdravotnických odborníků. Indukční proces byl celkově popisován jako postupný soubor jednotlivých kroků (Lou et al, 2018, s. 11-2).

Negativní zkušenosti, které mohou být spojovány s indukcí porodu, mohou být výrazně omezeny prostřednictvím komunikace s rodičkou. Je potřeba podporovat informovaný výběr a sdílené rozhodování, ženy potřebují kvalitní, nezaujaté informace o indukci porodu (Lou et al, 2018, s. 11-2).

Tato studie byla provedena na oddělení porodnictví a gynekologie v Dhaka Medical College Hospital v Dháce, během první poloviny roku 2007. Bylo vybráno padesát případů prodlouženého těhotenství bez komplikací, od každé pacientky byla odebrána podrobná anamnéza, pacientky podstoupily podrobné vyšetření. Posouzení stavu plodu bylo provedeno klinickým hodnocením a podle potřeby CTG. K vyhodnocení stavu děložního hrdla bylo provedeno pomocí Bishopova skórování. Vybrané rodičky byly plně informovány o postupu a možném výsledku indukce a byl přijat jimi podepsaný informovaný souhlas. Ve většině případů byla podána kombinovaná lékařská a chirurgická indukce podle Bishopova skóre. Všechny případy byly sledovány pečlivým klinickým pozorováním a v každém případě byl udržován partograf, aby byla zajištěna správná účinnost zvolené metody. Podrobně byl zaznamenán typ porodu a stav dítěte. Získané údaje byly shromážděny a příslušná statistická analýza byla provedena jednoduchou statistickou analytickou metodou (Sultana, 2014).

Randomizovaná studie, která probíhala mezi roky 2006 – 2012 ve Finsku se zabývala pomocí Poissonovy regrese srovnáváním indukovaných porodů se všemi těhotenstvími bez indukce v rámci pěti skupin gestačních věkových období mezi 40. a 42. týdnem. Bylo zde použito tzv. propenzity score, které je novým přístupem ke studiu účinku indukce porodu během tří dnů, aby byly poskytnuty relevantní argumenty pro debatu o optimální době indukce porodu. Zdůraznilo se tak mateřské a novorozenecké riziko a také byly poskytnuty

těhotným ženám, lékařům a celému porodnickému týmu nové informace, které vyváží klady a zápory indukce a podrobně prozkoumají management indukce.

Skupiny:

Skupina 1: 40 + 0–40 + 2;

Skupina 2: 40 + 3–40 + 5;

Skupina 3: 40 + 6–41 + 1;

Skupina 4: 41 + 2–41 + 4;

Skupina 5: 41 + 5–42 + 0

V rámci první a druhé skupiny indukce porodu se významně snížilo riziko syndromu aspirace mekonie, u druhé skupiny se ovšem zvýšilo riziko prodloužené hospitalizace novorozence, ve skupinách tři a čtyři indukce porodu významně zvýšila riziko akutního císařského řezu, ale stále se snižovalo riziko syndromu aspirace mekonie. V páté skupině indukce porodu neměla vliv na žádné riziko ze studovaných výsledků: porod, porodnické trauma, novorozenecká úmrtnost, léčba kyslíkem, Apgar skóre nižší než sedm. (Pyykonen, 2018)

„Metody indukce porodu dělíme na mechanické a farmakologické (Hájek, 2014, s. 355).“

### **3.1 Mechanické metody**

„Jedinou klinicky používanou metodou je v současnosti dirupce vaku blan (amniotomie). Samotné protržení vaku blan může vyvolat porodní činnost. Mechanismus účinku jde pravděpodobně cestou aktivace kaskády kyseliny arachidonové, jejímž výsledkem je výrazné zvýšení sekrece endogenních PG z decidui a amnia v oblasti vnitřní branky. Pokud nedojde po samotné amniotomii k nástupu děložních kontrakcí do dvou hodin, tak se přistupuje k aplikaci farmakologických metod (oxytocin, PG). Kombinací těchto dvou metod dojde ke zkrácení porodu a k vyššímu procentu úspěšnosti indukce. Nevýhodou amniotomie je skutečnost, že po jejím provedení již není cesta zpět a těhotenství je nutné do jednoho dne ukončit. Popisované komplikace amniotomie jsou naštěstí vzácné a jen zřídka ohrožují matku nebo plod. Byly zaznamenány nitroděložní infekce, které mohou přejít do septického stavu, hypoxie plodu, prolaps pupečníku a krvácení z cév v blanách, z cervixu, nebo

z placenty. Riziko vzniku peripartální infekce vyvolané amniotomií závisí na intervalu mezi jejím provedením a porodem (Hájek, 2014, s. 355).“

Dirupce vaku blan je prováděna porodní asistentkou nebo porodníkem, účelem této metody je indukce nebo urychlení porodní činnosti. K provedení této metody je potřeba speciálního amniálního háčku, v rámci českého porodnictví se využívá jedna branže amerických kleští. V takovém případě existuje riziko, že bude poraněna hlavička plodu (Roztočil, 2020, s. 473).

„Výkon se provádí za vrcholu děložní kontrakce, při maximálním napětí vaku blan. Výkon také iniciuje zvýšené vyplavení prostaglandinů z plodové vody a jejich produkci tkáněmi dolního děložního segmentu (Roztočil, 2020, s. 473).“

Indikace k provedení amniotomie:

- indukce a stimulace děložní aktivity,
- interní monitoring stavu plodu, jako je tomu u kardiografie, nebo ST analýzy,
- diagnostika stavu plodové vody,
- zábrana aspirace plodové vody plodem, při matkou pociťovaném nepříjemném tlaku prolubujícího vaku blan do pochvy (Roztočil, 2020, s. 473).“

Podmínky k provedení amniotomie jsou následující:

- porod se musí nacházet v aktivní části, to znamená při dilataci hrdla na 4cm a více,
- těhotenství v termínu,
- hlavička v dobrém kontaktu s pánví,
- existující indikace popsané výše,
- podepsaný souhlas rodičky s úkonem (Roztočil, 2020, s. 473).
- Jako u jiných zákroků, také u dirupce existují rizika tohoto úkonu:pupečníkový prolaps a komplikace, které jsou spojené s infekcemi (Roztočil, 2020, s. 473).

## **3.2 Farmakologické metody**

### **Oxytocin**

„K indukci porodu se používá syntetický oxytocin, v současné době pouze ve formě kapénkové infuze řízené infuzní pumpou. Při zralém hrdle, po předchozí amniotomii a při adekvátním dávkování je tato metoda velmi účinná a bez výrazných vedlejších účinků (Hájek, 2014, s. 207).“

Syntetický oxytocin je nejběžnější metodou indukce porodu. Napodobuje přirozený endogenní oxytocin produkovaný během spontánního porodu a podobně stimuluje kontrakce dělohy. Kontrakce začínají po třech až pěti minutách a dosahují stabilní hladiny v plazmě po čtyřiceti minutách. Mezi vedlejší účinky oxytocinu patří děložní tachysystolie a abnormality srdeční frekvence plodu. Během podávání oxytocinu by měla být sledována srdeční frekvence a kontrakce plodu. Oxytocin se nejčastěji podává intravenózně a lze jej titrovat na základě frekvence a síly kontrakce. Pro podávání oxytocinu existují různé režimy. Cochranova databáze porovnávala účinnost nízkého vůči vysoké dávce oxytocinu pro vyvolání porodu. Mezi oběma skupinami nebyl žádný rozdíl v čase do porodu nebo rychlosti porodu císařským řezem. Ve skupině s vysokou dávkou došlo k významnému nárůstu děložní tachysystolie, ale důsledky nebyly jasně identifikovány. Pro podávání oxytocinu byl vyvinut kontrolní seznam pro oxytocin se zaměřením spíše na kontrakce dělohy a srdeční frekvenci plodu než na konkrétní rychlosti infuze nebo dávkování. Výsledky byly porovnány před a po zahájení protokolu kontrolního seznamu. Maximální rychlost infuze oxytocinu byla nižší ve skupině protokolů kontrolního seznamu. Mezi skupinami nebyl žádný časový rozdíl v porodu. Navíc byla rychlost porodu císařským řezem nižší a výsledky novorozenců se zlepšily ve skupině protokolů kontrolního seznamu (Vrees, 2018).

### **Prostaglandiny**

Stejně jako během preindukce, tak kvůli vlastní indukci porodu se u nás používají perorálně a lokálně používané lékové formy, které obsahují PGE 2 (dinoproston) a PGE 1 (misoprostol). K rizikům indukce porodu se řadí hlavně změny, které se týkají gastrointestinálního ústrojí a projevují se nauzeou. „Ve výjimečných případech může vzniknout hyperkinetická až hypertonická reakce myometria. Následkem je vznik akutní intrauterinní hypoxie plodu (Hájek, 2014, s. 207).“

Farmakologické metody vyvolání porodu se používají již mnoho desetiletí. Farmakologické látky mají oproti mechanickým metodám výhodu v tom, že je lze použít jak v počáteční fázi indukce cervikálního dozrávání, tak v průběhu druhé fáze porodu. Farmakologické indukční látky, jako jsou prostaglandiny a oxytocin, se běžně používají při porodu a jsou účinné pro použití k dozrávání děložního hrdla. Dárci oxidu dusnatého a samotný mifepriston představují v rámci medicíny známé látky, ovšem zastupují nové a aktivně studované prostředky v oblasti cervikálního dozrávání (Gilstrap, 2015).

Podle provedené studie uspěla indukce porodu v 80% a 78% případů ve skupině s misoprostolem a dinoprostonem. V intervalu indukce - porodu nebyl významný rozdíl mezi skupinami s misoprostolem a dinoprostonem. Míra císařského řezu se významně nelišila mezi skupinami s misoprostolem a dinoprostonem. Komplikace jako například mírné vaginální krvácení, poporodní krvácení a puerperální horečka se také významně nelišily mezi skupinami užívajícími misoprostol a dinoproston (Zourob, 2019).

„V České republice jsou aktuálně tři léčivé přípravky s obsahem účinných látek misoprostol (Misodel) a dinoproston (Prepidil, Prostin E2) s terapeutickou indikací preindukce/indukce porodu. Použití neregistrovaných léčivých přípravků nebo registrovaných s jinou terapeutickou indikací podléhá povinnému hlášení Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv (Hostinská, 2016, s. 393).“

## ZÁVĚR

Potermínové těhotenství je stav, kdy těhotenství dále pokračuje po předpokládaném termínu porodu, podle odborné literatury se jedná o takové těhotenství, které přesahuje 42+0 týdnů. Jako nejčastější důvod potermínového těhotenství se objevuje chybný postup u stanovení termínu porodu. Téměř ve většině případů je těhotenství ukončeno do 42. týdne.

Prvním cílem práce bylo sumarizovat a předložit aktuální dohledané poznatky o indikacích, rizicích indukovaného porodu a managementu potermínového těhotenství. Jedná se o kapitolu, které je rozdělena do šesti podkapitol, popisuje mateřské, fetální, lékařské a nelékařské indikace, dále rizika těhotenství po termínu a prenatální péči o ženu po termínu těhotenství. Těhotenství, které pokračuje po termínu porodu, přináší řadu rizik, jak pro matku, tak pro plod. Do rizikových faktorů se řadí primiparita, předchozí těhotenství po termínu, plod mužského rodu, obezita a genetická predispozice. Gravidita po termínu je také spojena se zvýšeným rizikem fetální a novorozenecké úmrtnosti a morbidity.

Druhý cíl popisuje sumarizované a předložené aktuálně dohledané poznatky o metodách preindukce porodu. Tato kapitola se věnuje dostupným metodám, které jsou rozděleny na nefarmakologické, mechanické a farmakologické metody. Jsou zde popsány, které se využívají jak v České republice, tak v zahraničí. Další postupy záleží právě od zralosti porodních cest, jak jsou připravené k porodu, či nikoliv. Pokud tomu tak není, lékaři v takovém případě zvolí preindukci jako metodu k uzrání děložního hrdla.

Posledním cílem práce je sumarizovat a předložit aktuální dohledané poznatky o metodách indukce porodu. Jakmile je děložní hrdlo zralé, lékaři přistupují k samotné indukci porodu, jedná se o obvyklou metodu. V tomto případě existují dvě metody, mechanická a farmakologické.

Tato práce je primárně určena zdravotnickému personálu, který v této oblasti pracuje, obsahuje několik zahraničních studií, které mohou právě během práce a provádění úkonů být užitečné pro porodní asistentky, lékaře, a také pro zdravotní sestry. Informace a poznatky zde uvedené mohou také posloužit pro těhotné ženy a budoucí rodičky, které se o toto téma zajímají a chtějí být připravené na možné nastalé situace, které s porodem přicházejí.



## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

AKKER, T. Maternal mortality: direct or indirect has become irrelevant. *The Lancet Global Health*. [online] 2017. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(17\)30426-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30426-6/fulltext)

ALFIREVIC, Z. Methods to induce labour: a systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *PubMed*. [online] 2016. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27001034/>

ARULKUMARAN, S., BIGGAR, Oxford Textbook of Obstetrics and Gynaecology. vyd. Velká Británie. Oxford University Press. 928 s. 2010 ISBN 019876636X

BINDER, T. a kol. Porodnictví. vyd. Praha: Karolinum, 2011, 297 s. ISBN 978 80 246 2854 7

BOEL M. E., Castor oil for induction of labour: Not harmful, not helpful. *ANZJOG*. [online] 2009. [cit. 2021-04-11]. Dostupné z <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1479-828X.2009.01055.x>

DANYI, P. Gestáčnı́ diabetes mellitus, diagnostika a terapie. [online] 2009. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/gestacni-diabetes-mellitus-diagnostika-a-terapie-418745>

GILSTROP, M. Induction of labor-pharmacologic methods. *PubMed*. [online] 2015. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26434613/>

HADI, H. Cervical ripening and labor induction. *PubMed*. [online] 2007 [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <http://ncbi.nlm.gov/pubmed/10949576>

HÁJEK, Z. a kol., Porodnictví: 3. vyd. Praha: Grada, 2014, 576 s. ISBN 978 80 247 9428 0

HOSTINSKÁ, E., L'UBUŠKÝ, M. Aktuální možnosti preindukce a indukce porodu prostaglandiny v České republice. *Postgraduální medicína*. 2016, roč. 18, č. 4, s. 391-394. ISSN 1803-6597

HOSTINSKÁ, E., L'UBUŠKÝ, M., Cervix skóre dle Bishopa a jeho modifikace, Česká gynekologie. 2016, roč. 81, č. 6, s. 426-430. ISSN 1803-6597

CHITRAKAR, N.S., Comparison of Misoprostol versus Dinoprostone for pre-induction of cervical ripening at term. *PubMed*. [online] 2012. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22929629/>

CHMEL, R. Otázky a odpovědi o porodu. vyd. Praha, 2008, 138 s. ISBN 978 80 247 2142 2

KAVANAGH, J. Sexual intercourse for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Library*. [online] 2001. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003093/full>

KORTEKAAS, JOEP, C. Management of late-term pregnancy in midwifery and obstetrician-led care. *BMC Pregnancy and Childbirth*. [online] 2019. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2294-7>

KOTEROVÁ, Kateřina, 2009. Prodloužené těhotenství a jeho management. *Moderní babičtví: Odborný časopis pro porodnictví a gynekologii*. Praha: Levret, (17), 3-8. ISSN 1214-5572.

LOU S, Hvidman L, Uldbjerg N, et al. Women's experiences of postterm induction of labor: A systematic review of qualitative studies. *Birth*. 2018;00:1–11. <https://doi.org/10.1111/birt.12412>

LINDEGREN, L. Improved neonatal outcome after active management of prolonged pregnancies beyond 41+2 weeks in nulliparous, but not among multiparous women. *National Library of Medicine*. [online] 2017. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28963726/>

MĚCHUROVÁ, A. Potermínové těhotenství, Česká gynekologie. 2016, roč. 81, č. 2, s. 98-103. ISSN 1803-6597

MENDEZ-FIGUEROA, H. Laborinductionwith prostaglandin E<sub>1</sub> versus E<sub>2</sub>: a comparisonofoutcomes. *PubMed*. [online] 2020. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33288869/>

MOZURKEWICH, E. Methodsofinductionoflabour: a systematicreview. *BMC Pregnancy and Childbirth*. [online] 2011. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-11-84>

NOOR, N. FoleyCatheter versus VaginalMisoprostolforLabourInduction. *International JournalofReproductiveMedicine*. [online] 2015. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4628666/>

ODENT, M. Císařský řez: co je dobré vědět o císařském řezu a jak souvisí se schopností milovat. vyd. Praha. Maitrea. 180 s. 2016. ISBN 978 80 750 0227 3

OLESEN, A. Prenatal risk indicatorsof a prolongedpregnancy. TheDanishBirthCohort 1998–2001. *AOGS*. [online] 2010. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1080/00016340600935508>

PETTKER, CH. M. Prodloužené těhotenství. Jak dlouho vyčkávat? Gynekologie po promoci. = Contemporary OB/GYN: české vydání: dvouměsíčník [online] 2005, roč. 5, č. 5, s. 8 – 14. [cit. 2021-03-18] ISSN 1213-2578

PROCHÁZKA, M. Porodní asistence. vyd. Praha: Maxdorf, 2020, 800 s. ISBN 978 80 734 5618 4

PYYKONEN, A. Propensityscoremethodforanalyzingtheeffectoflaborinduction in prolongedpregnancy. *Obsterics and gynaecology*. [online] 2018. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z <https://doi.org/10.1111/aogs.13214>

RATH, W. TheRenaissanceofTranscervicalBalloonCathetersforCervicalRipening and LabourInduction. *PubMed*. [online] 2015. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26719596/>

ROZTOČIL, A. A kol. Moderní porodnictví. vyd. Praha: Grada, 2017, 656 s. ISBN 978 80 271 9757 6

ROZTOČIL, A. Moderní gynekologie. vyd. Praha: Grada, 2011, 528 s. ISBN 978 80 247 2832 2

ROZTOČIL, A. a kolektiv. Porodnictví v kostce. vyd. Praha: Grada, 2020, 592 s. ISBN 978 80 271 1866 3

ROZTOČIL, A. Preindukce a indukce porodu. Doporučený postup. Česká gynekologie. 2013, supplementum, s. 19 – 20. ISSN 1803-6597

ROZTOČIL A., MĚCHUROVÁ A., Potermínová gravidita – doporučený postup, Česká gynekologie. 2013, roč. 78, str. 18-19. ISSN 1803-6597

Sbírka doporučených postupů č.1/2019. Zásady dispenzární péče v těhotenství. Česká gynekologická a porodnická společnost (ČGPS). České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) [online] 2019. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z [https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-01-zasady-dispenzarni-pece-v-tehotenstvi-dp-cgps-clj-jep-revize\\_1559810013.pdf](https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-01-zasady-dispenzarni-pece-v-tehotenstvi-dp-cgps-clj-jep-revize_1559810013.pdf)

Sbírka doporučených postupů č. 2/2019. Potermínové těhotenství. Česká gynekologická a porodnická společnost (ČGPS). České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) [online] 2019. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z [https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-02-potermiнове-tehotenstvi-dp-cgps-clj-jep-revize\\_1559810013.pdf](https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-02-potermiнове-tehotenstvi-dp-cgps-clj-jep-revize_1559810013.pdf)

Sbírka doporučených postupů č.5/2019. Gestáční diabetes mellitus. Česká gynekologická a porodnická společnost (ČGPS). České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) [online] 2019. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z [https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-05-gestastacni-diabetes-mellitus-dp-cgps-clj-jep-revize\\_1559810013.pdf](https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-05-gestastacni-diabetes-mellitus-dp-cgps-clj-jep-revize_1559810013.pdf)

Sbírka doporučených postupů č.6/2019. Management hypertenzních onemocnění v těhotenství. Česká gynekologická a porodnická společnost (ČGPS). České lékařské

společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) 2019. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z [https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-06-management-hypertenznich-onemocneni-v-tehotenstvi-dp-cgps-clj-jep-revize\\_1559810013.pdf](https://www.ssg.cz/files/files/texty/2019-06-management-hypertenznich-onemocneni-v-tehotenstvi-dp-cgps-clj-jep-revize_1559810013.pdf)

SHARMA, P. Study of effects of mifepristone on full-term pregnancies. *PubMed*. [online] 2020. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31335266/>

SHIRLEY, M. Dinoprostone Vaginal Insert: A Review in Cervical Ripening. *PubMed*. [online] 2018. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30317521/>

SMITH, C.A. Acupuncture or acupressure for induction of labour. *PubMed*. [online] 2018. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29036756/>

STUDNIČKOVÁ, M. Spontánní antepartální Rh Daloimunizace. *Česká gynekologie*. 2015, roč. 80, č. 6, s. 401-404. ISSN 1803-6597

SULTANA, R. Induction of labour in prolonged pregnancy and its outcome. *Medicine today*. 2014, Vol 26. Number 02. pg 100-103. Dostupné z <file:///C:/Users/BRA~1/AppData/Local/Temp/24231-Article%20Text-87151-1-10-20150716-1.pdf>

ŠMERDOVÁ, M. EIM, M. Prodloužená gravidita: nezvyklý případ. *Česká gynekologie*. 2020, roč. 85, č. 3, s. 193-196. ISSN 1803-6597

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČESKÉ REPUBLIKY. 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí. [uzis.cz](http://uzis.cz) [online] ©2021 [cit. 2021-04-21] Dostupné z <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/P20-P29>

VAAN, De M. Mechanical methods for induction of labour. *PubMed*. [online] 2019. [cit. 2021-04-07]. Dostupné z <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31623014/>

VLK, R., DROCHÝTEK, V. Indukce porodu, *Česká gynekologie*. 2016, roč. 81, č. 2, s. 104-111. ISSN 1803-6597

VREES, R. InductionofLabor. *Medscape*. [online] 2018. [cit. 2021-04-11]. Dostupné z <https://emedicine.medscape.com/article/2500091-overview>

ZOUROB, H. Safety and efficacyofdifferentprostaglandinsusedat term pregnancyforlabourinduction: a comparative study. *Science Direct*. [online] 2019. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30605-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30605-1)

## **SEZNAM ZKRATEK**

FIGO – mezinárodní federace gynekologie a porodnictví

CRL – délka plodu od temene ke kostrči

CTG - kardiokografie

NST – non stress test

OZT – oxytocinový zátěžový test

PGE 1 – prostaglandiny E1

PGE 2 – prostaglandiny E2

IUGR – intrauterinní růstová restrikce plodu

UZ – ultrazvuk

GDM – gestační diabetes mellitus

oGTT – orální glukozový toleranční test

CVUE - chronická villitida neznámé etiologie

WHO – světová zdravotnická organizace