

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**

Ústav porodní asistence

Šárka Kružíková

**Role porodní asistentky při dystokii ramen**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

Olomouc 2018

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

Olomouc 30. dubna 2018

-----

podpis

Děkuji prof. MUDr. Martinu Procházkovi za profesionální spolupráci, odborné vedení diplomové práce a za užitečné rady, které mi poskytl. Poděkování patří i MUDr. Lukáši Hrubanovi za odborné konzultace a za pomoc se statistickým zpracováním mé díky míří k RNDr. Tomáši Svobodovi.

# ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Diplomová práce

**Téma práce:** Role porodní asistentky při dystokii ramen

**Název práce:** Role porodní asistentky při dystokii ramen

**Název práce v AJ:** Midwife's role of shoulder dystocia

**Datum zadání:** 2017-01-29

**Datum odevzdání:** 2018-04-30

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Kružíková Šárka

**Vedoucí práce:** prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

**Oponent práce:** as. MUDr. Radovan Vlk

## **Abstrakt v ČJ:**

**Cíl:** Dystokie ramének je komplikace vaginálního porodu, jejíž incidence se vyskytuje od 0,3 do 2 %. Mimo uterinní, fetální a nezávislé rizikové faktory se na většině komplikací u matky a plodu v důsledku dystokie podílejí nevhodně používané intervence a manévry porodníků, ale i porodních asistentek. Cílem diplomové práce bylo analyzovat vybrané rizikové faktory a syntetizovat jejich podíl na výskytu komplikací z pohledu poskytovatele péče. Na základě získaných výsledků navrhnout rámec přístupu k managementu a k prevenci komplikací.

**Metodika:** Retrospektivní studii, která byla schválená etickou komisí, jsme realizovali ve Fakultní nemocnici v Brně Bohunicích. Primární data jsme extrahovali z dokumentačních databází za roky 2013 - 2017, ze vzorku 15 960 porodů. Z uvedeného počtu bylo 97 dystokií ramének a 51 obtížných vybavení ramen s poraněním plodu, tedy 148 případů (0,9 %). Porodní asistentky z toho odvedly porod v 70,3 % a lékaři ve 29,7 %. Posuzovali jsme demografické, somatometrické a klinické ukazatele jako jsou závažná ruptury hráze, poranění pochvy, krevní ztráty, vliv epiziotomie, pH, BE novorozenců, poranění plodu, hmotnost plodu, paritu a poskytovatele péče při vedení porodu. Údaje jsme analyzovali statistickým softwarem IBM SPSS a použily jsme nástrojů Mannova - Whitneyova testu, Fisherova exaktního testu i Bonferroniho korekce.

**Výsledky:** Hmotnost novorozence se ukázala jako nezávislý faktor při dystokii ramének na vznik jeho poranění, tedy zlomeniny klíční kosti a parézy brachiálního plexu. Epiziotomie nemá protektivní účinek na poranění plodu a nepodílí se ani na snížení výskytu závažných poranění hráze matky. Délka praxe porodních asistentek neměla vliv na zvýšení výskytu neonatálních a mateřských komplikací. Signifikantní rozdíl ve vztahu s délkou praxe ke komplikacím nacházíme u lékařů, kdy starší (atestovaní) lékaři měli vyšší podíl porodů s nižším pH  $p = 0,049$  a naopak mladší lékaři měli vyšší podíl porodního poranění sine a lacerací s  $p = 0,043$ . Rozdíly jsou i při hodnocení poporodního krvácení a poranění pochvy, kdy při vedení porodů lékařem byla krevní ztráta v průměru o 100 ml vyšší a o 17,7 % bylo více poranění pochvy v porovnání s porodní asistentkou. Statisticky významné rozdíly byly zjištěné ve vztahu vedení porodu a výsledky u novorozence. Při porodu vedeném lékařem bylo u novorozence pH  $A < 7,05$  v 5 případech oproti nulovému výskytu u porodní asistentky  $p = 0,002$  a BE  $A < -10$  s  $p = 0,003$ , kdy lékař měl tento výsledek v 16,3 % versus porodní asistentka v 1,9 %. Lékaři však vedli porody s dystokií ramének ve větší míře u prvorodiček, u rodiček s diabetes mellitus I. nebo II. typu a protrahovanou druhou dobou porodní.

**Závěr:** Snížit riziko vzniku dystokie ramének u porodu je velmi obtížné, ale na základě identifikace a analýzy predisponujících faktorů je možné částečně predikovat její komplikace a podle této skutečnosti zvolit poskytovatele péče. Schopnost porodních asistentek prakticky jako i teoreticky ovládat diagnostiku, rizikové faktory i intervence využívané při dystokii ramen, mohou zmírnit i riziko poškození plodu

a matky. Proto je potřebné uvedené schopnosti a dovednosti posilovat již při studiu, ale především v klinické praxi.

### **Abstrakt v AJ:**

**Goals:** Shoulder dystocia is a vaginal birth complication with an incidence rate of 0,3 % - 2 %. Aside from uteral, fetal, and independent risk factors, most dystocia-related complications of mothers and children alike involve incorrect interventions of physicians and midwives. Among the goals of this thesis were the analysis of selected risk factors and their impact on the occurrence of complications from the perspective of the caregiver – the conclusions of which would be used to propose a framework for the management and prevention of complications.

**Methods:** The retrospective study, approved by an ethical committee, was conducted at the University Hospital in Brno-Bohunice. Primary data were extracted from the hospital database of birth records from between 2013 and 2017 (15 960 in total). Out of the total count, 97 cases of shoulder dystocia and 51 cases of related - difficulties in extracting the shoulders with fetal damage were found, then 148 cases (0,9%). 70,3 % of these births were conducted by midwives and 29,7 % by physicians. We considered demographic, somatometric, and clinical indexes such as serious perineal rupture, vaginal injury, blood loss, episiotomy effects, pH, neonatal BE, fetal damage, fetal weight, parity and providers of care during birth. Data were analyzed using IBM SPSS, with Mann-Whitney tests, Fisher's exact tests and Bonferroni corrections.

**Results:** Neonatal weight was found to be an independent factor in shoulder dystocia related to fetal damage, such as collarbone fracture and brachial plexus palsy. Episiotomy does not have a protective effect against fetal damage, nor does it have an effect on lowering the incidence of serious perineal injuries. The years of midwives' service was not associated with an increase in incidence of neonatal or maternal complications. However, there was a significant difference associated with years of service of physicians, where longer-serving (board-certified) physicians had a higher ratio of births with a lower pH ( $p = 0,049$ ), while junior physicians had a higher ratio of births with sine injury and lacerations ( $p = 0,043$ ). Differences can also be found in post-birth hemmoraging and vaginal injury, as births conducted by physicians resulted in, on average, 100 ml heavier blood loss and a 17,7 % increase in vaginal injury as opposed to births conducted by midwives. Statistically significant

differences in the status of the newborn were also found. When physicians conducted the births, neonatal pH A was less than  $< 7,05$  in 5 cases, as opposed to zero cases when births were conducted by midwives,  $p = 0,002$ . Similarly, BE A  $< -10$  in 16,3 % cases of physician-conducted births as opposed to 1,9 % by midwives,  $p = 0,003$ . Physicians, though, conducted births with shoulder dystocia more often with women at birth of first child, women with type I or type II diabetes, and women with protracted labor.

**Results:** It is fairly complicated to reduced the risk of shoulder dystocia, however, based on the identification and analysis of related factors, it is possible to predict complications and select the caregiver accordingly. The ability of midwives to consider diagnostics, risk factors and shoulder dystocia interventions both practically and theoretically can result in lower risk of fetal damage and maternal injury. As such, it is important to bolster these skills and abilities during their education as well as already during practice.

**Klíčová slova v ČJ:** dystokie ramen, definice, výskyt, rizikové faktory, management, komplikace, péče porodní asistentky a role porodní asistentky

**Klíčová slova v AJ:** shoulder dystocia, definition, incidence, risk factors, management, complications, care of the midwife and the midwife's role

**Rozsah práce:** stran 93/6 příloh

# OBSAH

Úvod .....	9
<b>1 Popis řešeršní strategie</b> .....	11
<b>2 SD - definice a incidence</b> .....	13
2.1 Rizikové faktory .....	15
2.2 Prevence SD .....	21
2.3 Management SD .....	24
2.4 Dokumentace o SD .....	35
2.5 Komplikace a dopad SD .....	36
2.6 Způsob vzdělávání PA a lékařů v souvislosti s řešením SD .....	39
2.7 Shrnutí teoretických poznatků a formulace hypotézy .....	41
<b>3 Metodika výzkumu o SD</b> .....	44
3.1 Výzkumné cíle a hypotézy .....	44
3.2 Charakteristika výzkumného souboru .....	45
3.3 Realizace výzkumu, metody zpracování údajů a ověření platnosti hypotéz .....	46
<b>4 Výsledky výzkumu</b> .....	47
4.1 Výskyt SD a vybraných antepartálních rizikových faktorů pro vznik SD a OVSP .....	47
4.2 Výskyt vybraných intrapartálních rizikových faktorů pro vznik SD a OVSP .....	53
4.3 Vybrané výsledky novorozenců při SD a OVSP dle poskytovatele péče .....	54
4.4 Vybrané výsledky matky při SD a OVSP dle poskytovatele péče .....	56
4.5 Míra vlivu praxe PA a lékaře na vybrané výsledky novorozence při SD a OVSP .....	58
4.6 Míra vlivu praxe PA a lékaře na vybrané výsledky matky při SD a OVSP .....	61
4.7 Míra ochranného vlivu provedení epiziotomie na vznik poranění plodu při SD a OVSP .....	63
4.8 Míra ochranného vlivu provedení epiziotomie na vznik poranění hráze III. a IV. stupně při SD a OVSP .....	64
4.9 Míra vlivu váhy dítěte na poranění při SD a OVSP .....	64
<b>5 Diskuze</b> .....	66
<b>Závěr</b> .....	70
Referenční seznam .....	72
Seznam zkratk a symbolů .....	81
Seznam tabulek, grafů a obrázků .....	82
Seznam příloh .....	84



## ÚVOD

Mezi mimořádné situace, jež jsou definovány jako neočekávané, závažné a často nebezpečné, které vyžadují okamžitou akci, patří v porodnictví i dystokie ramen (dále Shoulder dystocia - SD) (Merriel et al., 2016, p. 2). Fernandez ji dokonce označuje za noční můru porodníků (2014, p. 3). O to víc vstupuje do popředí nutnost se na tyto situace připravit a to nejen teoreticky, ale především díky pravidelně opakovanému a hlavně praktickému nácviku. Optimálním způsobem je simulační trénink buď na pracovišti, nebo ve výukovém centru, kdy všichni členové týmu plní svoje role, nedělá jim problém pracovat týmově, což dohromady jasně vede k cíli, tedy vyřešení vzniklé situace (RCOG, 2009, p. 16).

SD je považována za významnou komplikaci, neboť při ní dochází ke zvýšení morbidit matky i plodu, a to i v případech, že byla řešena správně. Navíc má za následek kromě psychické újmy i vyšší zdravotní náklady spojené s následnou péčí a podílí se 2,5 % na perinatální úmrtnosti (Crofts et al., 2016, p. 111; RCOG, 2012, p. 2; Santhosh and Asokan, 2016, p. 115). SD je ve Spojených státech amerických druhým nejčastějším důvodem k soudnímu sporu z oblasti porodnictví, kdy náhrady škod za újmu na zdraví dosahují milionových částek a obdobná situace je referována i z mnoha jiných států (Crofts et al., 2016, p. 111).

Mezinárodní konfederace porodních asistentek (dále ICM) ve svém dokumentu Základní kompetence pro základní praxe porodní asistentky, uvádí seznam dovedností, jež by měly porodní asistentky (dále PA) zvládnout již během svého studia. Z nich jasně vyplývá, že PA při vzniku mimořádných událostí, tedy i SD, mají podniknout okamžité záchranné kroky, jež vedou k záchraně života a zdraví plodu a to do doby než bude k dispozici lékařská pomoc (2013, p. 12).

Praxe PA musí být založená na důkazech (Evidence Based Medicine - EBM, Evidence Based Midwifery - EBMid), ale také na teorii, protože ta slouží jako základ pro praxi a může formulovat klíčové hodnoty a cíle profese. PA mají aplikovat svoji profesní moudrost, která vyplývá ze vzájemného působení znalostí a zkušeností. Předpokladem opravdové profesionality je osobní i profesní růst. Profesionální PA dále uplatňuje interpersonální kompetence, je schopná dobré komunikace a její povinností je navázat vztah pozitivního partnerství s ženou a její rodinou. Tyto postupy by měly být PA vštěpovány již během studia, ale samozřejmostí je pokračovat v těchto principech během samotné praxe. PA si musí být vědomé svého

vlivu na styl poskytované zdravotní péče, přispět k posílení a humanizaci zkušeností žen s mateřstvím, a to nejen během porodu, což by nešlo bez vzájemného respektu a spolupráce mezi PA a porodníky (Halldorsdottir and Karlsdottir, 2011, pp. 815 – 816). Cíle diplomové práce byly stanoveny následovně:

- a) sumarizace poznatků o SD
- b) deskripce vybraných rizikových faktorů, neonatálních a mateřských výsledků u porodů komplikovaných SD vedených PA a vedených lékaři na vybraném pracovišti za zvolený časový úsek
- c) vliv demografického údaje (praxe) na neonatální a mateřské výsledky
- d) vliv epiziotomie na poranění plodu a rupturu hráze III. a IV. stupně
- e) vliv váhy dítěte na poranění plodu

Pro vstupní studijní literaturu byly použité následující tituly:

HÁJEK, Zdeněk a kol., 2014. *PORODNICTVÍ* - 3., přepracované a doplněné vydání.

Praha: Grada. 416 - 417 s. ISBN 978-80-247-4529-9.

DOLEŽAL, Antonín a kol., 2007. *Porodnické operace*. Praha: Grada. ISBN 80-247-6735-X.

ROZTOČIL, Aleš a kol., 2008. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada. ISBN 80-247-7033-4.

HÁJEK, Zdeněk a kol., 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vydání, Praha: Grada. ISBN 80-247-0418-8.

LEIFER, Gloria. 2004. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetřovatelství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada. ISBN 978-802-4706-6.

# 1 POPIS ŘEŠERŠNÍ STRATEGIE

## ALGORITMUS ŘEŠERŠNÍ ČINNOSTI



### **VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:**

**Klíčová slova v ČJ:** dystokie ramen, výskyt, rizikové faktory, management, komplikace, péče porodní asistentky a role porodní asistentky

**Klíčová slova v AJ:** shoulder dystocia, incidence, risk factors, management, complications, care of the midwife care and the midwife's role

**Jazyk:** angličtina, němčina, čeština

**Období:** 2010 -2018

**Další kritéria:** monografie, sborníky, stati, články



### **DATABÁZE:**

EBSCO,GOOGLE Scholar, Medline complete, UpToDate Online a PubMed, česká a zahraniční periodika



**Nalezeno 317 článků**



**Vyřazovací kritéria:** duplicitní články, kvalifikační práce, články nesplňující kritéria



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 53 dohledaných článků, z toho 52 cizojazyčných, 13 dokumentů a 2 knihy



## **Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů**

EBSCO GOOGLE Scholar PubMed

### **Sumarizace dohledaných periodik**

American journal of obstetrics & gynecology (9), Archives Of Gynecology And Obstetrics (1), AVMA Medical & Legal Journal (1), BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology (4), British Journal of Midwifery (2), Clinical Obstetrics and Gynecology (1), Česká gynekologie (4), European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology (4), Fetal Diagnosis and Therapy (1), International Journal of Nursing Sciences(1), International Urogynecology Journal (1), Journal Of Midwifery & Women's Health (4), Journal of Nurse – Midwifery (1), Journal of Prenatal Medicine (1), Journal of Racial and Ethnic Health Disparities (1), Medical Journal Armed Forces India (1), Midwifery Today (1), Moderní gynekologie a porodnictví, časopis pro celoživotní vzdělávání lékařů (1), Nursing for Women's Health (1), Obstetrical and gynecological survey (1), Obstetrics & Gynecology (6), Scandinavian Journal of Caring Sciences (1), Seminars in perinatology (1), The Journal of Emergency Medicine (1), The Journal of perinatal and neonatal nursing (1)

## 2 SD - DEFINICE A INCIDENCE

Normální mechanismus porodu ramének plodu představuje prostup ramének svým biakromiálním průměrem v příčném nebo šikmém průměru pánevního vchodu a to většinou zadním ramenem před předním. Následnou rotací mezi rovinou pánevní šíře a úžiny se raménka plodu dostanou svým biakromiálním průměrem do přímého průměru pánevního východu. Pokud se ramena již na úrovni pánevního vchodu staví do přímého průměru či sestupují obě dvě současně, může tímto mechanismem dojít k SD. Dalším předpokládaným důvodem nesestoupení trupu do šikmého průměru je zvýšený odpor mezi kůží plodu a vaginální stěnou (například u makrosomie) nebo příliš rychlý sestup plodu, jako je tomu u překotného porodu (Gherman, 2002, p. 347). Již v roce 1730 byla tato komplikace pojmenována jako „dystokie ramen“ a většinou se vyskytuje u vaginálních porodů po 34. týdnu těhotenství (Allen, 2012; Swartz, 1960). Kdy během druhé doby porodní, díky poruše porodního mechanismu ramének plodu, dojde k zástavě progresu porodu a objevují se potíže s porodem tváře i brady (Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Hansen a Chauhan publikují, že existuje 6 různých definic SD (2014, p. 184). Politi ji považuje za nejčastější nepředvídatelnou porodnickou mimořádnou situaci. V zahraniční literatuře je v této souvislosti zmiňován takzvaný turtle sign - želví příznak, kdy se hlava plodu zasouvá zpět těsně pod hráz a dochází u ní k rozvoji stagnační cyanózy, hlavička plodu se stává mohutnější a i líce plodu jsou větší, příznaky jsou pak stejné pro dystokii předního i zadního raménka (Jevitt, 2005, p. 491; 2010, p. 34; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Klinická definice je založena na nemožnosti vybavení ramének plodu i přes užití plynulého tahu hlavičky směrem dolů při splnění podmínky, že nedojde k dokončení porodu ramének do 60 vteřin od porodu hlavičky (Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (dále RCOG) dodává k této definici ještě nutnost použít další porodnické manévry a uvádí, že se častěji jedná o dystokii předního než zadního raménka a to o symfýzu v případě předního nebo o promontorium v případě zadního raménka (RCOG, 2012, p. 2). Nejčastější dělení této diagnózy je na mírnou formu, která nemusí být vzhledem k absenci komplikací diagnostikována, anebo je řešitelná pouze McRobertsovým manévrem a suprapubickým tlakem (Allen, 2012; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Při druhé, závažnější formě SD, je třeba použít další porodnické manévry

a častěji zde dochází k poranění matky nebo plodu. (Allen, 2012; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58).

Přesná incidence SD není známa a v literatuře je uváděna odlišně. V České republice (dále ČR) se kloní odborníci k výskytu mezi 0,2 % až 2 %, RCOG ve svém doporučeném postupu zmiňuje rozmezí 0,58 % až 0,7 %, American College of Obstetricians and Gynaecologists (dále ACOG) pak referuje hodnoty 0,2 % až 3 % (ACOG, 2017, p. e123; Allen, 2012; RCOG, 2012, p. 2; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Mnoho autorů přiznává, že výskyt SD bývá často vyšší, než je uváděno, protože část případů SD (kód O.660) může být skryta pod názvem „obtížné vybavení ramen“, což může být jeden z důvodů rozdílu v jejím výskytu nejen v rámci zemí, ale i na jednotlivých pracovištích (Parantainen et al., 2014, p. 113). Incidence SD je publikována rozdílně i ve vztahu k jednotlivým váhovým kategoriím. Ve váhové kategorii 2500 až 4000 gramů (dále g) je nejčastěji uváděno rozmezí 0,6 až 1,4 % a u kategorie 4000 až 4500 g u nedibetických matek je to dokonce 5 až 9 % (Politi et al., 2010, p. 36). Novorozenci diabetických matek mají dvou až čtyřnásobně vyšší riziko SD ve srovnání s novorozenci stejné váhové kategorie matek bez diabetu (RCOG, 2012, p. 3). Za zmínku stojí skutečnost, že až 50 % SD je u novorozenců s hmotností do 4000 g (Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Existuje vzorec na výpočet rizika vzniku SD a to především ve spojitosti s výskytem parézy brachiálního plexu (dále BPI). Ovšem složitost výpočtu předčí jeho skutečný přínos a jeho plošné užití v praxi se jeví jako nereálné. Kdy výsledné riziko nabývá hodnot od 0 do 1, kde platí čím vyšší hodnota, tím vyšší je riziko dystokie ramen s následnou parézou.

Vzhled vzorce:

$$x = \beta_0 + \beta_1 GA + \beta_2 PAR + \beta_3 GA \cdot PAR + \beta_4 BMI \cdot BWT + \beta_5 BWT / MHT + \beta_6 BMI \cdot BWT \cdot BWT / MHT$$

Vysvětlivky k vzorci: řecká písmena jsou specifické číselné koeficienty, *BWT* - porodní hmotnost v gramech, *BMI* - body mass index, *MWT* - tělesná hmotnost matky v kg, *MHT* výška matky v metrech, *GA* - gestační věk v týdnech, *PAR 0* - první vaginální porod, *PAR 1*- prodělané vaginální porody (Dyachenko et al., 2006, p. 1547).

## 2.1 Rizikové faktory

Rizikové faktory můžeme rozdělit na mateřské a fetální, dále na ty, které vznikají již před porodem anebo až za porodu (RCOG, 2012, p. 4). Mateřské rizikové faktory s vyšší prediktivní hodnotou jsou diabetes a výskyt SD u předchozího porodu. Mezi mateřské rizikové faktory s nižší prediktivní hodnotou patří obezita, nadměrný váhový přírůstek v těhotenství a multiparita (ACOG, 2017, p. e124). Politi a kolektiv mezi mateřské faktory počítá ještě malý vzrůst, vyšší věk matky, potermínovou graviditu a také abnormality pánve (2010, p. 36). Mezi fetální rizikové faktory patří makrosomie plodu, přičemž tento faktor může souviset s obezitou matky, nadměrným váhovým přírůstkem matky a diabetem (Jevitt, 2005, p. 485). Mužské pohlaví plodu jako další fetální faktor prezentují Politi a kolektiv (2010, p. 36). Makrosomie plodu je zahrnována jak mezi antepartální, tak i intrapartální rizikové faktory. Antepartální faktory jsou ve své podstatě sumarizací mateřských a fetálních rizikových faktorů. Prodloužená fáze první doby porodní, protrahovaná druhá doba porodní, asistovaný vaginální porod (tedy porodnické kleště nebo vakuumextrakce), použití oxytocinu, případně indukce porodu nebo využití epidurální analgezie a tlak na fundus jsou pak faktory intrapartální (Politi et al., 2010, p. 36).

Jevitt píše ve svém článku, že samotná obezita není spojena se signifikantním navýšením rizika SD, ale spíše, že u žen obézních při SD častěji vzniká paréza brachiální plexu (2005, p. 486). Právě sledování váhového přírůstku těhotných žen je zcela v rukách PA při poskytování péče v rámci prenatální poradny. Přesně zaznamenaná výchozí váha a výška, včetně posouzení Body mass indexu (dále BMI) musí být součástí prenatálních záznamů. Mnoho žen podceňuje negativní vliv obezity nebo nadměrného váhového přírůstku nejen na jejich zdraví, ale i zdraví jejich dítěte. Zde se může uplatnit významný vliv PA, které by měly tyto ženy řádně poučit o rizicích spojených s nadměrným váhovým přírůstkem a nabídnout jim možná řešení, tedy úpravu stravy a navýšení pohybové aktivity. Při posouzení, zda se jedná o nadměrný přírůstek váhy, je směrodatná výchozí váha. Problémem samotným je, že se autoři neshodnou na jednotném rozmezí jednotlivých kategorií BMI. U žen s podváhou (BMI pod 19,8) by měl být váhový přírůstek do 12,5 - 18 kilogramů (dále kg), přírůstek váhy do 11,5 - 16 kg je brán jak fyziologický u žen s normální váhou (BMI 19,8 - 26,0), těhotné s nadváhou (BMI 26,1 - 29,9) by se měly pohybovat ve váhovém přírůstkem 7 - 11,5 kg, nejmenší váhový přírůstek do 6 kg je tolerován

u žen obézních (BMI nad 29,9) (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, pp. 15 - 16). Riziko SD je nejvyšší v kategorii BMI 25 - 29,9 a to 0,9 % (Gupta et al., 2010, p. 135). French College of Gynecologists and Obstetricians (dále CNGOF) se zabývá i množstvím a složením stravy. Ženy s normálním BMI nemají začínat s dietou s vysokým obsahem vlákniny nebo s nízkým glykemickým indexem, protože toto opatření nezabrání ani gestačnímu diabetu ani makrosomii plodu. Naopak u žen s nadváhou nebo obezitou (BMI $\geq$ 25) je výše uvedené dietní opatření a fyzická aktivita brána jako preventivní opatření pro nadměrný váhový přírůstek. CNGOF dále klade důležitost na edukaci obézních pacientů a doporučuje využívání i nových technik (textové zprávy, upomínkové dopisy, osobní nebo skupinové koučování) ke standardním dietním opatřením pro kontrolu přírůstku tělesné hmotnosti během těhotenství (Sentilhes et al., 2016, p. 158). Negativní vliv obezity na průběh porodu je obecně známým faktem, obézní ženy, především prvorodičky, mají prodlouženou fázi cervikální dilatace ze 4 na 10 centimetrů (dále cm) až o 7 hodin. Jejich odezva na intervence, jako je podání oxytocinu či dirupce vaku blan, je nižší než u žen s normálním BMI. Obézní rodičky mají riziko akutního císařského řezu vyšší o 2 až 5%. Navíc se s obezitou pojí řada dalších onemocnění jako je gestační diabetes a hypertenze, což opět zhoršuje perinatální výsledky. Carlson, Corwin a Lowe se ve své studii zabývali rozdílnými intervencemi a výsledky u obézních prvorodiček při poskytování péče PA a lékaři. Z jejich závěru vyplývá, že pokud se o ženy staraly PA, měly tyto ženy riziko operačního porodu o 87 % nižší, o 76,3 % nižší riziko vzniku 3. a 4. stupně ruptury hráze, nižší užití epidurální analgesie a méně často bylo nutné použití infúze s oxytocinem. Naopak byly častěji ženám nabízeny fyziologické porodní intervence (jako je hydroterapie) a intermitentní monitorování plodu. Závěry této studie mohou být dalším stimulem pro samotné PA, že jejich práce má pozitivní výsledky a může vést i ke snížení riziku vzniku SD (2017, p. 29).

Jednotlivé země vydávají svá národní doporučení pro vyšetřování diabetu v těhotenství (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 17). V ČR se odborné společnosti shodly a vytvořily doporučený postup - Gestační diabetes mellitus, který vyšetření na přítomnost gestačního diabetu mellitu doporučuje všem těhotným ženám. Toto vyšetření je dvoufázové, kdy podstatou první fáze je odběr glykémie na lačno z žilní krve do 14. týdne těhotenství. Druhou fází absolvují ženy s negativním výsledkem předchozího vyšetření nebo ženy, které nemohly první fázi



absolvovat. Podstatou druhé fáze je tříbodový orální glukózotoleranční test. Součástí doporučeného postupu je i péče o ženy s těhotenskou cukrovkou včetně optimálního načasování porodu (Česká Gynekologie, 2015). Pro gestační diabetes je doporučena forma standardní diety (příjem kalorií 25-35 kilocalorií / kg / den včetně 40-50% sacharidů, konzumovaných jako 3 jídla a 2-3 občerstvení). Tento postup u gestačního diabetu je doporučován, protože snižuje riziko makrosomie plodu (Sentilhes et al., 2016, p. 158). Hansen a Chauhan ve svém článku srovnávali výsledky studií o SD. Jedním z parametrů byl i výskyt SD u žen s diabetem a bez diabetu. Podíl výskytu SD u žen s diabetem zde byl prezentován od 1 % do 35 % z celkového počtu dystokií (2014, p. 186). Je nutné brát v potaz fakt, že novorozenci se stejnou váhou u matek s diabetem mají dvou až čtyřnásobně větší riziko vzniku SD než novorozenci matek bez diabetu (RCOG, 2012, p. 3). Jevitt identifikaci a terapii gestačního diabetu považuje za součást prevence SD a svoje tvrzení opírá o studii, ve které ženy s diabetem byly rozděleny do třech skupin, kdy první skupina byla bez léčby diabetu, druhá skupina byla léčena pouze dietou a třetí skupina dietou a inzulínem. Výskyt SD byl pak u těchto skupin 19 % versus 3 % versus 3 % (2005, p. 486).

Multiparita je rizikový faktor, který má nejnižší výpovědní hodnotu a je uváděn pouze několika autory. Význam multiparity nabývá v kombinaci s makrosomií, neboť u žen, které mají více než tři děti je současně i vyšší riziko makrosomie a potažmo i dystokie a to o 0,1 % (Gupta et al., 2010, p. 136; Jevitt, 2005, p. 486). Navíc je multiparita spojená s vyšší mírou výskytu překotného porodu, který je jedním z intrapartálních rizikových faktorů (Politi et al., 2010, p. 36).

Vznik SD v předchozím těhotenství je sice brán jako rizikový faktor, ale má nízké riziko recidivy a to 9,8 až 16,7 %. Důležité je během dalšího těhotenství mít tuto skutečnost zaznamenanou v prenatalní dokumentaci a PA musí podrobně informovat rodičku i rodinu o riziku recidivy. Součástí péče je i naplánování času a místa porodu. Tuto edukační činnost musí PA zaznamenat do prenatalní dokumentace (Jevitt, 2005, p. 486,490). Kleitman a kolektiv uvádí, že SD v anamnéze je zcela nezávislým rizikovým faktorem s mírou recidivy 3,6 %. Ženy, které mají SD v anamnéze, byly u dalších porodů starší, častěji měly vyšší výskyt gestačního diabetu, polyhydramnia, makrosomie plodu i operačních porodů (2016, p. 1165).

Vyšší věk matky je uváděn mezi rizikovými faktory z důvodu vyšší pravděpodobnosti mateřské morbidity, včetně diabetu mellitu a komplikací spojených s obezitou (Politi et al., 2010, p. 36). Nicméně nejvyšší výskyt SD je uváděn u věkové kategorie 25 až 30 let a to 0,8 % (Gupta et al., 2010, p. 135).

Nižší vzrůst matky je brán jako další rizikový faktor, kdy ve studii Gupty a kolektivu publikované 2010 ve skupině rodiček s SD (z celkového počtu 98) bylo u matek měřících pod 163 cm riziko SD stanoveno na 0,67 %, u matek 164 - 166 cm vysokých na 0,77 % a nejnižší riziko měly matky s výškou nad 166 cm a to 0,38 % (2010, p. 136).

Vliv gestačního stáří ve vztahu k riziku vzniku SD je v přímé úměře, kdy u gestačního týdne 36. až 38. dosahuje riziko 0,3 %, 0,6 % je prezentováno u 39. až 40. týdne, nejvyšší riziko 0,7 % je uváděno pro 41. a 42. gestační týden (Gupta et al., 2010, p. 135).

Za makrosomii plodu považujeme plod o hmotnosti vyšší než 4000 g, ale někteří autoři považují za makrosomický plod až plod s hmotností vyšší než 4500 g, což je hodnota uváděná v doporučení RCOG (Ray and Alhusen, 2016, p. 263; RCOG, 2012, p. 4). Boulet a kolektiv rozlišuje třístupňový systém hodnocení makrosomie plodu, kdy plody s hmotností 4000 až 4499 g patří do 1. stupně, 2. stupeň splňují plody s hmotností 4500 až 4999 g a pro 3. stupeň musí plod vážit 5000 g a více. Diferenciálně je nutné odlišit makrosomii plodu od plodu velkého pro daný gestační týden, kdy pro daný gestační týden plody splňují váhu rovnou nebo vyšší než 90. percentil (Boulet et al, 2003, p. 1372). S makrosomií plodu jsou spojené jak mateřské, tak fetální komplikace. Mateřské komplikace zahrnují vyšší riziko císařského řezu, indukci porodu, operativní porod, perianální trauma, poporodní krvácení a prodlouženou hospitalizaci. Rizika pro plod jsou popsána jako SD, poranění brachiálního plexu, poporodní hypoglykémie, poranění plodu, nutnost využití intenzivní péče a novorozenecká asfyxie (Ray and Alhusen, 2016, p. 263). Způsoby stanovení váhy plodu jsou klinická vyšetření, mateřské měření a ultrazvukové vyšetření. Klinická vyšetření mají stejnou váhu jako ultrazvukové vyšetření a navíc je mohou provádět PA samy, ovšem musí být prováděné správně a zapsané v prenatální dokumentaci (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 17). Kombinací všech metod pak dojdeme k co nejpřesnějšímu odhadu váhy plodu. Klinická měření zahrnují měření vzdálenosti symfýza-fundus a zevní Leopoldovy hmaty. Udávaná citlivost tohoto měření je až 43 % (Jevitt, 2005, p. 487; Ray and

Alhusen, 2016, p. 264). Kesrouani a kolektiv se ve své studii zaměřili nejen na přesnost odhadu váhy pomocí Leopoldových-Pawlikových hmatů prováděných PA, ale i na faktory, které by mohly tento odhad zkreslovat (2017, p. 1). Faktory si pak autoři stanovili jako BMI, váhový přírůstek matky, paritu, diabetes, hypertenzi, pohlaví dítěte a jeho váhu, kontrakční činnost, odtok plodové vody, denní nebo noční směnu. Z výsledků vyplývá, že správnou váhu (při tolerované odchylce  $\pm 10\%$ ) stanovilo 63 % PA a že jediným faktorem, který signifikantně ovlivnil odhad váhy plodu, byla samotná skutečná váha plodu. Bylo zjištěno, že u plodů nad 4000 g byla váha až v 83 % podhodnocena (Kesrouani et al., 2017, p. 4). Při mateřském měření je nutné se spolehnout na schopnost matek vícerodiček odhadnout velikost jejich plodu na základě zkušenosti z předchozího těhotenství. Studie Herrera a Fitzsimmonse z roku 1999 na vícerodičkách, dokázala, že do odhadu vícerodiček a odhadu odborníků na základě pouze Leopoldových manévrů, se do 10 % rozdílu od skutečné váhy trefilo 60,9 % odborníků a 62 % matek. To je důvod, proč by ani mateřské měření nemělo být opomíjeno. Senzitivita ultrazvukového vyšetření při diagnostice makrosomie je uváděna v rozmezí 56 až 61 %, specificita pak 70 až 91 % (Ray and Alhusen, 2016, p. 264). Nicméně u plodů s hmotností vyšší než 4500 g mělo ultrazvukové vyšetření 10,8 % střední chybovost a až u 70 % plodů byl odhad váhy podhodnocen (Jevitt, 2005, p. 487). Za běžnou odchylku je pak považován rozdíl mezi odhadem a skutečnou váhou 10 % nebo 500 g (Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Pro stanovení hmotnosti plodu dle ultrazvuku se nejčastěji kombinuje měření biparietálního průměru, obvodu hlavičky, obvodu břicha a délky stehenní kosti. Senzitivita 86 % a specificita 95 % pro diagnostiku makrosomie plodu je pak získána současným hodnocením mateřských rizikových faktorů a měřením biparietálního průměru, obvodu břicha a délky stehenní kosti (Sokol et al., 2000, p. 1493). V poslední době v souvislosti s SD vystupuje do popředí rozdíl mezi obvodem břicha a biparietálním průměrem, protože byl dokladován, při rozdílu rovném či vyšším než 25 milimetrů, signifikantně vyšší výskyt SD (Parantainen et al., 2014, p. 112). Ve Francii se stále ještě tradičně využívá rentgenové vyšetření pánve těhotné a to mezi 35. - 37. týdnem těhotenství. Současné doporučení CNGOF však toto vyšetření nepodporuje s ohledem na nepoměr mezi přínosem vyšetření a negativním vlivem záření (Sataf et al., 2015, p. 252; Sentilhes et al., 2016, p. 158). Je nutné si ale uvědomit, že na přesnost měření má vliv řada faktorů, mimo jiné délka praxe porodníka, a také čas měření.

Právě vlivem denní doby (denní, odpolední a noční směny) na přesnost odhadu váhy, jak dle sonografie tak i klinického měření, se zabývá studie Ben-Aroya a kolektivu (2002, p. 181). Z výsledků této i jiných studií vyplývá, že ztráta spánku neovlivňuje vyšší kortikální funkce, kdy není narušen objektivní úsudek, ale naopak dochází ke změnám chování, nálady a jsou sníženy kognitivní funkce, z čehož jasně plyne, že je tedy vhodnější při únavě užívat sonografického měření (Ben-Aroya et al., 2002, p. 181).

Za druhý fetální rizikový faktor vzniku SD je uváděno mužské pohlaví, kdy je riziko o 0,2 % vyšší než u plodu ženské pohlaví (Gupta et al., 2010, p. 135; Sentilhes et al., 2016, p. 157).

Poggi a kolektiv nevnímají protrahovanou druhou dobu porodní jako významný rizikový faktor pro vznik SD s BPI a to na rozdíl od překotné druhé fáze porodní, tedy doby kratší než 15 minut (2003, p. 727; Politi et al., 2010, p. 36). Jak uvádí Jevitt PA nemohou ovlivnit rychlost překotného porodu, ale mohou trénovat matky v pomalém břišním dýchání, relaxaci, oddálení tlačení a to může být právě čas, který je potřebný pro správný mechanismus porodu, vedoucí ke snížení rizika SD (Jevitt, 2005, p. 490). Oproti tomu negativní vliv delší druhé doby porodní prezentuje doporučený postup CNGOF, k čemuž se připojuje také Gupta a kolektiv, který průměrnou délku druhé doby porodní u žen bez výskytu SD uvádí 54,7 minut a u žen s výskytem SD pak 81,1 minuty (2010, p. 136; Sentilhes et al., 2016, p. 157).

Riziko výskytu SD vyšší o 0,3 % je uváděno v souvislosti s výskytem SD u indukovaných porodů v porovnání se spontánními porody. Využití oxytocinu k posílení slabé děložní činnosti pak toto riziko navýší o dalších 0,2 %. Gupta a kolektiv uvádí, že epidurální analgezie nemá žádný vliv na incidenci SD (2010, p. 136).

Častější výskyt SD v souvislosti s operačními vaginálními porody (vakuumextrakce nebo porodnické kleště) je prezentován řadou autorů. Oproti spontánnímu vaginálnímu porodu je výskyt SD u porodu pomocí vakuumextraktoru o 0,8 % vyšší a u klešťového porodu o 0,7 % vyšší (Gupta et al., 2010, p. 136). Dall'Asta a kolektiv nastiňují zajímavou otázku do diskuze, zda použití vakuumextraktoru způsobilo SD urychlením porodu hlavičky, jehož důsledkem je ovlivnění spontánního mechanismu porodu plodu nebo zda odchylka v mechanismu porodu ramen ovlivňuje prostup hlavičky plodu kostěnou pávní a tím dojde k častější nutnosti použití vakuumextraktoru. Velkým přínosem se pak jeví použití ultrazvuku

během porodu pro ozřejnění progresu a naléhání hlavičky během porodu (2016, pp. 66-67). V této práci je také uvedeno, že není rozdíl mezi použitím kleští a vakuumextraktoru na výskyt SD, ale že při užití extrakčního porodu je až třikrát vyšší pravděpodobnost SD oproti spontánnímu porodu (Dall'Asta et al., 2016, p. 67). Je nutné mít však na paměti, že riziko vzniku BPI, jak v souvislosti s SD nebo bez něj, se zvýší při kombinování obou metod operačního vaginálního porodu, což potvrzuje i Gardella a kolektiv, kdy při užití vakuumextraktoru vzniklo poranění brachiálního plexu ve 3,7 %, u klešťového porodu v 5,3 % a při kombinaci vakuumextraktoru a kleští dokonce u 7,2 % novorozenců (2001, p. 899). Vzhledem k výše uvedeným faktům musí být lékaři uvážliví právě k používání extrakčních operací a musí seznámit s jejich riziky i samotné pacienty (ACOG, 2017, p. e125).

Velmi zajímavý pohled na SD z hlediska etnických skupin přináší studie publikovaná 2016 Hefele a kolektivem ze Spojených států amerických, kteří rizikové faktory pro vznik SD třídí právě podle etnické příslušnosti. Tato studie je dalším důkazem, že přístup ke stanovení rizika vzniku SD musí být zcela individualizován. Za nejsilnější rizikový faktor pro bílou nehispanšskou rodičku uvádí Hefele s kolektivem potermínovou graviditu a užití epidurální analgezie. Pro černé nehispanšské rodičky, které mají o 0,9 % vyšší výskyt SD než bílé nehispanšské rodičky, jsou pak nejvýznamnější rizikové faktory identifikovány jako epidurální analgezie, gestační diabetes a špatně korigované glykémie inzulinem. U hispanšských rodiček byl silným faktorem jazyk, kterým mluvily, pokud to byla španělština, tak riziko vzniku SD bylo až 2 x větší než u bílé nehispanšské rodičky, z čehož jasně plyne, že problémem byla v těchto případech především jazyková bariéra (2016, p. 335).

Rizikovým faktorům by měla být věnována dostatečná pozornost jak v prenatální poradně, tak i při samotném příjmu rodičky na porodní sál. Nicméně i tak zůstává SD komplikací jen těžko předvídatelnou či preventabilní. Zavedení celoplošného univerzálního screeningu v současné době není možné. Velký význam má především přesné stanovení porodní hmotnosti (Gupta et al., 2010, p. 134).

## **2.2 Prevence SD**

Obecně se dá říci, že důležitější v léčbě SD je především management než prevence (Gupta et al., 2010, p. 134). Preventabilita SD je totiž velmi nízká. Důraz je

kladen na dobře vedenou prenatální péči. Odhalení antenatálních rizikových faktorů (mateřských i fetálních) je v rukách jak gynekologů, tak i PA. PA působící v primární péči mohou snížit riziko SD díky sledování váhy potažmo i obezity, optimálního váhového přírůstku a kompenzaci diabetu. Při odhadované vyšší váze plodu než 4000 g má PA prodiskutovat s rodičkou místo porodu. V případě, že v předchozím těhotenství měla rodička porod komplikovaný SD s ní tuto skutečnost prodiskutovat a edukovat ji v oblasti managementu SD během porodu, indukce či plánovaného císařského řezu. Je tedy nutné mít zaznamenány všechny rizikové faktory v prenatální dokumentaci rodičky, stejně jako edukační činnost PA (Jevitt, Morse and O'Donnel, 2008, pp. 14-16). Stojí pak za úvahu, zda nezařadit edukaci o SD včetně nácviku jednotlivých poloh i McRobertstova manévru už do samotné předporodní přípravy. Matka a doprovod pak může cítit menší strach včetně pocitu ohrožení v případě vzniku SD a management může být pak účinnější, protože bude více zafixován v paměti rodičky i doprovodu. PA by měly rodičům vysvětlit i znaky normálního stavu novorozence po porodu včetně jeho barvy a postupu při případné resuscitaci. Tím opět dojde ke snížení stresové reakce při nutnosti resuscitace novorozence po porodu (Jevitt, 2005, p. 490).

Fyzická aktivita, a to nejméně rok před těhotenstvím, snižuje riziko gestačního diabetu a nadměrného váhového přírůstku během těhotenství. CNGOF doporučuje asi 30 minut denně, 3 - 5 krát týdně zařazení fyzické aktivity i během těhotenství, přičemž dodává, že toto navýšení aktivity nemá bohužel vliv na výskyt gestačního diabetu. Za preventivní opatření je brán i návrat k předkoncepční hmotnosti a to do 6 měsíců od porodu, protože se tímto sníží riziko makrosomie a gestačního diabetu v dalších těhotenstvích. Ženy trpící nadváhou, které nejsou schopny se po 6 měsících od porodu dostat na normální hodnoty BMI (18-25), by měly být předány praktickému lékaři nebo dietologovi, tak aby bylo jejich snižování váhy pod kontrolou (Sentilhes et al., 2016, p. 158).

Indukce porodu z důvodu makrosomie plodu u žen bez diabetu nemá efekt na snížení výskytu SD nebo akutních císařských řezů (ACOG, 2017, p. e126; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Oproti tomu guidelines CNGOF doporučuje při zralém nálezů na děložním hrdle indukci při podezření na makrosomii jako prevenci SD a to po dokončení 39. týdne gravidity (Sentilhes et al., 2016, p. 158). Brzká indukce porodu u gestačního diabetu naopak může redukovat vznik SD (RCOG, 2012, p. 4). Magro-Malosso a kolektiv se ve své studii zabývali právě

srovnáním indukcí a spontánního nástupu děložní činnosti při podezření na makrosomii plodu. Z jejich závěru vyplývá, že indukce po 38. týdnu může být rozumnou volbou snižující riziko vzniku poranění plodu a že riziko vzniku SD dosahuje v případě indukce porodu 2,4 % versus 4,2 % u spontánního nástupu děložní činnosti (2017, p. 414).

Plánovaný císařský řez je pak doporučován u žen s odhadovanou váhou plodu nad 5000 g bez diabetu a u žen s diabetem je tato váha specifikována jako více než 4500 g (ACOG, 2017, p. e127; Sentilhes et al., 2016, p. 158; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). RCOG totiž uvádí, že k zábraně jednoho trvalého poškození plodu ročně, ve skupině žen s odhadem hmotnosti plodu nad 4500 g by bylo nutno udělat 3695 císařských řezů (2012, p. 4). U žen s diabetem by pak k zabránění jednoho trvalého poškození plodu bylo zapotřebí provedení 443 císařských řezů (ACOG, 2017, p. e127).

CNGOF nedoporučuje jako prevenci SD profylaktické použití McRobertsova manévru při podezření na makrosomii plodu a RCOG nedoporučuje profylaktické použití tohoto manévru u žádných rodiček (RCOG, 2012, p. 6; Sentilhes et al., 2016, p. 158).

PA poskytující péči během porodu by se měly zaměřit na výšku, váhu, BMI a pánevní rozměry rodičky. Dále by pak měly pátrat po komplikacích u předešlých porodů. Součástí standardní péče by mělo být i měření vzdálenosti symfýza - fundus, provedení Leopoldových hmatů a stanovení odhadu váhy plodu (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 16).

PA musí povzbuzovat rodičku během první i druhé doby porodní k aktivitě, pohybu, změnám poloh. Je vhodné doporučit využití pomůcek jako je porodní vak, využívat polohy v kleku a squatové polohy, při kterých dochází ke zvětšení prostoru pánevního východu až o 30 % (Macdonald and Stirk, 1995, p. 62). World Health Organization ve své příručce - „Péče o normální porod: praktická příručka“ uvádí, že možnost změnit polohu během porodu, především ve vertikálním směru, mohou rodičky vnímat jako pozitivní zkušenost s porodem, kdy je prokázán příznivý vliv na průběh porodu. Popsáno je mimo jiné i mírnější vnímání bolestivosti kontrakcí a nižší výskyt abnormalit srdečních ozev plodu. Od PA to vyžaduje další vzdělávání a ochotu aktivně ženě během porodu pomáhat. PA by měly ženám nabízet alternativní polohy i postupy a současně znát jejich přínosy a rizika, přičemž by měly být tyto postupy založeny na vědeckých poznatcích (WHO, 1996, p. 27). Gizzo

a kolektiv pozitivní přínos alternativních poloh publikují ve své studii z roku 2014. Vzorek žen rozdělili do dvou skupin, kdy skupina A strávila více než 50 % porodu na lůžku, druhá skupina B naopak více než 50 % porodu v alternativní poloze. Výskyt SD prezentován u těchto skupin byl 13,05 % versus 0,7 %. Využití vertikálních poloh pak může být bráno jako protektivní faktor pro vznik SD (2014, p. 5).

Naplněný močový měchýř může být překážkou porodu, a pokud rodička nemočila spontánně, tak je zpravidla nutné vyprázdnění močového měchýře pomocí katétru (Camune and Brucker, 2007, p. 491; del Portal et al., 2014, p. 379).

Dokumentace rizikových faktorů, konzultace a komunikace mezi poskytovateli péče umožňuje zvýšení kvality péče i záznam pro pozdější kontrolu. PA by měly při udílení pokynů ostatním spolupracovníkům mluvit klidným hlasem, protože i intonace a síla hlasu je rodiči vnímána (Jevitt, 2005, p. 490). PA musí spolupracovat s porodníkem a v případě neadekvátní progresse porodu či při podezření na nedostatečný sestup hlavičky plodu do porodního kanálu, jej o této skutečnosti neprodleně informovat. Samozřejmostí pak zůstává znalost praktických dovedností při SD (manévry) a stálá připravenost pomůcek k resuscitaci novorozence (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 16). V případě prenatální péče mohou být PA a porodníci obviněni ze zanedbání péče především v oblasti antenatálních rizikových faktorů. Problém nastává v případě, že rizikové faktory nebyly identifikovány, zaznamenány nebo jim nebyla věnována dostatečná pozornost. Jedná se především o obezitu, diabetes, makrosomii plodu či anamnézu porodu s SD. Pokud se u těhotné, jež je v péči PA, objeví více rizikových faktorů, musí být s porodníkem prodiskutováno místo, druh a optimální čas porodu, kdy je samozřejmostí zapojení těhotné do tohoto rozhodovacího procesu (Jevitt, 2005, p. 494).

## **2.3 Management SD**

Národní odborné společnosti vydávají a aktualizují svá doporučení pro management SD. Některé odborné společnosti stanovují i konkrétní pořadí jednotlivých kroků - algoritmy (příloha 1) či linie řešení, zatímco jiné na pořadí kroků managementu nelpí (DGGG, 2010; Jenkins, 2014, p. 319; RCOG, 2012; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). ACOG ve svém doporučení uvádí, že management by měl být přizpůsoben specifické klinické situaci, ale zároveň, že existují určité prvky systematického přístupu, které lze aplikovat vždy (2017, p. e127).



Nejen lékaři, ale i všechny PA musí v případě SD znát, a především provádět, nezbytné porodnické manévry, rychle a přitom s rozvahou (Sentilhes et al., 2016, p. 157). Existují i mnemotechnické pomůcky (příloha 2), například *HELPERR* (H/help - volat o pomoc, E - episiotomie, L/legs - McRobertsův manévr, P/pressure - suprapubický tlak, E/Enter - rotační manévry, R - porod zadního ramene, R/Roll - Gaskinové manévr) a *BE CALM* (B/breathe - dýchat, netlačit), E/Elevate - McRobertsův manévr, C/Call - volat pro pomoc, A/Apply - aplikovat suprapubický tlak, L/Enlarge - episiotomie, M - manévry) (Camune and Brucker, 2007, p. 495; Jenkins, 2014, p. 319,322; RCOG, 2012, p. 15). Důraz by neměl být ovšem kladen na znalost obsahu jednotlivých doporučení, ale na schopnost praktického provedení jednotlivých manévrů, které lze získat pomocí nácviku. V zahraničí existují společnosti, které se praktickým nácvikem zabývají - PROMPT (PRactical Obstetric Multi-Profesional Training), ALSO (Advanced Life Support in Obstetrics) či MOET (Managing Obstetric Emergencies and Trauma) (RCOG, 2012, p. 3). Efektivní komunikace zúčastněných osob během SD je zásadní podmínkou všech kroků během řešení této komplikace (ACOG, 2017, p. e127). Management SD je nejen v rukách lékařů, ale i PA, které musí způsoby SD ovládat pro případ nepřítomnosti erudovaného lékaře u porodu. Od PA jsou vyžadovány znalosti, praktické dovednosti i dostatečná míra sebevědomí (Jevitt, 2005, p. 495).

Prvním krokem při řešení nastalé komplikace je identifikace samotné SD podle jejích příznaků (RCOG, 2012, p. 6). Během SD dochází k poklesu pH u novorozence v arterii umbilicalis přibližně o 0,011 za minutu. Pokud nedojde k porodu plodu do 5 minut, pohybuje se riziko výskytu ischemické encefalopatie u novorozence okolo 23,5 % (Leung et al., 2011, p. 476). V průběhu řešení SD hraje roli i současná komprese karotíd v oblasti krku plodu, která může být komplikovaná i strangulací pupečníku. Proto je nutné, pokud je detekován pupečník okolo krku, jej uvolnit. V potaz se musí brát i abnormality srdeční frekvence na kardiografickém záznamu před porodem a zkalená plodová voda (ACOG, 2017, p. e124; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Samotná délka SD není však přesným prediktorem neonatální asfyxie nebo úmrtí plodu, protože dle literatury 47% úmrtí v souvislosti SD bylo spojeno s kratší dobou než 5 minut a pouze 20 % úmrtí při delší době než 10 minut (ACOG, 2017, p. e124). Právě 5 minut je většinou autorů uváděno jako časová hranice pro bezpečný management SD (RCOG, 2012, p. 6; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 58). Poskytovatelé péče by měly tedy

postupovat dostatečně rychle a efektivně, aby se zabránilo rozvoji závažné hypoxie, ale zároveň musí dbát na pečlivost provedení, aby nedošlo ke zbytečnému traumatizmu matky i plodu (RCOG, 2012, p. 6).

Dalším krokem je zavolání si o pomoc od dalších PA, lékařů, neonatologického týmu a v zahraničí i anesteziologického týmu (RCOG, 2012, p. 6). I v případě, že porod přebírá lékař, musí PA plnit nadále svoji roli a to roli pomocnice, proto je nutné, aby se PA v problematice SD orientovaly stejně dobře jako lékaři a ovládaly všechny postupy. Nezbytností pak zůstává zaznamenání přesného času volání a přesného času příchodu jednotlivých osob zainteresovaných do SD, což by měla mít na starost další PA (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, pp. 18–19).

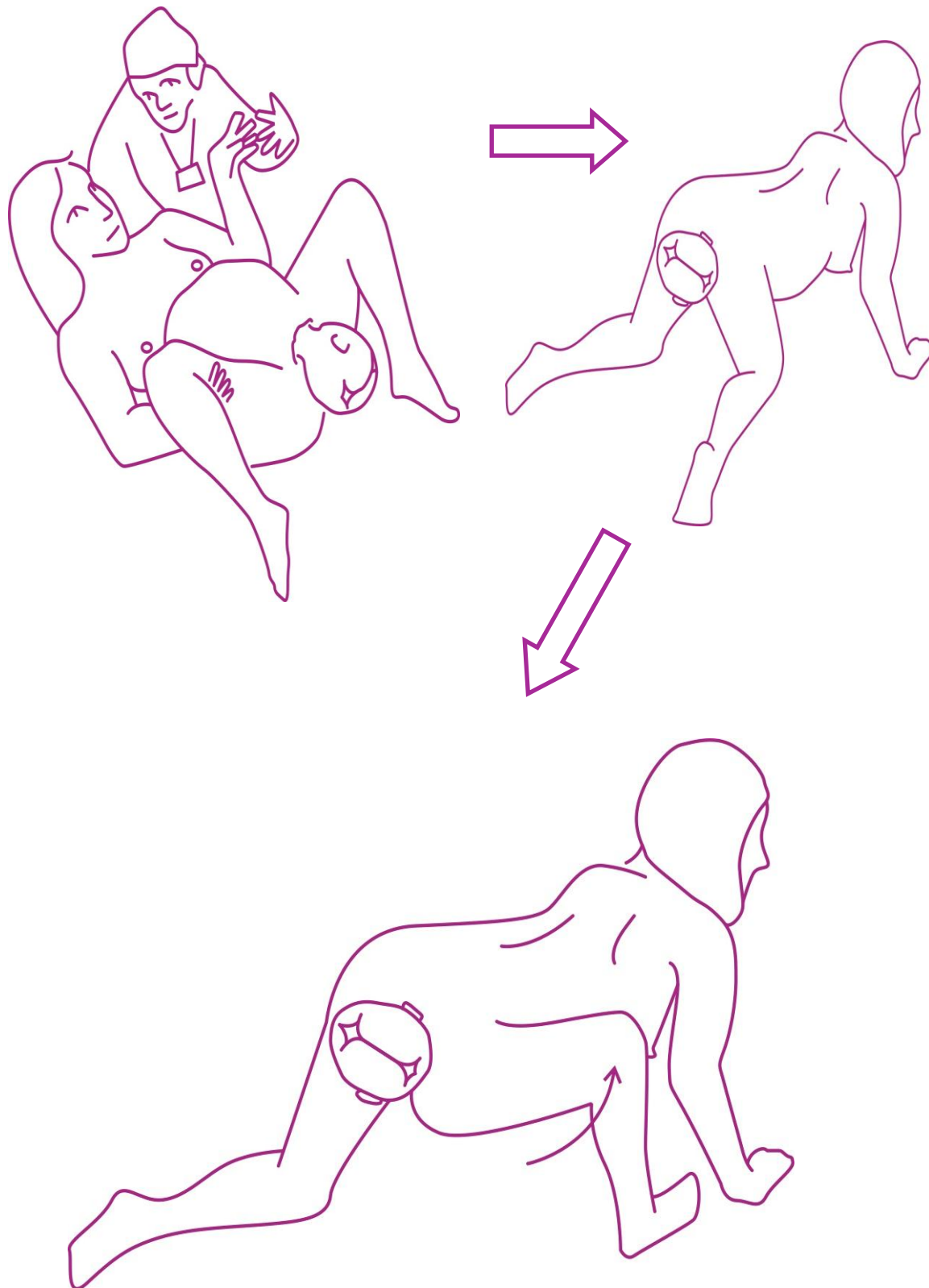
Za kontraproduktivní při řízení SD je považováno nekoordinované mateřské tlačení a zcela kontraindikována je pak podpora děložního fundu, obojí totiž SD zhoršuje a při podpoře děložního fundu může navíc dojít k ruptuře dělohy (ACOG, 2017, p. e127; Jenkins, 2014, p. 320; RCOG, 2012, p. 6; Sentilhes et al., 2016, p. 159). V případě použití manuální podpory fundu dělohy jako jediného manévru, je udávané riziko poškození plodu až 77 %. Pro parézu brachiálního plexu Erbova typu se riziko vzniku v souvislosti s tlakem na děložní fundus pohybuje okolo 27,5 % (Gherman, 2002, pp. 354–355). Jenkins upozorňuje, že pro matku je intuitivní v této situaci tlačit dál, ale úkolem PA je navázat s rodičkou oční kontakt a jasnými slovními instrukcemi ji přesvědčit k přerušení aktivního tlačení (2014, p. 321).

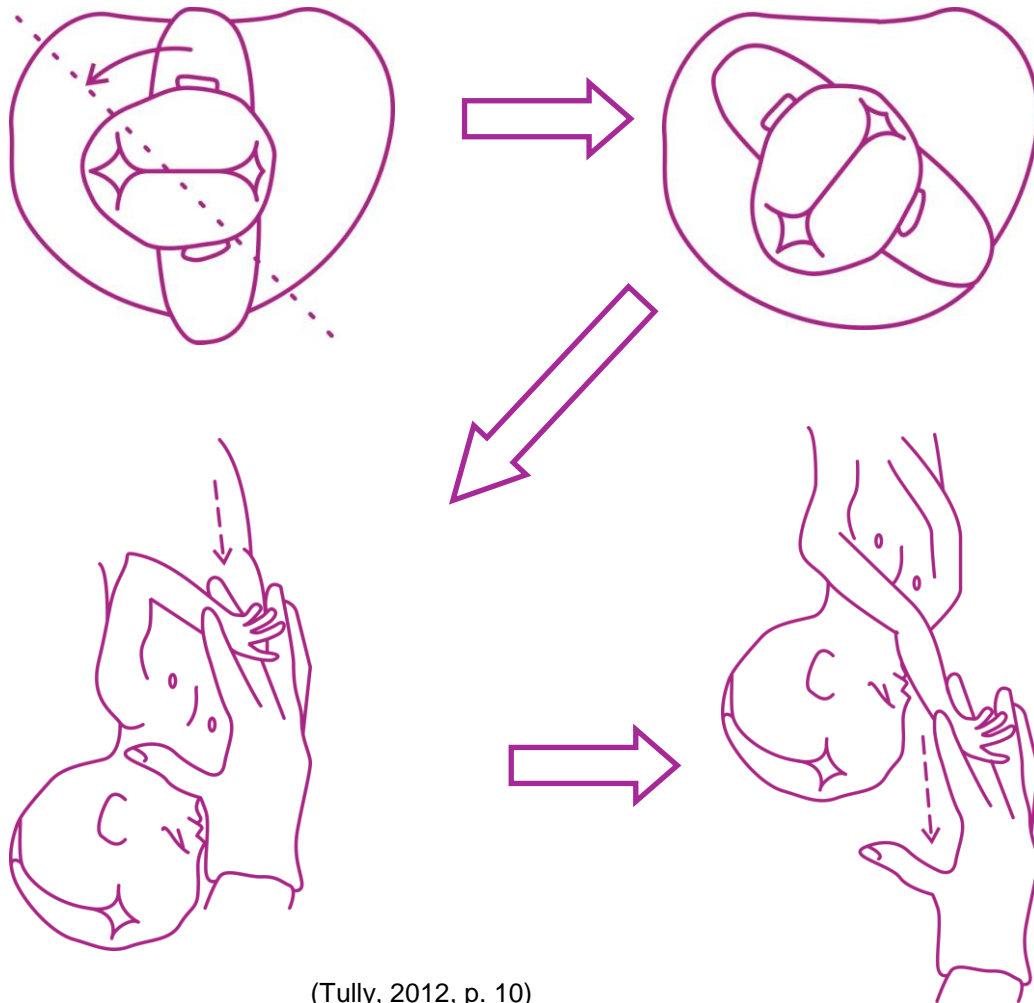
Svoji úlohu v řešení SD má i samotná poloha rodičky. Alternativy jsou poloha na zádech na lůžku, poloha na boku, poloha na čtyřech a upravená poloha na čtyřech takzvaný FlipFLOP. Při poloze na zádech je nezbytné mít srovnanou postel do vodorovné polohy a odstraněný polštář zpod zad rodičky. Rozlišuje se litotomická poloha (úhel 45°) a McRobertsova poloha (úhel 30° a 20°) (Jevitt, 2005, p. 493; RCOG, 2012, pp. 7–8). S výhodou je myslet na možnost vložení tvrdé podložky pod hýždě rodičky, tak aby nedocházelo k propadnutí hýždí do měkké matrace s následkem změny úhlu pánve (Camune and Brucker, 2007, p. 491). PA by měly mít podvědomí i o poloze na levém boku, která by měla zvětšit prostor k sestupu dítěte ke kosti křížové a vést ke zrychlení průběhu druhé doby porodní (Jevitt, 2005, p. 493). Nixon, Avery a Savik se zabývaly mimo jiné vztahem polohy matky během porodu na výsledek Apgar scóre u novorozence, kdy nezjistily signifikantní rozdíl. Dalším z jejich zjištění bylo, že SD se vyskytlo 5,3x častěji v poloze na zádech než v poloze na boku, z čehož vyplývá, že porod v poloze

na boku může představovat určitou prevenci SD. Autorky si ale zároveň v diskuzi kladou otázku, zda je výskyt SD ovlivněn polohou matky u porodu nebo zda očekávání potenciálně obtížného porodu ovlivňuje volbu polohy. Pokud tedy PA očekává problém s vybavením plodu, volí preventivně polohu na zádech a tím by mohlo dojít ke zkreslení výskytu SD v této poloze, což by mělo být hlouběji analyzováno (1998, pp. 285 –286). Vedení porodu v poloze na všech čtyřech je nezbytnou praktickou dovedností všech PA, protože pokud se nemůže otočit dítě, je logickým řešením přetočit matku. Pozici na všech čtyřech by měly využívat PA opět pro rychlejší průběh druhé doby porodní, stejně tak jako v řešení SD (Jevitt, 2005, p. 493). Studie publikovaná 2016 Zhang a kolektivem na 886 ženách v Číně se zabývala srovnáním polohy na všech čtyřech a polohy na zádech. Pozornost byla zaměřena na stav novorozence - výskyt asfyxie, Apgar scóre a na poporodní krvácení, poranění hráze a výskyt SD. Nebyl popsán významný rozdíl mezi oběma skupinami v hodnotách Apgar scóre a výskytu neonatální asfyxie, poporodního krvácení a ruptury hráze druhého stupně. Protektivní úlohu pak představuje poloha na všech čtyřech u epiziotomie, která byla provedena u této skupiny pouze v 1,8 % versus 37,7 % u kontrolní skupiny vleže. Výsledky této i jiných studií podporují teorii, že poloha na čtyřech je vhodnou volbou pro prevenci i řešení SD (2016, p. 182). Poloha na všech čtyřech při řešení SD je nazývána manévr dle Gaskinové (poprvé popsán v roce 1976), je uznávána odbornými společnostmi, protože se vytváří ideální prostorové podmínky v úrovni pánevního vchodu a kostěné pánve. Výhodou je i snadné využití rotačních manévrů v této poloze. Úspěšnost metody je uváděna okolo 83% (Jevitt, 2005, p. 493; RCOG, 2012, p. 8; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 59). Zda zvolit polohu na všech čtyřech před provedením dalších manévrů, nebo až jako druhou volbou, je zcela na rozhodnutí zdravotníka. Pokud je žena mobilní a je u porodu jedna PA, která si nemůže nikoho jiného zavolat na pomoc, představuje tato poloha první volbu, protože k jejímu uskutečnění není zapotřebí další osoby. Naproti tomu, pokud je žena obézní, má sníženou mobilitu např. z důvodu epidurální analgezie a máme v dosahu pomoc jiných zdravotníků, je vhodné zvolit jinou metodu (RCOG, 2012, p. 8). Podstatou zkratky *FlipFLOP* (obrázek 1) je základní pozice v poloze na všech čtyřech dle Gaskinové, což představuje první část zkratky (FlipF). Písmeno „L“ - znamená zvednout jednu nohu. Rodička dá jednu nohu dopředu ohnutou v kolenně směřující k jejímu podpaží se šlapkou na podlaze. Tato poloha může asociovat polohu při startu běhu. Písmeno

„O“ pak představuje rotaci dítěte do šikmého průměru pánve. Jde tedy o vnitřní rotační manévr Woodsův nebo Rubinův. „P“ představuje porod zadního raménka (Tully, 2012, p. 9).

**Obrázek 1:** FlipFLOP





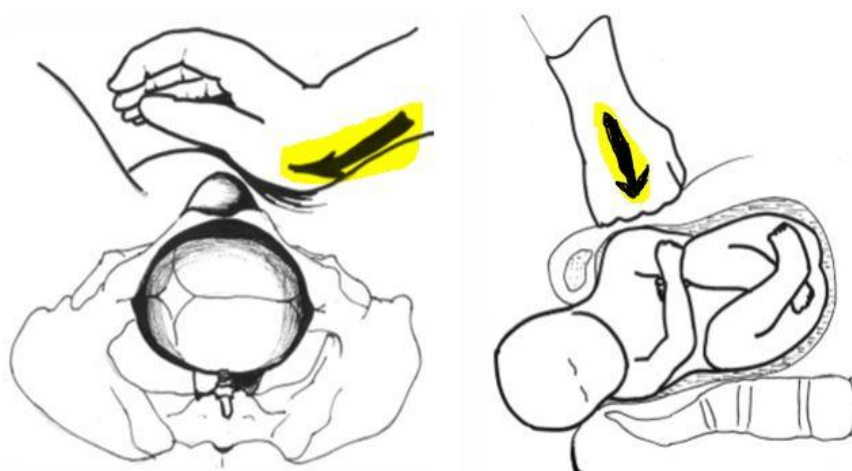
(Tully, 2012, p. 10)

Velký důraz kladou odborné společnosti na směr a sílu trakce za hlavičku plodu. Nesprávná trakce je spojená s vyšší pravděpodobností vzniku BPI. Nutné je dodržovat dorzální směr tedy provádět rutinní axiální trakci (ACOG, 2017, p. e127; RCOG, 2012, p. 5; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 59). Axiální trakce u žen v litotomické poloze byla pak stanovena vektorem 25 - 45 stupňů pod vodorovnou rovinou (ACOG, 2017, p. e127). Zcela nezbytné je vyvarovat se tahu dolů a do strany (Sentilhes et al., 2016, p. 159). Gonik, Zhang a Grimm se zabývali vlivem endogenních (děložní kontrakce a tlačení matky) a exogenních (tah zdravotníka) sil potřebných k porodu plodu při SD ve spojitosti se směrem trakce za hlavičku plodu, polohou matky a procentuálním rizikem vzniku BPI. Riziko BPI bylo o 30 % vyšší při trakci kaudálním a laterálním směrem a dále bylo zaznamenáno, že při užití exogenní síly v litotomické poloze matky (45° úhel mezi symfýzou a horizontální rovinou) s laterální trakcí je toto riziko 18,2 % (2003, p. 1170).

McRobertsův manévr samostatně nebo současně se suprapubickým tlakem je uváděn jako jeden z iniciálních manévrů při řešení SD téměř všemi odbornými společnostmi a to z důvodu jeho efektivity (okolo 90%), jednoduchosti provedení a nízké míry možných komplikací (ACOG, 2017, p. e129; DGGG, 2010, p. 2; RCOG, 2012, p. 7; Sentilhes et al., 2016, p. 159; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 59). Leung a kolektiv ve své studii uvádí, že McRobertsův manévr byl v 96,6 % případů proveden jako první krok s úspěšností 25,8 % (2011, p. 987). McRobertsův manévr vyžaduje asistenci dvou dalších osob, kdy rodička je umístěna do litotomické polohy, tyto osoby pak zajistí, aby její dolní končetiny byly maximálně nataženy a oddáleny od sebe, pokrčeny v kolenou a následně převedeny do maximální addukce a v kolenou a kyčlích (ACOG, 2017, p. e127; RCOG, 2012, p. 7). Exogenní síla potřebná k porodu plodu při axiálním tahu v McRobertsově poloze při úhlu 30°(úhel mezi symfýzou a horizontální rovinou) byla definována 60 N, při větším přitažení končetin, tedy úhlu 20°, pak 40 N, riziko vzniku BPI bylo uvedeno pro úhel 30° na 10,7% a pro úhel 20° na 6,5% (Gonik, Zhang and Grimm, 2003, p. 1170). Pozitivní přínos McRobertsova manévru byl prokázán i pomocí rentgenových snímků, které potvrzují, že se nemění skutečný rozměr mateřské pánve, ale dojde k mírnému vyrovnání prominující sakrální kosti a kostrče od prostoru malé pánve, tím může být získáno navíc 1,75 cm (Gherman et al., 2000, pp. 45,47).

Suprapubický tlak je uváděn jako doplněk McRobertsova manévru, protože může vést ke zmenšení biakromiální průměru až o 2 cm a otáčí přední rameno do širšího šikmého průměru. Důležité je tlak směřovat dolů proti páteři, ale současně z té strany, kde jsou záda plodu (RCOG, 2012, p. 7; Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 59). Tlak je možno vyvíjet dlaní i pěstí (obrázek 2), může být kontinuální nebo i intermitentní (ACOG, 2017, p. e127; Hruban, Procházka a Janků, 2010, s. 276; RCOG, 2012, p. 7). PA musí bezpodmínečně znát nejen princip účinku suprapubického tlaku, ale musí také ovládat praktické provedení. Pokud je postel s rodičkou příliš vysoko, může si PA pod nohy dát schůdek, tak aby byla ve správné výšce a mohla suprapubický tlak aplikovat správným způsobem. Pokud si PA není jistá svoji dovedností, má ji nahradit jiná PA, která techniku ovládá, protože nezkušenost v tomto případě vede ke zbytečné časové prodlevě (Camune and Brucker, 2007, pp. 492 - 493).

**Obrázek 2:** Suprapubický tlak

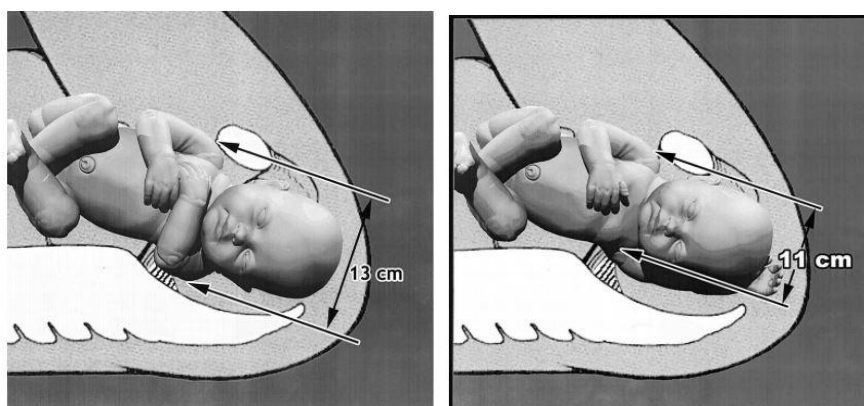


(Hruban, Procházka a Janků, 2010, s. 276)

Dle posledních dostupných vědeckých poznatků nemá být prováděna rutinně epiziotomie. Při epiziotomii dojde k nástřihu měkké tkáně perinea a pochvy, ale nedojde ke zvětšení prostoru kostěné pánve. Epiziotomie má opodstatnění v případech, kdy je nutná přímá manipulace s plodem - porod zadního raménka nebo rotační manévry (ACOG, 2017, p. e128; RCOG, 2012, p. 7). Sagi - Dain a Sagi publikovaly systematický souhrnný článek s cílem zhodnotit roli epiziotomie v prevenci a managementu SD. Z jejich závěru vyplývá, že neexistuje žádný relevantní důkaz k provedení rutinní epiziotomie, který by jednoznačně potvrdil její pozitivní přínos a to jak ve vztahu k rodičce tak k novorozenci. Toto zjištění má významné klinické i právní důsledky (2015, p. 354).

ACOG jako další manévr doporučuje provedení porodu zadního ramene, které upřednostňuje před rotačními manévry. Důvodem je skutečnost, že po užití McRobertsova manévru v kombinaci se suprapubickým tlakem a následným pokusem o vybavení zadního ramene dosahuje úspěšnost při řešení SD do 4 minut až 95 % (ACOG, 2017, p. e128). Leung a kolektiv uvádí, že pokud po McRobertsově manévru následuje porod zadního ramene, úspěšnost vyřešení SD může být 63,6 % (2011, p. 987). Porod zadního ramena je někdy v odborné literatuře skryt pod názvem Jacquemierův manévr nebo Barnumův manévr (Sentilhes et al., 2016, p. 159). Biakromiální průměr je po porodu zadního ramene nahrazen průměrem axiálně-akromiálním, což v konečném důsledku u novorozence s váhou 3500 g znamená získání většího prostoru a to přibližně o 2 cm (obrázek 3).

**Obrázek 3:** Zvětšení prostoru při porodu zadního ramene

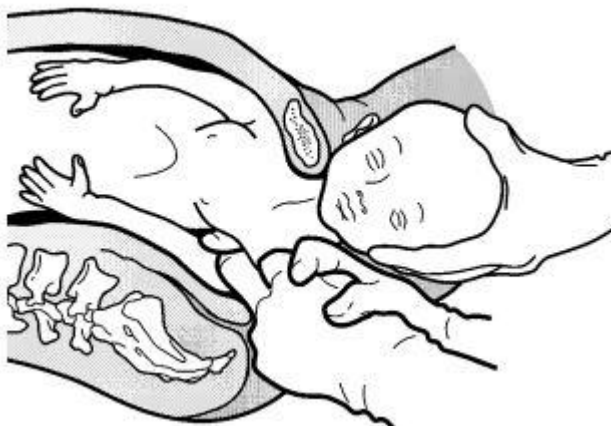


(Poggi et al., 2003a, p. 1071)

Navíc se manipulace soustředí na rameno plodu místo na hlavu, což snižuje riziko vzniku BPI. Morbidita této techniky může být neúměrně zkreslená používáním předchozích technik k vyřešení SD než samotnou technikou porodu zadního ramene (Poggi, Spong and Allen, 2003, p. 1071 - 1072). Grimm, Costello a Gonik provedli počítačovou simulaci vlivu zvoleného manévru při SD, jak s ohledem na potřebnou sílu, tak riziko vzniku BPI. Při užití manévru porodu zadního raménka došlo ke snížení potřebné síly o 80 % a současně ke snížení rizika BPI o 70 % při srovnání s litotomickou polohou (2010, p. 339e3). V případě úspěšného manévru je v prostoru pod symfýzou vytvořen prostor pro porod předního raménka. Porodník při vybavení zadního raménka užívá obě ruce, přičemž jednou rukou mírně nadzdvihne hlavičku plodu. Druhou rukou porodník vnikne v prostoru vyhloubení křížové kosti do pánve, kde zachytí ruku plodu, ve většině případu mezi ukazovák a prostředník, a díky stíravému obloukovitému pohybu se před obličejem porodí zadní ruka (Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 59). Tento manévr má svoji modifikaci a je nazýván Menticoglou manévr (obrázek 4). Je nutné brát v potaz, že tato metoda je spojena s vyšším rizikem poškození plodu a není brána mezi základní opatření v managementu SD. Pokud není možné dosáhnout na ruku plodu a tím provést klasický porod zadního raménka, je možnost povytáhnout raménko pomocí tahu pravého a levého prostředníku porodníka za axilu zadního raménka plodu. Vyžaduje to asistenci další osoby, která jemně ohýbá hlavu plodu směrem k přednímu ramenu. Jakmile je pak možno zachytit ruku plodu, následuje klasická technika porodu zadního raménka (Menticoglou, 2006, p. 756).



#### Obrázek 4: Menticoglou manévr



(Menticoglou, 2006, p. 756)

Dalšími manévry jsou pak vnitřní rotační manévry, které jsou nejčastěji uváděny pod názvy Rubinův a Woodsův šroubovitý manévr. Zda tyto manévry zařadit před nebo po porodu zadního raménka nechávají odborné společnosti na rozhodnutí porodníka dle konkrétní klinické situace a individuálních schopnostech. Dalším důvodem je i to, že neonatální morbidita není ovlivněna druhem zvoleného manévru, ale především závažností SD (ACOG, 2017, p. e128; RCOG, 2012, p. 8; Spain et al., 2015, p. 353e5). Pokud po McRobertsově manévru následují rotační manévry, úspěšnost vyřešení SD může dosahovat 72 %, kdy Leung a kolektiv upřednostňují použití rotačních manévrů před porodem zadního raménka a svoje odůvodnění opírají o výsledky studie, kdy míra poranění plodu byla nižší právě u rotačních manévrů. Výjimkou byly pouze zlomeniny klíční kosti, kde nebyl nalezen významný rozdíl. BPI se ve skupině novorozenců porozených pomocí rotačního manévru vyskytlo v 4,4 % versus 21,4 % ve skupině, kde byl praktikován porod zadního ramene a výskyt zlomeniny pažní kosti 1,1 % versus 7,1 % (2011, p. 988). Rubinův manévr spočívá v zavedení ruky porodníka do pochvy rodičky, kdy tuto ruku položí na spodní okraj zadního ramene plodu a poté ji otáčí dopředu směrem k obličeji plodu. Při Woodsově šroubovitém manévru pak naopak porodník otáčí plod tím, že vyvíjí tlak na přední klavikulární část zadního ramene, kdy cílem je otáčet plodem tak, aby se přední rameno dostalo pod symfýzu (ACOG, 2017, p. e128). Kumulativní úspěšnost McRobertsova manévru se suprapubickým tlakem, rotačními manévry a porodem zadního raménka se pohybuje okolo 94,6 % (Leung et al., 2011, p. 987).

Záhumenský, Procházka a Unzeitig doporučují, aby porodník při vzniku SD provedl nejdříve jemnou plynulou trakci hlavou plodu dolů. Plod je uchopen oběma palci na horní části spánku, dlaně jsou umístěny na obličej a záhlaví. Tento hmat je uváděn pod názvem Ribemont-Dessaigues-Lepage (2013, s. 59).

Alternativou při managementu SD, která je neřešitelná výše zmíněnými manévry, může být metoda označovaná jako PAST (posterior axilla sling traction, příloha 3), kdy je použit katétr (například odsávací katétr nebo katétr na aplikaci kyslíku) sloužící jako popruh, který se vloží dvěma prsty pod axilu plodu a umožní tak manipulaci s ramenem plodu. Autoři dodávají, že technika provedení je jednoduchá a snadno zvládnutelná (Cluver and Hofmeyr, 2015a, pp. 784e2-3).

Všechny výše zmíněné manévry mohou být opakovány. Pokud ale selžou, je nutno provést nestandardní agresivní postupy, které ovšem sebou nesou velmi závažné následky v podobě zvýšené morbiditativy a mortality plodu a morbiditativy matky. Jedná se o úmyslnou frakturu klíční kosti - kleidotomii, symphysiotomii a Zavanelliho manévr, který má vrátit plod zpět do dutiny děložní, aby bylo možné provést císařský řez (ACOG, 2017, p. e128; RCOG, 2012, p. 8).

Součástí komplexního managementu SD je následná péče o novorozence a psychická podpora rodičů. Základní zhodnocení stavu dítěte jako Apgar scóre, odběr krve na vyšetření acidobazické rovnováhy a detekce poškození plodu jako je fraktura klíčku a pažní kosti nebo podezření na parézu (Sentilhes et al., 2016, p. 159). PA je povinná sledovat stav novorozence, zda se mu někde na těle netvoří modřiny a zda je zachován dostatečný svalový tonus obou horních končetin (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 19). PA má po porodech komplikovaných SD strávit s rodiči dostatek času, vysvětlit znovu, co je to SD a co bylo provedeno v rámci jednotlivých kroků. PA by měla sloužit jako zprostředkovatel mezi rodiči a ostatními zdravotnickými pracovníky, tak aby rodina dostala ucelené informace. Pravdivá a citlivá komunikace dokáže předejít zbytečnému nedorozumění a případně i obviňování či zbytečným žalobám ze strany rodičů (Jevitt, 2005, p. 495). Je dobré se řídit podle pravidla ABCDE - Advance - poskytovat relevantní informace, Build - budovat terapeutické prostředí podle toho, co chce a potřebuje pacient vědět, Communicate - komunikovat, přičemž by neměly být používány obtížně srozumitelné lékařské termíny, Deal - nabídnout prostor pro slzy a vztek, Encourage - podpořit rodiče k uvolnění a projevu emocí (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 19).

Jako výhodné se pak jeví kontaktování rizikového manažera, který se všemi členy týmu probere proběhnuvší situaci. Zaměří se na dokumentaci a komunikaci mezi poskytovateli péče a rodinou. Součástí jeho práce je i přezkoumání daného případu SD, kdy jeho cílem není obviňovat jednotlivé účastníky, ale zhodnotit, které kroky byly provedeny správně a které by naopak v budoucnu měly být nahrazeny jinými (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 19).

PA by měla po porodu každých 15 minut kontrolovat fundus děložní. Pokud je to možné, co nejdříve umožnit kontakt s dítětem a především umožnit matce přiložení dítěte k prsu, při kterém se vyplavuje endogenní mateřský oxytocin. Relevantní zhodnocení porodního poranění a krevní ztráty je součástí kvalitní péče PA. Pokud je přítomen otok na hrázi může jej PA ledovat (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 19).

## **2.4 Dokumentace o SD**

Dokumentace v případě SD má být úplná a přesná, protože špatná či nedostatečně vedená dokumentace může mít lékařsko-právně-ekonomické důsledky a to i v případě, že management SD byl správný. Dobře vedená dokumentace je tedy nejlepší obranou v případě SD, protože prokazuje dodržování standardu (doporučeného postupu) a může zmírnit pravděpodobnost peněžních náhrad za zanedbání povinné péče. Je s výhodou používat předtištěné strukturované formy dokumentace, které jsou spojeny s nižší mírou chybovosti (ACOG, 2017, p. e128; RCOG, 2012, p. 9; Stohl, Chen and Jaque, 2012, p. 552). Croft a kolektiv prezentuje ve své studii, že předtištěný formulář zlepšil úplnost dokumentace, bohužel ne její přesnost. Opět je kladen důraz na samotné pojmenování SD, kdy téměř v 11 % případu bylo užito termínu obtížného vybavení ramen a dokonce 7,3% nebylo nijak pojmenováno. Díky kamerovým záznamům bylo možno porovnat všechny údaje zapsané v dokumentaci se skutečností. Do minutového rozdílu mezi odhadem času a skutečným časem intervalu mezi porodem hlavy a těla se vešlo 41 % respondentů. Podhodnocen čas o více než 1 minutu byl u 56 % a dokonce neuvedený žádný časový údaj byl ve 41,8 %. Nepřesnost ve stanovení správného časového údaje je dána především stresem, ke kterému vždy při SD dochází, což je potvrzeno účastníky této studie. Odhad času pouze kontrolou nástěnných hodin je zcela nedostačující. Síla trakce byla popsána pouze v 70,9% a častěji, pokud byl

použit právě předtištěný formulář, nicméně přídavné jméno (minimální, jemná, rutinní), použité k popisu síly trakce, nekorelovalo se skutečně použitou silou. Za zmínku stojí skutečnost, že nebyl vůbec uveden směr trakce. Lateralita předního ramene byla dokumentována v 78,2 %, kdy 80 % identifikovalo správnou stranu. Co je zdůrazněno v této i dalších studiích je, že správné vyplňování dokumentace má být součástí vzdělávání při nácviku řešení SD, ať už formou přednášek nebo simulačních tréninků (2008, pp. 1304–1306). Alternativou může být sepsání postupu při řešení SD do operačního protokolu (Záhumenský, Procházka a Unzeitig, 2013, s. 59). V ideálním případě je jedna PA určena jako zapisovatelka již v úvodu řešení SD. Jejím úkolem je sledovat a zaznamenávat provedené kroky při řešení SD v přesných časových souvislostech (Jevitt, Morse and O'Donnell, 2008, p. 19). V dokumentaci musí být zaznamenán čas porodu hlavy, čas porodu těla, identifikace předního a zadního ramene, jednotlivé použité kroky při řešení SD včetně času a v ideálním případě detailně popsány průběh a úspěšnost jednotlivých manévrů, stav matky (krevní ztráta, poranění), stav plodu (Apgar scóre, pH, poranění), čas volání dalších osob a jejich přítomnost (ACOG, 2017, p. e128; RCOG, 2012, p. 9). Jevitt prezentuje, že pokud jsou v dokumentaci nesrovnalosti ať už časové nebo věcné, měly by být odstraněny co nejdříve. Obvinění týkající se zanedbání péče během SD mají některé shodné okruhy. Jedná se především o nezaznamenání případných rizik do porodní dokumentace, nekonzultování nestandardního postupu porodu PA s lékařem, chyby ve volání týmu při SD či případná nepřítomnost někoho z týmu, neúplnost dokumentace, kdy nejsou zaznamenány správně všechny údaje. Sporné jsou pak otázky týkající se episiotomie, přiměřenosti trakce za hlavičku či zvolené sekvence manévrů (2005, p. 495).

## **2.5 Komplikace a dopad SD**

Komplikace po SD mohou postihnout nejen plod, ale i rodičku. Mezi nejčastější mateřské komplikace je zahrnováno riziko nadměrného poporodního krvácení a to až v 11 % a riziko poranění hráze 3. a 4. stupně s různým výskytem následné inkontinence stolice (RCOG, 2012, p. 9). Gauthaman a kolektiv se zabývali vztahem mezi použitými manévry při řešení SD a následným vlivem na poranění hráze rodičky. V jejich studii dosahoval výskyt poranění hráze III. a IV. stupně 13,2% při SD, což znamená až trojnásobně vyšší riziko než u porodů nekomplikovaných

SD. Obecným rizikem pro poranění hráze tohoto stupně je použití operační techniky vaginálního porodu, především neúspěšné použití vakuumextraktoru, kdy je pak porod dokončen kleštěmi. Dalším z jejich zjištění, které je uznáváno i dalšími autory je, že provedení epiziotomie nemá žádný ochranný vliv na vznik poranění hráze většího rozsahu. Statisticky významně vyšší riziko poranění III. a IV. stupně je uvedeno při použití 4 a více manévrů a použití vnitřních manévrů, kdy nejmenší riziko přináší porod zadního ramene (2016, p. 573). Méně často je pak uváděno poranění pochvy či čípku, ruptura močového měchýře a dělohy, rozestup symfýzy, dislokace sakroiliakálního kloubu nebo neuropatie stehenních bočních svalů (RCOG, 2012, p. 9). Provedení vnitřních manévrů bylo spojeno s vyšším rizikem vzniku hematomů a sepse u rodičky. Pokud je dítě po porodu nutno observovat na jednotce intenzivní péče, trpí matky separační úzkostí. V neposlední řadě, především po závažných formách SD, jsou to komplikace psychické, kdy ženy mohou trpět posttraumatickou stresovou poruchou nebo dokonce i poporodní depresí. Stejně tak otec může pociťovat zármutek nebo trpět posttraumatickou stresovou poruchou (Jenkins, 2014, p. 324).

Několik studií se zabývalo vlivem použitých manévrů na neonatální morbiditu. Ale jak naznačují poslední výsledky, neonatální morbidita je spíše způsobena závažností dystokie, obtížností porodů a celkovým počtem použitých manévrů, než druhem použitého manévru (Spain et al., 2015, pp. 353e3-4). BPI je jednou z nejvýznamnějších hlášených komplikací novorozence a to především kvůli její závažnosti. Incidence BPI při SD se pohybuje mezi 2,3 až 16 %. BPI lze klasifikovat podle poškození nervových kořenů nebo typu neurologického poškození. BPI je často spojena s makrosomií, gestačním diabetem, SD, protrahovanou dilatací porodních cest a operačními technikami, tedy císařským řezem, vakuumextrakcí a forcepsem. Prognóza závisí na druhu léze a současně i ovlivněné anatomické skupině. Základem dobrých výsledků je brzká fyzioterapie s pravidelnou měsíční ortopedickou kontrolou a také se zhodnocením stavu po 3 měsících, kdy lze zvážit případnou chirurgickou intervenci (Sentilhes et al., 2016, p. 159). BPI je možné dělit na Erbovu parézu (poranění nervů C5, C6 a někdy C7) s celkovým podílem 73% BPI, 2 % BPI tvoří Klumpkeové paréza (poranění nervů C8, T1), totální BPI s podílem 20 % (poranění nervů C5-T1). Velmi raritní jsou případy, kdy dojde navíc k poranění obličejových nervů takzvaný Hornerův syndrom (poranění C5 - T1 a faciálních nervů). BPI může mít přechodnou formu, což značí dočasný deficit

převodu, nebo trvalou formu způsobenou odtržením nervového kořene z míchy. Porodníci a PA si musí být vědomi, že nepřiměřená síla a špatný směr trakce za hlavičku plodu může být důvodem zbytečného vzniku BPI. Zároveň může až 50 % BPI vzniknout bez SD a častěji je postiženo přední rameno. Poranění zadního ramene je spojeno ve 2/3 se samotným sestupem a natažením ramene, které musí projít delší trasou než rameno přední. K BPI může dojít již intrauterině nebo při císařském řezu, kdy ale nejde odlišit, zda došlo k poranění BPI před císařským řezem nebo v jeho průběhu. Pokud je dítě schopno spontánní flexe v lokti ve 3 měsících, tak po uplynutí 12 měsíců klesá trvalé riziko poškození z 22 % na 5 %. BPI, které vzniklo bez SD má trvalé následky v 41 % případech, kdežto BPI spojené s SD má trvalé následky pouze v 8,7% případů, což je jistě zajímavá skutečnost (Jevitt, 2005, pp. 488–489).

Fraktura klíční či pažní kosti, které nemusí být klinicky snadno rozpoznatelné, mohou být potvrzeny radiologickým vyšetřením a patří mezi další neonatální komplikace. Při fraktuře klíční kosti, s výskytem 0,4 % až 0,9 %, je nutná analgetická či imobilizační léčba pouze v případech nadměrné bolestivosti, ale prognóza je velmi příznivá. Zlomenina pažní kosti je často spjata s užíváním rotačních manévřů nebo vybavením zadního ramene. Tuto zlomeninu je nutné fixovat a končetinu imobilizovat, případně léčbu doplnit analgetickou terapií. Po uplynutí 4 týdenní léčby je prognóza opět velmi dobrá (Jevitt, 2005, p. 489; Sentilhes et al., 2016, p. 159). Pneumothorax, hypoxicko-ischemická encefalopatie, resuscitace novorozence nebo nutnost využít novorozeneckou jednotku intenzivní péče mohou taktéž komplikovat poporodní období novorozence, který prodělal SD (Parantainen et al., 2014, p. 113; RCOG, 2012, p. 9). Neonatologický tým musí být připraven na nutnost resuscitace novorozence a musí znát přesné indikace k hypotermické léčbě či překladu takového novorozence na vyšší pracoviště (Sentilhes et al., 2016, p. 160). Parantainen porovnával výsledky novorozenců bez SD a s SD, kdy medián hodnoty pH z arterie umbilicalis je 7,26 versus 7,21, Apgar scóre v 1. minutě 9 bodů versus 6 bodů, v 5. minutě 9 bodů versus 8 bodů a nutnost využití intenzivní péče o novorozence byla 7,2 % versus 28,9 % (2014, p. 113).

V neposlední řadě je zde i faktor ekonomicko - právní, protože soudní spory a peněžní náhrady za komplikace spojené s SD, především následky BPI a úmrtí plodu, zatěžují porodnická pracoviště i ekonomicky. Kdy například v Anglii byly

peněžní náhrady vyčísleny až na 100 milionů liber právě v případě SD za jedno desetiletí (Crofts et al., 2016, p. 111).

Jen málo je známo a publikováno o psychickém a emocionálním dopadu po těžkých SD na PA. Robins se ve své závěrečné práci zabývá tímto tématem z pohledu kvalitativního výzkumu. Nepříznivé výsledky neonatální či mateřské mají totiž význam při zvládnání dalších akutních situací na porodním sále. Nejčastější pocity jsou pak šok, strach, smutek, bezmoc, hněv, pocit selhání a sebeobviňování. Může dojít k depresím, akutní posttraumatické nemoci (s rozvojem do měsíce, s trváním do 3 měsíců), chronické posttraumatické nemoci (s trváním delším než 3 měsíce), úzkostné a panické poruše, zneužívání návykových látek, ale i k agorafobii. Důležité je nepotlačovat pocity a dobrá teoretická i praktická příprava na zátěžové situace zařazená již v období studia. Pro další praxi je pro PA důležitá profesní podpora od kolegů, nadřízených. Důraz by měl být kladen také na fungování debriefing skupin. Jejichž cílem je získat informace, zpracovat je do kontextu včetně připomínek a výstupem je pak optimalizace postupu v případě stejné klinické situace (2012, p. 2 - 41).

## **2.6 Způsob vzdělávání PA a lékařů v souvislosti s řešením SD**

Již během studia by měly být zařazeny simulační tréninky do osnov, protože výuka založená na simulaci na rozdíl od standardních didaktických metod poskytuje příležitost k vyššímu výkonu, k řešení více domén a podporuje uchování, porozumění a aktivní využití získaných dovedností. Navíc i zpětná vazba sebehodnocení zvládnutí takové situace je od samotných studentů velmi pozitivní (Lathrop, Winningham and VandeVusse, 2007, p. 492). Simulační tréninky by se měly zaměřovat na porodnické scénáře jako je eklampsie, poporodní krvácení a právě SD, u které je možno objektivně hodnotit individuální schopnosti a chování (Crofts et al., 2006, p. 1478)

Pokud budou jednotlivé nemocnice či jiní poskytovatelé zdravotní péče o těhotné a rodící ženy uvažovat v dlouhodobém horizontu, je zcela na místě dát přednost simulačním tréninkům před jinými způsoby vzdělávání. Vynaložené finanční prostředky a nutnost uvolňovat pracovníky z klinických povinností, mají mnohonásobně vyšší zdravotní (pro matku, plod, i samotné lékaře a PA), sociální i finanční rentabilitu (Crofts et al., 2016, p. 116). Simulační tréninky, nejen při SD,

jsou schopny zlepšit komunikaci mezi týmy, zlepšit standardizaci postupů včetně osvojení si manévru a ve spojení s předtříštěnými protokoly významně snížit riziko BPI (ACOG, 2017, p. e128). Mnoho lékařů a PA odchází z oboru kvůli soudním sporům o zanedbání povinné péče v souvislosti s SD. Dále jsou porodníci a PA častěji v pracovní neschopnosti po prožitém stresu při SD nebo stresu po proběhlém soudním sporu. Výskyt těchto nepříznivých jevů by mohly zmírnit již zmíněné simulační tréninky (Crofts et al., 2016, p. 116). Země jako jsou Velká Británie a Spojené státy americké dokonce vyžadují každoroční absolvování nějakého druhu vzdělání (tréninku) s určitým časovým fondem, kdy bez jeho splnění nemají PA oprávnění k vykonávání své praxe. Naproti tomu pak např. ve Francii celoplošnému využití simulačních tréninků brání právě její finanční a personální náročnost (ACOG, 2017, p. e128; Crofts et al., 2016, p. 116; RCOG, 2012, p. 9; Sentilhes et al., 2016, p. 160). PA by měly být do tohoto vzdělávacího procesu zařazené i vzhledem ke skutečnosti, že ve Velké Británii 45 % případů úmrtí v souvislosti s SD je spojeno s péčí poskytovanou PA (Crofts et al., 2006, p. 1484).

Součástí simulačních tréninků při SD by mělo být i správné vyplnění dokumentace (RCOG, 2012, p. 10; Stohl, Chen and Jaque, 2012, p. 552). Ve své studii, publikované v roce 2012 a realizované v Kalifornii, uvádí autorky Stohl, Chen a Jaque právě vliv simulačních tréninků na správnost vyplnění dokumentace vedené PA. Sedm PA s více jak 10letou praxí v oboru absolvovalo 4 x simulační trénink na SD. Po prvním byl proveden navíc debriefing se zpětnou vazbou. Důvodem tohoto tréninku bylo zvýšení kvality poskytované péče, tak aby byla PA schopná provést dva mateřské manévry, dva rotační manévry a porod zadního ramene. Do dokumentace mělo být zapsáno celkem 15 parametrů - datum a čas porodu, klasifikace komplikace jako SD, volání neonatologického týmu, časový interval mezi porodem hlavy a porodem ramene, identifikace předního ramene, váha novorozence, Apgar scóre, pH, zda po porodu je novorozenec schopen pohybu všemi končetinami, použité manévry včetně jejich pořadí, správnost použitých manévru, přítomnost či nepřítomnost epidurální analgesie, identifikaci všech PA i lékařů a krevní ztráta. Nejvyšší dosažené skóre 13 bodů bylo u dvou PA, medián byl pak 11 bodů. Bohužel pouze jedna PA zaznamenala, které rameno bylo přední a pouze 60 % zaznamenalo interval mezi porodem hlavy a ramene, což jsou dva kritické body nejen pro sledování stavu dítěte s možným výskytem neonatální morbidity, ale i pro případné soudní spory. I když jsou si autorky vědomy malé velikosti vzorku,



uvádí, že v dané době se jednalo o jedinou studii zaměřenou na dokumentaci při SD po simulačním tréninku pro PA (2012, pp. 552–555).

V ideálním případě by simulace měly probíhat v tréninkovém centru, které je vybaveno speciálními věrohodnými neživými modely žen. Model plodu by měl být vybaven tenzometrem (speciální přístroj, který snímá sílu tahu, jež je vyvinut na objekt, v tomto případě na brachiální plexus modelu plodu), v místnosti by měly být kamery, tak aby simulace mohla být hodnocena i zpětně. (Crofts et al., 2006, p. 1480).

## **2.7 Shrnutí teoretických poznatků a formulace hypotézy**

Dlouhodobým trendem současného porodnictví v ČR je navýšení kompetencí PA při samostatném vedení fyziologického porodu. Samostatné vedení fyziologického porodu spadá do kompetencí PA, jak na mezinárodní úrovni (ICM), tak dle příslušných dokumentů platných v ČR. V potaz musí být ale brány i metodické pokyny či standardy jednotlivých zdravotnických zařízení, která si mohou nastavit svá vlastní doporučení a pravidla pro vedení fyziologického porodu PA. V souvislosti s uvedenou skutečností vstupují do popředí zvýšené nároky na teoretické i praktické dovednosti PA a to jak v období studia, tak i během praxe samotné. Celoživotní vzdělávání a dodržování postupů dle EBM a EBMid je nezbytnou součástí tohoto procesu. Ideální formou vzdělávání nejen u SD je pak dle dostupných studií simulační trénink.

PA musí umět reagovat i na mimořádné události a řešit je odpovídajícím způsobem do doby, než bude k dispozici kvalifikovaný lékař. Vzhledem k tomu, že k SD často dochází neočekávaně u fyziologicky probíhajících porodů a její prevence je téměř nemožná, musí si PA s nenadálou situací poradit. Incidence SD je uváděna v odborné literatuře mezi 0,2 až 2 %.

V povědomí PA musí být uložen přehled rizikových faktorů. Mezi antenatální rizikové faktory s vyšší mírou výskytu SD patří především diabetes mellitus a anamnéza SD u předchozího porodu. V úvahu musí být dále brána obezita, nadměrný váhový přírůstek matky, multiparita, vyšší věk a nižší vzrůst matky, potermínová gravidita, makrosomie a mužské pohlaví plodu. Mezi nejvýznamnější intrapartální rizikové faktory patří především indukce porodu, užití oxytocinu nebo epidurální analgezie, podpora děložního fundu, časové abnormality porodních dob

a ukončení porodu vaginální extrakční operací. Během porodu PA sledují stav matky i plodu, průběh porodu, pracují s bolestí rodičky, mají empatický přístup, soustředí se na komunikaci s rodičkou, aktivně vedou rodičku ke střídání poloh a v případě podezření na abnormální průběh porodu, intrauterinní tíseň plodu nebo podezření na patologii ze strany matky, neprodleně informují lékaře. PA musí také ovládat aktuální národní doporučené postupy o SD.

Prvním a zcela nezbytným krokem v managementu SD je její identifikace, následována okamžitým zahájením úkonů, které povedou k jejímu vyřešení. Management SD, který provádí PA, zahrnuje přivolání si pomoci (další PA, erudovaný lékař, neonatolog, případně anesteziolog), informování rodičky, zastavení aktivního tlačení rodičky, vyloučení tlaku na fundus, přerušování infúze s oxytocinem, úprava polohy rodičky. Následuje aplikace zevních manévrů (McRobertsův manévr s nebo bez suprapubického tlaku, případně manévr dle Gaskinové) a záznam časových souvislostí a přesného postupu do dokumentace. Dokumentace musí obsahovat časové údaje (čas porodu hlavy, celkové trvání dystokie do vybavení celého plodu, čas volání dalších zdravotníků), identifikaci předního ramene plodu, popis jednotlivých kroků při řešení SD dle časového sledu, výčet všech přítomných zdravotníků, stav matky a plodu po porodu. Další postup při řešení SD patří do rukou lékaře. Úlohou PA je aktivně spolupracovat s lékařem při provádění jak zevních, tak vnitřních manévrů, nadále udržovat komunikaci s rodičkou a podporovat aktivní součinnost ze strany rodičky.

Nejčastější komplikací SD vedoucí k soudním sporům je BPI. Zpravidla se jedná o vysoké finanční náhrady, které jsou rodiči požadovány za újmu na zdraví v souvislosti se vznikem BPI. Mezi další rizika pro novorozence patří hypoxicko-ischemická encefalopatie, zlomenina klíční či pažní kosti, nutnost resuscitace či pobytu na jednotce intenzivní péče a v malém procentu případů také úmrtí novorozence. Mezi mateřské komplikace patří inkontinence moči, případně stolice v souvislosti s poraněním hráze III. a IV. stupně, dále nadměrná krevní ztráta a dlouhodobé poporodní psychické obtíže. I při dodržení správného postupu při řešení SD může dojít k poranění matky nebo plodu. Tento fakt je uveden ve všech respektovaných doporučených postupech a dokladován řadou studií. V tomto směru je nutné informovat jak odbornou společnost, tak laickou veřejnost.

Sumarizací dohledaných publikovaných poznatků o SD je možné formulovat **teoretickou hypotézu**: Předpokládáme, že rizikové antepartální a intrapartální

faktory SD se neliší, ale mateřské a neonatální komplikace SD se liší u porodů vedených PA oproti porodům vedených lékaři. Důvodem tohoto tvrzení je předpoklad, že lékaři vedou porody těžších forem SD. Svoji úlohu může hrát i fakt, že PA nemají dostatečný rozsah vědomostí i praktických dovedností v této oblasti jako lékaři s atestací.

### 3 METODIKA VÝZKUMU O SD

Výzkumné šetření k diplomové práci bylo realizováno formou studia a analýzy zdravotnické dokumentace.

#### 3.1 Výzkumné cíle a hypotézy

Cílem výzkumu byla deskripce vybraných rizikových faktorů, neonatálních a mateřských výsledků u porodů komplikovaných SD vedených PA a lékaři. Dalším cílem bylo také prokázat, zda demografický údaj (praxe - hranice do 5 let praxe a rovno nebo nad 5 let praxe) souvisí s neonatálními a mateřskými výsledky. V neposlední řadě byl zájem zaměřen také na míru vlivu váhy dítěte na poranění plodu a na míru vlivu provedení epiziotomie na poranění plodu a rupturu hráze III. a IV. stupně. Od cíle výzkumu se odvíjelo stanovení dílčích cílů a k nim zformulovaných hypotéz.

*Dílčí cíl 1:* Zjistit míru odlišnosti ve výskytu vybraných antepartálních rizikových faktorů u porodů s SD vedených PA a lékaři.

*Hypotézy k dílčímu cíli 1:* H10 Výskyt vybraných antepartálních rizikových faktorů není odlišný u skupiny porodů s SD vedených PA a lékaři. H1A - Výskyt vybraných antepartálních rizikových faktorů je odlišný u skupiny porodů s SD vedených PA a lékaři.

*Dílčí cíl 2:* Zjistit míru odlišnosti ve výskytu vybraných intrapartálních rizikových faktorů u skupiny porodů s SD vedených PA a lékaři.

*Hypotézy k dílčímu cíli 2:* H20 - Výskyt vybraných intrapartálních rizikových faktorů není odlišný u skupiny porodů s SD vedených PA a lékaři. H2A - Výskyt vybraných intrapartálních rizikových faktorů je odlišný u porodů s SD vedených PA a lékaři.

*Dílčí cíl 3:* Zjistit, do jaké míry jsou vybrané výsledky novorozenců při SD ovlivněny poskytovatelem péče.

*Hypotézy k dílčímu cíli 3:* H30 - Vybrané výsledky novorozenců nezávisí na poskytovateli péče. H3A - Vybrané výsledky novorozenců závisí na poskytovateli péče.

*Dílčí cíl 4.* Zjistit, do jaké míry jsou vybrané mateřské výsledky při SD ovlivněny poskytovatelem péče.

*Hypotézy k dílčímu cíli 4:* H40 - Vybrané mateřské výsledky při SD nejsou závislé na poskytovateli péče. H4A - Vybrané mateřské výsledky při SD jsou závislé na poskytovateli péče.

*Dílčí cíl 5:* Zjistit, do jaké míry praxe PA a lékaře ovlivňuje vybrané výsledky novorozence při SD.

*Hypotézy k dílčímu cíli 5:* H50 - Vybrané výsledky novorozence při SD nejsou závislé na praxi PA a lékaře. H5A - Vybrané výsledky novorozence při SD jsou závislé na praxi PA a lékaře.

*Dílčí cíl 6:* Zjistit, do jaké míry praxe PA a lékaře ovlivňuje vybrané výsledky matky při SD.

*Hypotézy k dílčímu cíli 6:* H60 - Vybrané výsledky matky při SD nejsou závislé na praxi PA a lékaře. H6A - Vybrané výsledky matky při SD jsou závislé na praxi PA a lékaře.

*Dílčí cíl 7:* Zjistit, do jaké míry má ochranný vliv provedení epiziotomie na vznik poranění plodu.

*Hypotézy k dílčímu cíli 7:* H70 - Epiziotomie nemá ochranný vliv na poranění plodu. H7A - Epiziotomie má ochranný vliv na poranění plodu.

*Dílčí cíl 8:* Zjistit, do jaké míry má ochranný vliv provedení epiziotomie na vznik ruptury hráze III. a IV. stupně.

*Hypotézy k dílčímu cíli 8:* H80 - Epiziotomie nemá ochranný vliv na vznik ruptury hráze III. a IV. stupně. H8A - Epiziotomie má ochranný vliv na vznik ruptury hráze II. a IV. stupně.

*Dílčí cíl 9:* Zjistit, do jaké míry má vliv váha dítěte na poranění plodu.

*Hypotézy k dílčímu cíli 9:* H90 - Váha dítěte nemá vliv na poranění plodu. H9A - Váha dítěte má vliv na poranění plodu.

### **3.2 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumným souborem se stal výskyt SD, jenž byl dohledán ze zdravotnické dokumentace - porodní knihy v tištěné podobě od 1. 1. 2013 do 31. 12. 2017 na pracovišti porodní sál Bohunice, Fakultní nemocnice Brno (dále FN Brno). Z těchto knih byla získána data o porodech s SD (počet =  $n$ ,  $n = 97$ ) a obtížným vybavením ramének plodu ( $n = 188$ ), kdy obtížné vybavení ramen bylo definováno jako obtíže při vybavení ramen, které bylo vyřešené do 60 vteřin od porodu hlavy

plodu, a tím pádem nebyla splněna definice SD. Pro další zkoumání byly vybrány případy s SD, případy obtížného vybavení ramének plodu se vzniklým poraněním plodu - dále OVSP (n = 51) a vyřazeny pak naopak byly případy obtížného vybavení ramének bez poranění plodu (n = 137). Výzkumný soubor (n = 148) byl dále analyzován z porodopisů a elektronické porodní knihy, kdy byly zkoumány vybrané antepartální, intrapartální rizikové faktory, základní charakteristiky rodičky, vybrané mateřské a neonatální výsledky vždy z pohledu poskytovatele péče, tedy PA a lékaře. Byl zohledněn i faktor praxe PA a lékaře.

### **3.3 Realizace výzkumu, metody zpracování údajů a ověření platnosti hypotéz**

Realizace výzkumného šetření byla schválena Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci (příloha 5). Sběr dat byl proveden se souhlasem oddělení organizace řízení FN Brno (příloha 4). Samotná realizace výzkumného šetření probíhala od ledna do února 2018. Data získaná z dokumentace byla zpracována v první fázi v programu Microsoft Excel 2007. Po konzultaci a spolupráci se statistikem byly aplikovány jednotlivé statistické nástroje. Spojité parametry byly popsány pomocí průměru, směrodatné odchylky a mediánu. Kategoriální parametry byly analyzovány absolutní a relativní četností. Pro statistickou významnost rozdílů bylo užito nástroje Mannova - Whitneyova testu, Fisherova exaktního testu a byla užita i Bonferroniho korekce. Jednotlivé statistické nástroje jsou uvedeny vždy pod tabulkou. Prediktivní analytický software *IBM SPSS* byl užit jako program pro statistické zpracování. Všechny statistické testy byly vykonané na hladině signifikace  $p < 0,05$ . Tučným písmem pak byly statisticky významné  $p$  hodnoty zvýrazněny v tabulkách.

## 4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Výsledky prezentují výskyt SD, OVSP na zvoleném pracovišti v určeném časovém období. Z důvodu velkého rozsahu antepartálních, intrapartálních rizikových faktorů, mateřských a neonatálních výsledků byly statisticky zpracované pouze vybrané faktory z jednotlivých oblastí. Zpracován byl i vliv demografického údaje - praxe na vybrané mateřské a neonatální výsledky, hranice byla určena na 5 let praxe. Součástí práce je i vliv epiziotomie a váhy plodu na poranění plodu a vznik ruptury hráze III. nebo IV. stupně. Dalším výzkumným faktorem byl poskytovatel péče - PA a lékaři.

### 4.1 Výskyt SD a vybraných antepartálních rizikových faktorů pro vznik SD a OVSP

Celkový počet porodů za období 2013 - 2017 byl 15 960 na pracovišti FN Brno Bohunice porodní sál. Byly vyhledány porody s SD a obtížným vybavením ramen z pohledu poskytovatele péče (tabulka 1). Pro další rozbor byly selektovány případy SD a OVSP. Základní charakteristiky matky z pohledu antepartálních rizikových faktorů byly stanoveny na věk, paritu, výšku, váhu, BMI, výskyt diabetu mellitu a opětovně rozděleny podle poskytovatele péče (tabulka 2, 3, 4 a graf 1). Jednotlivé kategorie BMI byly použity dle rozdělení World Health Organization (2006). Rozdělení věkových kategorií bylo provedeno dle vzoru z knihy *Rodička a novorozenec 2014 - 2015* publikovaného Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (2017, s. 34–35). Makrosomie plodu, jež je uvedena v tabulce 5, byla stanovena váhou 4000 g a tolerovaná odchylka pro shodu UZ odhadu a skutečné váhy byla +/- 500 g (Roztočil, 2013, s. 41).

**Tabulka 1:** Výskyt dystokií a obtížného vybavení ramen plodu u PA a lékařů

	Celkem*	PA	Lékaři
Dystokie	n = 97 (0,6 %)*	n = 62 (63,9 %)	n = 35 (36,1 %)
Obtížné vybavení ramen	n = 188 (1,2 %)*	n = 164 (87,2 %)	n = 24 (12,8 %)
Obtížné vybavení ramen s poraněním plodu	n = 51 (0,3 %)*	n = 42 (82,4 %)	n = 9 (17,6 %)
Obtížné vybavení ramen s poraněním plodu a dystokie	n = 148 (0,9 %)*	n = 104 (70,3 %)	n = 44 (29,7 %)

\*podíl z 15960 porodů za období 2013 - 2017. n = počet, PA = porodní asistentky. Kategoriální parametry (dystokie, obtížné vybavení ramen, obtížné vybavení ramen s poraněním plodu) jsou popsány absolutní (relativní) četností.

#### Komentář k tabulce 1

Z výsledků je jasné, že větší část porodů s SD vedly PA 62 (63,9 %), ještě markantnější je pak podíl porodů vedených PA u obtížného vybavení ramen 164 (87,2 %) a OVSP 42 (82,4 %). Pro další rozbor byly použity případy SD a OVSP tedy 148, což z celkového podílu porodů za zkoumané období tvořilo 0,9 %, kdy PA byly poskytovatelem péče u 104 (70,3 %) těchto porodů.

**Tabulka 2:** Srovnání základních charakteristik matky (věk a parita) při SD a OVSP mezi PA a lékaři

	PA	Lékaři	P-hodnota
Věk	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	31,8 (5,2)	30,5 (5,5)	0,217
Medián (5.; 95. perc.)	32,0 (24,0; 40,0)	31,0 (20,0; 40,0)	
Parita	n = 104	n = 44	
I.	32 (30,8 %)	26 (59,1 %)	<b>0,008</b>
II.	54 (51,9 %)	16 (36,4 %)	0,420
III.	15 (14,4 %)	2 (4,5 %)	0,392
≥IV.	3 (2,9 %)	0 (0,0 %)	0,999

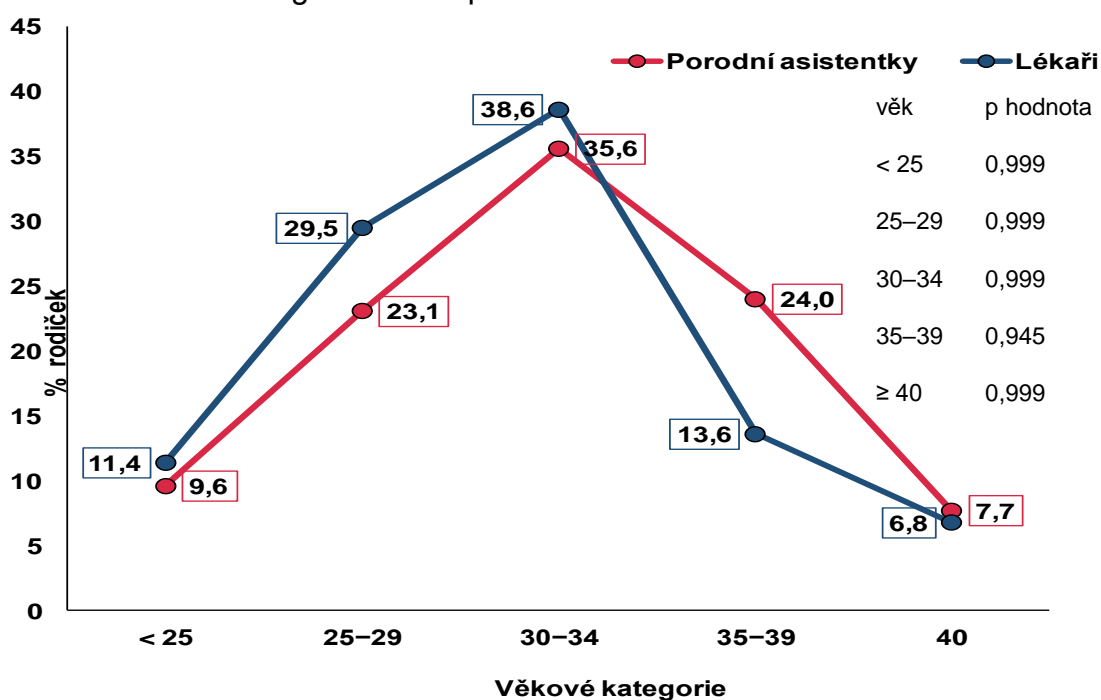
n = počet, PA = porodní asistentky, SD = směrodatná odchylka, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu, perc. = percentil. Spojitý parametr (věk) je popsán pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriální parametr (parita) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu. U testování rozdílů četností (kategorie věku, parita) mezi skupinami byla použita Bonferroniho korekce z důvodu mnohonásobného testování.



### Komentář k tabulce 2

Průměrný věk rodiček s SD a OVSP byl u skupiny vedené PA 31,8 let a u skupiny vedené lékaři 30,5 let. Tyto případy PA měly nejčastěji u druhorodiček 54 (51,9 %), oproti tomu ve skupině vedené lékaři to byly prvorodičky 26 (59,1 %). Statisticky významný rozdíl mezi poskytovateli péče je právě u prvorodiček, kdy podstatnou část prvorodiček s SD a OVSP řešili lékaři, kdy p hodnota byla stanovena na 0,008.

**Graf 1:** Věkové kategorie matek při SD a OVSP



SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu

### Komentář ke grafu 1

Na základě statistických výpočtů vyplývá, že není signifikantně významný rozdíl v průměrném věku ani u jednotlivých věkových kategorií u SD a OVSP u skupiny porodů vedených PA a lékaři. Nejvyšší podíl rodiček je pak v těchto případech ve věkové skupině 30 - 34 let u skupiny vedené PA 37 (35,6 %) a u skupiny vedené lékaři 17 (38,6 %).

**Tabulka 3:** Srovnání základních charakteristik matky (výška, váha a BMI) při SD a OVSP mezi PA a lékaři

	PA	Lékaři	P- hodnota
<b>Výška (uvedená v cm)</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	167,3 (7,0)	166,8 (5,3)	0,822
Medián (5.; 95. perc.)	167,0 (156,0; 179,0)	167,5 (158,0; 175,0)	
<b>Váha (uvedená v kg)</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	85,2 (14,4)	85,5 (14,7)	0,650
Medián (5.; 95. perc.)	82,0 (65,0; 112,0)	85,0 (60,0; 106,0)	
<b>BMI</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	30,4 (4,9)	30,7 (5,2)	0,544
Medián (5.; 95. perc.)	29,0 (24,0; 39,9)	30,3 (22,0; 38,1)	
Podváha (< 18,5)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
Normální (18,5–24,9)	8 (7,7 %)	6 (13,6 %)	0,999
Nadváha (25,0–29,9)	52 (50,0 %)	15 (34,1 %)	0,624
Mírná obezita (30,0–34,9)	24 (23,1 %)	13 (29,5 %)	0,999
Střední obezita (35,0–39,9)	15 (14,4 %)	8 (18,2 %)	0,999
Těžká obezita (≥ 40,0)	5 (4,8 %)	2 (4,5 %)	0,999

n = počet, PA = porodní asistentky, BMI = body mass index, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu, SD = směrodatná odchylka, perc. = percentil, cm = centimetry, kg = kilogramy. Spojité parametry (výška, váha, BMI) jsou popsány pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriální parametr (kategorie BMI) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu. U testování rozdílu četností (kategorie BMI) mezi skupinami byla použita Bonferroniho korekce z důvodu mnohonásobného testování.

#### *Komentář k tabulce 3*

Nebyl nalezen statisticky významný rozdíl v případě zkoumání výšky, váhy a BMI matky u skupin porodů vedených PA a lékaři. U obou skupin průměrné BMI odpovídalo kategorii mírné obezity, kdy BMI matek u porodů vedených PA mělo průměr 30,4 a u porodů vedených lékaři 30,7. PA vedly porody v 52 (50 %) případech ve skupině matek s nadváhou a lékaři pak měli také nejvyšší podíl matek 15 (34,1 %) v této skupině. Průměrná výška a váha matek byla u skupiny vedené PA 167,3 cm a 85,2 kg, u skupiny vedené lékaři 166,8 cm a 85,5 kg.

**Tabulka 4:** Výskyt vybraných antepartálních rizikových faktorů u porodů s SD a OVSP

	PA (n = 104)	Lékaři (n = 44)	P-hodnota
<b>Antepartální</b>			
Gestační diabetes mellitus	12 (11,5 %)	3 (6,8 %)	0,554
Diabetes mellitus I. nebo II. typu	4 (3,8 %)	7 (15,9 %)	<b>0,017</b>

n = počet, PA = porodní asistentky, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu. Kategoriaální parametr (diabetes mellitus) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

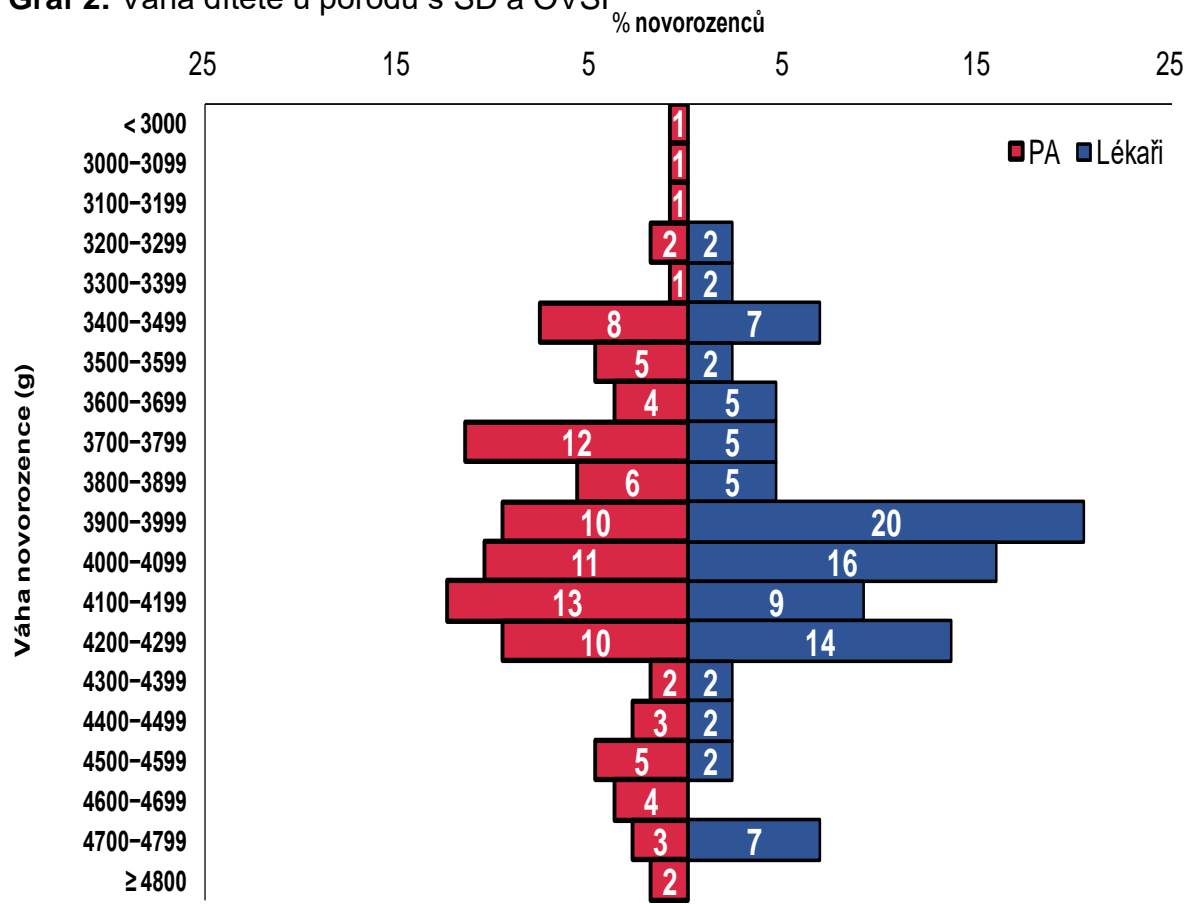
*Komentář k tabulce 4*

Byl nalezen signifikantně významný rozdíl s p hodnotou 0,017, který byl prezentován u diabetu mellitu I. nebo II. typu u skupiny porodů vedených lékaři, který byl v 7 případech, což bylo 15,9 % oproti 3,8 % u PA. Gestační diabetes mellitus jako antepartální rizikový faktor byl u porodů vedených PA ve 12 případech (11,5 %) a u lékařů ve 3 případech (6,8 %).

**Tabulka 5:** Srovnání základních charakteristik dítěte (pohlaví, gestačního týdne a váhy) mezi PA a lékaři při SD a OVSP včetně shody váhy s UZ odhadem u novorozenců  $\geq 4000$  g

	PA	Lékaři	P-hodnota
<b>Pohlaví dítěte</b>	n = 104	n = 44	
Muž	59 (56,7 %)	23 (52,3 %)	0,718
Žena	45 (43,3 %)	21 (47,7 %)	
<b>Gestační týden</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	40,3 (1,2)	40,5 (1,1)	0,527
Medián (5.; 95. perc.)	41,0 (38,0; 42,0)	41,0 (38,0; 42,0)	
<b>Váha (v g)</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	3 981,7 (402,0)	4 004,5 (353,3)	0,742
Medián (5.; 95. perc.)	4 000,0 (3 380,0; 4 670,0)	4 000,0 (3 440,0; 4 700,0)	
2500–3999	51 (49,0 %)	21 (47,7 %)	0,999
4000–4999	53 (51,0 %)	23 (52,3 %)	
<b>Shoda váhy s UZ odhadem u novorozenců <math>\geq 4000</math> g</b>	n = 53	n = 23	
Ne	28 (52,8 %)	11 (47,8 %)	0,610
Ano	25 (47,2 %)	12 (52,2 %)	

n = počet, PA = porodní asistentky, UZ = ultrazvuk, g = gramy, SD = směrodatná odchylka, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu, perc. = percentil. Spojité parametry (týden, váha) jsou popsány pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriaální parametry (pohlaví, kategorie váhy, makrosomie) jsou popsány absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

**Graf 2: Váha dítěte u porodů s SD a OVSP**

SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu

#### *Komentář k tabulce 5 a grafu 2*

Při SD a OVSP bylo mužské pohlaví plodu zastoupené vyšší měrou, u porodů vedených PA to bylo u 59 novorozenců (56,7 %) a 23 novorozenců (52,3 %) ve skupině vedené lékaři. Převládla termínová a potermínová gravidita s mediánem 41. týdne u obou skupin. SD a OVSP bylo ve skupině vedené PA ve váhové kategorii  $\geq 4000$  g v 53 případech (51,0 %) a případů ve skupině vedené lékaři to bylo 23 (52,3 %). Největší podíl váhy u PA 13 % bylo ve váhové kategorii 4100 - 4199 g, u lékařů byl nápadnější podíl a to 20 % u novorozenců s váhou 3900 - 3999 g. UZ odhad váhy a skutečná váha novorozence byla ve shodě u novorozenců  $\geq 4000$  g ve skupině porodů s SD a OVSP vedené PA pouze 25 krát (47,2 %), ve skupině vedené lékaři ve 12 případech (52,2 %). Nebyl nalezen statisticky významný rozdíl mezi skupinou vedenou PA a lékaři v pohlaví, gestačním stáří, váze novorozence a UZ odhadem v porovnání se skutečnou váhou.

**Závěr:** Nulovou hypotézu H10 můžeme zamítnout ve prospěch alternativní hypotézy H1A. Podíl prvoroďček u skupiny vedené lékaři byl vyšší než u skupiny vedené PA se p hodnotou 0,008 a stejně tak rozdíl ve výskytu diabetu mellitu I. nebo II. typu byl vyšší u skupiny vedené lékaři o 12,1 % a dosáhl hladiny signifikance 0,017.

## 4.2 Výskyt vybraných intrapartálních rizikových faktorů pro vznik SD a OVSP

Mezi vybrané intrapartálních rizikové faktory byla zařazena délka doby porodní (tabulka 6), indukce porodu, užití epidurální analgezie a vaginální operační porod - vakuumextrakce a kleště (tabulka 7). Při analýze dokumentace se objevil často se opakující faktor zkalené plodové vody. Zkalená plodová voda se objevuje přibližně u 10 - 15 % porodů. Mekonium se do plodové vody dostane díky vaginální odezvě na intrauterinní hypoxii a acidózu. Dojde ke zvýšené peristaltice a uvolnění análního svěrače (Raju, Sondhi and Patnaik, 2010, p. 152). Pokud je hypotonie svěrače, je otázkou, zda v tomto případě nedochází i k celkové svalové hypotonii, narušení optimálního držení plodu a tím pádem většímu riziku vzniku SD. Kvůli této domněnce byla zkalená plodová voda začleněna do intrapartálních rizikových faktorů (tabulka 7).

**Tabulka 6:** Srovnání doby porodní při SD a OVSP mezi PA a lékaři (uvedeno v minutách)

	PA	Lékaři	P-hodnota
<b>I. doba porodní</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	260,6 (96,0)	284,8 (93,2)	
Medián	250,0	285,0	0,123
(5.; 95. perc.)	(120,0; 425,0)	(150,0; 420,0)	
<b>II. doba porodní</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	13,6 (9,8)	25,1 (17,6)	
Medián	10,0	20,0	<b>&lt; 0,001</b>
(5.; 95. perc.)	(5,0; 30,0)	(5,0; 60,0)	
<b>III. doba porodní</b>	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	14,4 (11,7)	15,9 (14,9)	
Medián	10,0	10,0	0,521
(5.; 95. perc.)	(5,0; 40,0)	(5,0; 35,0)	

n = počet, PA = porodní asistentky. Spojitý parametr (doba porodní) je popsán pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu.

### Komentář k tabulce 6

Průměrná I. doba porodní byla v případě SD a OVSP porodů vedených PA 260,6 minut a ve skupině vedené lékaři o 24,2 minut více. Velmi zřetelný rozdíl byl ve

II. době porodní, kdy medián v těchto případech byl ve skupině vedené PA 10 minut a dvojnásobný tedy 20 minut ve skupině vedené lékaři a dosáhl p hodnoty < 0,001. Rozdíly v délce III. doby porodní byly minimální.

**Tabulka 7:** Výskyt vybraných intrapartálních rizikových faktorů pro vznik SD a OVSP

	PA (n = 104)	Lékaři (n = 44)	P-hodnota
<b>Intrapartální</b>			
Indukce	37 (35,6 %)	18 (40,9 %)	0,579
Epidurální analgezie	29 (27,9 %)	18 (40,9 %)	0,127
Zkalená plodová voda	16 (15,4 %)	7 (15,9 %)	0,999
Vakuumextrakce	-	10 (22,7 %)	-
Forceps	-	2 (4,5 %)	-

n = počet, PA = porodní asistentky. Kategoriální parametr (rizikové faktory) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

*Komentář k tabulce 7*

Forceps a vakuumextrakce se samozřejmě vyskytovaly pouze ve skupině vedené lékaři, kdy u SD a OVSP byl forceps ve 4,5 % (2) případech a 22,7 % (10) porodů bylo dokončeno vakuumextrakcí. PA vedly indukce s SD a OVSP v 37případech, což dělalo 35,6 % a o něco více indukcí bylo ve skupině vedené lékaři 18 (40,9 %). Epidurální analgezie u SD a OVSP byla u rodiček, kdy porod vedly PA, použita ve 27,9 % případech (29), vyšší podíl využití epidurální analgezie byl ve skupině vedené lékaři a dosáhl hodnoty 40,9 % (18). Přidaný faktor zkalená plodová voda vykazoval hodnoty u porodů vedených PA 15,4 % (16), ve skupině vedené lékaři byl pouze o 0,5 % vyšší (7).

**Závěr:** Díky statisticky významnému rozdílu v délce II. doby porodní, jež dosáhl hodnoty signifikance < 0,001, můžeme hypotézu H20 zamítnout a potvrdit hypotézu H21.

### 4.3 Vybrané výsledky novorozenců při SD a OVSP dle poskytovatele péče

Hodnotící kritéria byla identifikována na pH A, BE A, Apgar scóre (tabulka 8) a poranění plodu - parézy a zlomeniny klíčku (tabulka 9). Paréza přechodná byla nastavena podle doby léčby, kdy terapie do 3 měsíců byla hranicí pro přechodnou parézu, léčba delší pak identifikovala parézu trvalou (Jevitt, 2005, p. 485; Sentilhes et al., 2016, p. 159). Za zkoumané období 2013 - 2017 byly všechny parézy při SD a OVSP, tedy celkem 33 paréz, typu Erbovy parézy. Tím pádem se nevyskytly žádné

parézy typu Klumpkeové, totální parézy nebo Hornerova syndromu. V odborné literatuře je již hodnota  $\text{pH} \geq 7,05$  a  $\text{BE} \geq -10$  brána jako diagnostická hranice metabolické acidózy a může být spojena s nepříznivým výsledkem pro novorozence. Nejdůležitější hodnota pro další prognózu je Apgar scóre v 5. minutě, ovšem toto hodnocení, na rozdíl od laboratorních vyšetřovacích metod, může být zkresleno subjektivním posouzením hodnotitele (Hruban a Janků, 2015, s. 448). Podle těchto kritérií byly výsledky rozděleny i ve zkoumaném souboru SD a OVSP. V souboru byl jeden intrauterině diagnostikovaný mrtvý plod (matka DM I. typu, v anamnéze již 1x mors fetus intrauterina, SD - nemožno dítě vybavit, celková narkóza a forceps na tělo, váha novorozence 4210 g) a jeden novorozenec, kterého nebylo možno zresuscitovat po porodu (matka II. para, stav po císařském řezu, indukce, epidurální analgezie, neúspěšná vakuumextrakce, forceps, váha novorozence 4700 g,  $\text{pH A } 6,58$ ,  $\text{BE A } -28,2$ ).

**Tabulka 8:** Srovnání Apgar scóre v 5. minutě,  $\text{pH A}$ ,  $\text{BE A}$  při SD a OVSP mezi PA a lékaři

	PA	Lékaři	P-hodnota
Apgar scóre - 5. minuta	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	8,6 (1,0)	7,9 (2,3)	
Medián (5.; 95. perc.)	9,0 (7,0; 10,0)	9,0 (4,0; 10,0)	0,147
$\text{pH A}$	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	7,3 (0,1)	7,0 (1,1)	
Medián (5.; 95. perc.)	7,3 (7,1; 7,4)	7,2 (7,0; 7,3)	<b>0,005</b>
< 7,05	0 (0,0 %)	5 (11,4 %)	
$\geq 7,05$	104 (100,0 %)	39 (88,6 %)	<b>0,002</b>
$\text{BE A}$	n = 104	n = 43	
Průměr (SD)	-4,2 (10,3)	-7,4 (4,6)	
Medián (5.; 95. perc.)	-5,1 (-9,0; -1,5)	-6,7 (-13,8; -3,0)	<b>0,002</b>
< -10	2 (1,9 %)	7 (16,3 %)	
$\geq -10$	102 (98,1 %)	36 (83,7 %)	<b>0,003</b>

n = počet, PA = porodní asistentky,  $\text{BE A}$  - deficit bazí v arteriální krvi,  $\text{pH A}$  -  $\text{pH}$  (vodíkový exponent) arteriální krve, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu, SD = směrodatná odchylka, perc. = percentil. Spojité parametry (Apgar v 5. minutě,  $\text{pH}$ ,  $\text{BE}$ ) jsou popsány pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriaální parametr (kategorie  $\text{pH A} < 7,05$ ,  $\geq 7,05$ ,  $\text{BE A} < -10$ ,  $\geq -10$ ) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

#### *Komentář k tabulce 8*

Nebyl nalezen statisticky významný rozdíl u průměru Apgar scóre v 5. minutě při SD a OVSP, kdy u skupiny vedené PA to bylo 8,6 a skupiny vedené lékaři 7,9. Ostatní hodnotící kritéria vykazovala naopak signifikantní rozdíly. Průměrné

pH A/ BE A bylo v tomto souboru při vedení porodu PA 7,3/-4,2, u lékařského vedení 7,0/-7,4 a p hodnota byla určena na 0,005/0,002. Významný rozdíl 0,002 byl při dodržení hodnotícího kritéria  $pH A \geq 7,05$ , kdy této hodnoty bylo dosaženo u 104 porodů při SD a OVSP vedených PA (100 %) a při vedení porodů lékaři 39 (88,6 %). P hodnota rozdílu při SD a OVSP mezi lékaři a PA u  $BE A \geq -10$  byla pak 0,003, protože ve skupině PA to bylo 102 případů (98,1 %) a u lékařů 36 (83,7 %).

**Tabulka 9:** Srovnání poranění plodu při SD a OVSP mezi PA a lékaři

	PA	Lékaři	P-hodnota
Zlomenina klíčku	n = 104 46 (44,2 %)	n = 44 16 (36,4 %)	0,466
Paréza přechodná	n = 104 19 (18,3 %)	n = 44 7 (15,9 %)	0,817
Paréza trvalá	n = 104 5 (4,8 %)	n = 44 2 (4,5 %)	0,999

n = počet, PA = porodní asistentky, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu. Kategoriální parametr (poranění plodu) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

#### *Komentář k tabulce 9*

Při srovnání poranění plodu u porodů s SD a OVSP nebyl nalezen žádný statisticky významný rozdíl mezi poskytovateli péče. Ze 104 porodů vedených PA bylo způsobeno 46 (44,2 %) zlomenin klíčku a 24 paréz pažního pletence, kdy přechodnou formu mělo 19 (18,3 %) kojenců a trvalou 5 (4,8 %). Podíl poranění ve skupině vedené lékaři byl ve všech kategoriích procentuálně nižší než u PA. Z celkového počtu 44 porodů vedených při SD a OVSP lékaři mělo 16 (36,4 %) novorozenců zlomenou klíční kost, parézy pažního pletence byly u 9 novorozenců, kdy ji do 3. měsíců mělo vyléčenou 7 (15,9 %) kojenců a 2 (4,5 %) kojenci měli pak formu trvalou.

**Závěr:** Díky rozdílům mezi PA a lékaři v hodnocení péče z hlediska poranění plodu (pH A a BE), které nabyly statisticky významných hodnot, můžeme vyloučit hypotézu H30 a hypotéza H31 naopak nabývá platnosti.

#### **4.4 Vybrané výsledky matky při SD a OVSP dle poskytovatele péče**

Mateřské výsledky pro zhodnocení kvality péče při SD a OVSP byly identifikovány na porodní poranění, krevní ztrátu (tabulka 10) a rozděleny z pohledu



poskytovatele péče. Analyzováno bylo množství epiziotomií, sine vulnere nebo lacerace, ruptury hráze III. nebo IV. stupně a ruptury pochvy. Ruptury hráze I. a II. stupně nebyly statisticky zpracovány. Ve zkoumaném souboru se vyskytla jedna laparotomie (akutní císařský řez pro hypoxii, kefalopelvický nepoměr, SD, novorozenec vážil 4130 g) a jedna ruptura dělohy ošetřená přes laparotomii (matka II. para, stav po císařském řezu, indukce, epidurální analgezie, epiziotomie, neúspěšná vakuumextrakce, forceps, váha novorozence 4700 g, pH A 6,58, BE A - 28,2, novorozence nešlo zresuscitovat).

**Tabulka 10:** Srovnání poranění matky a krevní ztráty při SD a OVSP mezi PA a lékaři

	PA	Lékaři	P- hodnota
Epiziotomie	n = 104 52 (50,0 %)	n = 44 28 (63,6 %)	0,151
Sine vulnere + Lacerace	n = 104 26 (25,0 %)	n = 44 4 (9,1 %)	<b>0,042</b>
Ruptura hráze III. + IV. stupně	n = 104 7 (6,7 %)	n = 44 8 (18,2 %)	0,069
Ruptura pochvy	n = 104 10 (9,6 %)	n = 44 12 (27,3 %)	<b>0,010</b>
Krevní ztráta (ml)	n = 104	n = 44	
Průměr (SD)	361,1 (108,6)	409,1 (133,9)	
Medián (5.; 95. perc.)	300,0 (300,0; 600,0)	400,0 (300,0; 600,0)	<b>0,003</b>

n = počet, PA = porodní asistentky, ml = mililitr, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu, SD = směrodatná odchylka, perc. = percentil. Spojitý parametr (krevní ztráta) je popsán pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriální parametr (poranění) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi PA a lékaři jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

#### *Komentář k tabulce 10*

Statisticky nevýznamné rozdíly mezi PA a lékaři byly při SD a OVSP u epiziotomií a ruptur hráze III. a IV. stupně. PA provedly epiziotomii v 52 případech (50 %) a způsobily 7 ruptur hráze III. nebo IV. stupně (6,7 %). Obě výše zmíněná poranění byla ve skupině vedené lékaři zastoupená vyšší měrou. Epiziotomii udělali v 63,6 % (28) a rupturu hráze III. nebo IV. stupně způsobili pak u 8 rodiček (18,2 %). Sine vulnere nebo lacerace u rodiček byla ve skupině vedené PA v ¼ případech (26), ve skupině vedené lékaři pouze ve 4 případech (9,1 %) a rozdíl mezi oběma skupinami dosáhl signifikantní hodnoty 0,042. Statisticky významný rozdíl 0,010 byl u ruptur

pochvy, kdy toto poranění bylo zastoupeno ve skupině vedené PA 10 případy (9,6 %) oproti ve skupině vedené lékaři 27,3 % (12). Pomocí příslušného statistického testu byla p - hodnota rozdílu u krevní ztráty stanovena na 0,003 a rozdíl v mediánu byl 100 ml. Medián krevní ztráty při SD a OVSP u rodiček, kdy porod vedly PA, byl 300 ml a ve skupině vedené lékaři 400 ml.

**Závěr:** Nulová hypotéza H40 byla díky statisticky významným rozdílům u krevní ztráty, ruptur pochvy, sine vulnere nebo lacerací vyvrácena ve prospěch hypotézy H41.

#### 4.5 Míra vlivu praxe PA a lékaře na vybrané výsledky novorozence při SD a OVSP

Hranice praxe byla nastavena na 5 let a vybrané výsledky novorozence (Apgar scóre v 5. minutě, pH A, BE A a poranění plodu - zlomenina klíčku, přechodná nebo trvalá paréza) byly hodnocené a selektované na základě stejných podmínek jako v kapitole 4.3. Sledované parametry byly posuzovány u porodů s SD a OVSP vedených PA (tabulka 11,12) i vedených lékaři (tabulka 13,14).

**Tabulka 11:** Srovnání Apgar scóre v 5. minutě, pH A, BE A při SD a OVSP mezi PA dle praxe

	PA < 5 let	PA ≥ 5 let	P-hodnota
<b>Apgar scóre - 5. minuta</b>	n = 30	n = 74	
Průměr (SD)	8,8 (1,1)	8,6 (0,9)	0,171
Medián (5.; 95. perc.)	9,0 (7,0; 10,0)	9,0 (7,0; 10,0)	
<b>pH A</b>	n = 30	n = 74	
Průměr (SD)	7,3 (0,1)	7,3 (0,1)	0,444
Medián (5.; 95. perc.)	7,3 (7,1; 7,4)	7,3 (7,1; 7,4)	
< 7,05	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
≥ 7,05	30 (100,0 %)	74 (100,0 %)	-
<b>BE A</b>	n = 30	n = 74	
Průměr (SD)	-5,5 (2,5)	-3,7 (12,1)	0,511
Medián (5.; 95. perc.)	-5,3 (-9,8; -1,9)	-5,1 (-9,0; -1,2)	
< -10	1 (3,3 %)	1 (1,4 %)	
≥ -10	29 (96,7 %)	73 (98,6 %)	0,496

n = počet, PA = porodní asistentky, BE A - deficit bazí v arteriální krvi, pH A - pH (vodíkový exponent) arteriální krve, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu, SD = směrodatná odchylka, perc. = percentil. Spojité parametry (Apgar, pH, BE) jsou popsány pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi skupinami jsou testovány

pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriální parametr (kategorie pH A) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

#### *Komentář k tabulce 11*

Praxe PA se ukázala jako nezávislý faktor na vybrané výsledky novorozence při SD a OVSP. U PA s praxí < 5 let byly průměrné hodnoty u apgar scóre v 5. minutě 8,8, pH A 7,3 a BE A -5,5. Obdobné výsledky byly u PA s praxí ≥ 5 let a to apgar scóre v 5. minutě 8,6, pH A 7,3 a BE A -3,7, všechny zmíněné hodnoty jsou uvedeny v průměru.

**Tabulka 12:** Srovnání poranění plodu při SD a OVSP mezi PA dle praxe

	PA < 5 let	PA ≥ 5 let	P-hodnota
Zlomenina klíčku	n = 30 10 (33,3 %)	n = 74 36 (48,6 %)	0,193
Paréza přechodná	n = 30 4 (13,3 %)	n = 74 15 (20,3 %)	0,577
Paréza trvalá	n = 30 1 (3,3 %)	n = 74 4 (5,4 %)	0,999

n = počet, PA = porodní asistentky, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu. Kategoriální parametr (poranění plodu) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

#### *Komentář k tabulce 12*

Poranění plodu u porodů s SD a OVSP vedených PA při hodnocení závislosti na faktoru praxe nevykazovalo statisticky významných hodnot rozdílu. Poranění plodu u PA s praxí < 5 let bylo v 10 (33,3 %) případech nalezeno jako zlomenina klíčku, ve 4 (13,3 %) případech přechodná paréza a v 1 případě (3,3 %) paréza trvalá. PA s praxí ≥ 5 let měly vyšší podíl poranění plodu ve všech kategoriích, kdy zlomeniny klíčku byly v 48,6 % (36), paréza přechodná byla ve 20,3 % (15) a paréza trvalá v 5,4 % (4).

**Tabulka 13 :** Srovnání Apgar scóre v 5. minutě, pH A, BE A při SD a OVSP mezi lékaři dle praxe

	Lékaři < 5 let	Lékaři ≥ 5 let	P-hodnota
<b>Apgar scóre - 5. minuta</b>	n = 11	n = 33	
Průměr (SD)	8,9 (0,9)	7,5 (2,5)	<b>0,049</b>
Medián (5.; 95. perc.)	9,0 (7,0; 10,0)	8,0 (0,0; 10,0)	
<b>pH A</b>	n = 11	n = 33	
Průměr (SD)	7,2 (0,1)	7,0 (1,3)	0,480
Medián (5.; 95. perc.)	7,3 (7,1; 7,3)	7,2 (6,6; 7,4)	
< 7,05	0 (0,0 %)	5 (15,2 %)	
≥ 7,05	11 (100,0 %)	28 (84,8 %)	
<b>BE A</b>	n = 11	n = 33	
Průměr (SD)	-6,0 (3,5)	-7,9 (4,8)	0,323
Medián (5.; 95. perc.)	-5,4 (-11,9; -1,3)	-6,9 (-16,4; -3,1)	
< -10	2 (18,2 %)	6 (15,6 %)	
≥ -10	9 (81,8 %)	27 (84,4 %)	

n = počet, BE - deficit bazí v arteriální krvi, pH A - pH (vodíkový exponent) arteriální krve, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu, SD = směrodatná odchylka, perc. = percentil. Spojité parametry (Apgar, pH, BE) jsou popsány pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriální parametr (kategorie pH A) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

#### *Komentář k tabulce 13*

Signifikantního rozdílu bylo dosaženo pouze u hodnoty apgar scóre v 5. minutě a to 0,049, kdy průměr u lékařů s praxí < 5 let byl 8,9 a u lékařů s praxí ≥ 5 let 7,5. Bylo pouze 5 porodů s SD a OVSP, kdy bylo pH A < 7,05, všechny tyto porodů vedli lékaři atestovaní. Zajímavý je fakt, že vyšší podíl BE A < -10 měli lékaři s praxí < 5 let a to 18,2 % versus 15,6 % u lékařů s praxí ≥ 5 let.

**Tabulka 14:** Srovnání poranění plodu při SD a OVSP mezi lékaři dle praxe

	Lékaři < 5 let	Lékaři ≥ 5 let	P-hodnota
<b>Zlomenina klíčku</b>	n = 11	n = 33	
	3 (27,3 %)	13 (39,4 %)	0,719
<b>Paréza přechodná</b>	n = 11	n = 33	
	3 (27,3 %)	4 (12,1 %)	0,341
<b>Paréza trvalá</b>	n = 11	n = 33	
	0 (0,0 %)	2 (6,1 %)	0,999

n = počet, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu. Kategoriální parametr (poranění plodu) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

#### Komentář k tabulce 14

Poranění plodu u lékařů s praxí < 5 let bylo ve 3 případech (27,3 %) hodnoceno jako zlomenina klíčku, stejné množství případů bylo hodnoceno diagnózou přechodná paréza a nevyskytl se žádný případ parézy trvalé. Lékaři s praxí ≥ 5 let měli vyšší podíl zlomenin klíčku 39,4 % (13 případů), nižší podíl 12,1 % (4 případy) paréz přechodných a parézy trvalého charakteru byly 2 (6,1 %). Žádná ze zkoumaných položek nevykazovala statisticky významných hodnot rozdílů.

**Závěr:** Z důvodu statisticky významného rozdílu u apgar scóre v 5. minutě s p hodnotou 0,049, může být vyloučena hypotéza H<sub>0</sub> a potvrzena hypotéza H<sub>A</sub>.

#### 4.6 Míra vlivu praxe PA a lékaře na vybrané výsledky matky při SD a OVSP

Hranice praxe byla nastavena na 5 let a vybrané výsledky matky byly analyzovány z pohledu poranění (podmínky nastaveny jako v kapitole 4.4.) a krevních ztrát. Tabulka 15 uvádí výsledky u PA a tabulka 16 pak prezentuje výsledky lékařů.

**Tabulka 15:** Srovnání poranění matky a krevních ztrát při SD a OVSP mezi PA dle praxe

	PA < 5 let	PA ≥ 5 let	P-hodnota
Epiziotomie	n = 30 15 (50,0 %)	n = 74 37 (50,0 %)	0,999
Sine vulnere + Lacerace	n = 30 7 (23,3 %)	n = 74 19 (25,7 %)	0,999
Ruptura hráze III. + IV. stupně	n = 30 3 (10,0 %)	n = 74 4 (5,4 %)	0,409
Ruptura pochvy	n = 30 3 (10,0 %)	n = 74 7 (9,5 %)	0,999
Krevní ztráta (ml)	n = 30	n = 74	
Průměr (SD)	333,3 (59,2)	372,3 (121,7)	
Medián (5.; 95. perc.)	300,0 (250,0; 400,0)	300,0 (300,0; 700,0)	0,306

n = počet, PA = porodní asistentky, ml = mililitr. Spojitý parametr (krevní ztráta) je popsán pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriální parametr (poranění) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

### Komentář k tabulce 15

Shodný podíl (50%) epiziotomií při SD a OVSP byl u obou skupin PA z pohledu praxe, stejně tak se nelišil medián krevní ztráty, který byl 300 ml. Vyšší podíl o 5,6 % byl u poranění III. a IV. stupně u PA s praxí PA < 5 let. Minimální rozdíl vykazovaly hodnoty poranění sine vulnere nebo lacerací a ruptur pochvy. Žádný z parametrů nebyl při hodnocení rozdílu statisticky významný.

**Tabulka 16** : Srovnání poranění matky a krevních ztrát při SD a OVSP mezi lékaři dle praxe

	Lékaři < 5 let	Lékaři ≥ 5 let	P-hodnota
Epiziotomie	n = 11 4 (36,4 %)	n = 33 24 (72,7 %)	0,067
Sine vulnere + Lacerace	n = 11 3 (27,3 %)	n = 33 1 (3,0 %)	<b>0,043</b>
Ruptura hráze III. + IV. stupně	n = 11 1 (9,1 %)	n = 33 7 (21,2 %)	0,656
Ruptura pochvy	n = 11 1 (9,1 %)	n = 33 11 (33,3 %)	0,240
Krevní ztráty (ml)	n = 11	n = 33	
Průměr (SD)	372,7 (100,9)	421,2 (142,5)	
Medián (5.; 95. perc.)	300,0 (300,0; 600,0)	400,0 (300,0; 800,0)	0,182

n = počet, ml = mililitr. Spojitý parametr (krevní ztráty) je popsán pomocí průměru (směrodatné odchylky), mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Mannova - Whitneyova testu. Kategoriální parametr (poranění) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

### Komentář k tabulce 16

V souboru se vyskytla při hodnocení kvality péče poskytované lékaři z pohledu praxe u porodů SD a OVSP jedna hodnota, která splnila podmínky statistické významnosti a to s p hodnotou 0,043. Touto skupinou bylo poranění sine vulnere a lacerací, kdy podíl u lékařů s praxí < 5 let bylo ve 27,3 % a u lékařů s praxí ≥ 5 let pouze 3 %. Velký rozdíl, který ovšem nebyl statisticky významný, byl u epiziotomií, kdy lékaři s atestací provedli epiziotomii v 72,7 % a lékaři s praxí < 5 let udělali epiziotomii ve 36,4 %. Závažné poranění hráze matky, klasifikované jako ruptura hráze III. a IV. stupně, bylo o 12,1 % vyšší ve skupině atestovaných lékařů a stejně tak ruptura pochvy byla v této skupině o 24,2 % vyšší.

**Závěr:** Hypotéza H60 byla vyvrácena, jelikož se objevila v souboru statisticky významná hodnota a to u poranění sine vulnere nebo lacerace s p hodnotou 0,043. Tato skutečnost vede k potvrzení hypotézy H6A.

#### 4.7 Míra ochranného vlivu provedení epiziotomie na vznik poranění plodu při SD a OVSP

Jak vyplývá z posledních výzkumů, provedení epiziotomie nemá ochranný charakter pro poranění plodu (Sagi - Dani and Sagi, 2015, p. 354). Proto byl tento faktor zkoumán v souboru SD a OVSP (tabulka 17).

**Tabulka 17:** Vliv epiziotomie na poranění plodu při SD a OVSP

	Epiziotomie		P-hodnota
	Ne	Ano	
<b>Celkem</b>			
Zlomenina klíčku	26 (38,2 %)	36 (45,0 %)	0,504
Paréza přechodná	15 (22,1 %)	11 (13,8 %)	0,201
Paréza trvalá	3 (4,4 %)	4 (5,0 %)	0,999
<b>PA</b>			
Zlomenina klíčku	20 (38,5 %)	26 (50,0 %)	0,324
Paréza přechodná	13 (25,0 %)	6 (11,5 %)	0,126
Paréza trvalá	1 (1,9 %)	4 (7,7 %)	0,363
<b>Lékaři</b>			
Zlomenina klíčku	6 (37,5 %)	10 (35,7 %)	0,999
Paréza přechodná	2 (12,5 %)	5 (17,9 %)	0,999
Paréza trvalá	2 (12,5 %)	0 (0,0 %)	0,127

PA = porodní asistentky, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu. Kategoriální parametr (poranění plodu) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

##### *Komentář k tabulce 17*

U plodů vzniklo poranění při SD a OVSP při provedení epiziotomie v 51 případech (PA - 36 a lékaři 15 porodů s poraněním), naopak jestliže epiziotomie nebyla provedena, bylo poranění ve 44 případech (PA - 34 a lékaři 10 porodů s poraněním). Nejvyšší rozdíl 13,5 % byl u parézy přechodné, kdy vyšší podíl byl u porodů vedených PA při neprovedení epiziotomie. Signifikantních hladin nedosáhla žádná ze sledovaných hodnot.

**Závěr:** Byla potvrzena hypotéza H70, tedy že epiziotomie nemá žádný ochranný charakter pro vznik poranění plodu při SD a OVSP.

## 4.8 Míra ochranného vlivu provedení epiziotomie na vznik poranění hráze III. a IV. stupně při SD a OVSP

Sagi Dain a Sagi uvádí ve své studii, že provedení epiziotomie nemá ochranný vliv na poranění matky (2015, p. 354). Tabulka 18 analyzuje právě tento vliv ve zkoumaném souboru s SD a OVSP.

**Tabulka 18:** Vliv epiziotomie na rupturu hráze III. a IV. stupně při SD a OVSP

	Epiziotomie		P-hodnota
	Ne	Ano	
<b>Celkem</b>			
Ruptura hráze III. + IV. stupně	3 (4,4 %)	12 (15,0 %)	0,053
<b>PA</b>			
Ruptura hráze III. + IV. stupně	2 (3,8 %)	5 (9,6 %)	0,437
<b>Lékaři</b>			
Ruptura hráze III. + IV. stupně	1 (6,3 %)	7 (25,0 %)	0,224

PA = porodní asistentky, SD a OVSP = dystokie ramen a obtížné vybavení ramen s poraněním plodu. Kategoriální parametr (poranění) je popsán absolutní (relativní) četností. Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Fisherova exaktního testu.

### *Komentář k tabulce 18*

Jak vyplývá z výsledků, má epiziotomie spíše negativní vliv na vznik závažného poranění hráze. Při provedení epiziotomie byla ruptura hráze III. a IV. stupně klasifikována v 15 % (12 případů), naopak 3 případy (4,4 %) těchto ruptur vznikly, když epiziotomie nebyla provedena. Pokud byl poskytovatelem péče lékař, byl rozdíl významnější než u porodů vedených PA, kdy při provedení epiziotomie byl vznik poranění hráze III. a IV. stupně ve 25 % oproti 6,3 % bez provedené epiziotomie.

**Závěr:** Epiziotomie nemá ochranný charakter pro vznik poranění matky ve smyslu vzniku ruptur hráze III. a IV., proto vstupuje v platnost hypotéza H80.

## 4.9 Míra vlivu váhy dítěte na poranění při SD a OVSP

Existuje úvaha, že s vyšší váhou dítěte je spojená vyšší mírou samotné SD a dále jeho poranění, především poranění brachiálního plexu (Ray and Alhusen, 2016, p. 263). Ve zkoumaném souboru při SD a OVSP byla zohledněna právě míra vlivu váhy dítěte na jeho poranění (tabulka 19).



**Tabulka 19:** Vliv váhy dítěte na poranění plodu při SD a OVSP

	Výskyt poranění		P-hodnota
	Ne	Ano	
<b>Celkem</b>			
Zlomenina klíčku	4 010,0 (3 380,0; 4 700,0)	3 980,0 (3 420,0; 4 620,0)	0,753
Paréza přechodná	3 990,0 (3 400,0; 4 700,0)	4 030,0 (3 380,0; 4 400,0)	0,637
Paréza trvalá	4 000,0 (3 380,0; 4 700,0)	3 920,0 (3 700,0; 4 200,0)	0,432
<b>PA</b>			
Zlomenina klíčku	4 010,0 (3 290,0; 4 700,0)	3 955,0 (3 420,0; 4 620,0)	0,999
Paréza přechodná	3 980,0 (3 400,0; 4 700,0)	4 020,0 (2 950,0; 4 630,0)	0,810
Paréza trvalá	4 020,0 (3 290,0; 4 700,0)	3 770,0 (3 700,0; 4 080,0)	0,277
<b>Lékaři</b>			
Zlomenina klíčku	4 010,0 (3 440,0; 4 700,0)	3 990,0 (3 220,0; 4 780,0)	0,696
Paréza přechodná	4 000,0 (3 360,0; 4 740,0)	4 040,0 (3 830,0; 4 310,0)	0,619
Paréza trvalá	4 000,0 (3 440,0; 4 700,0)	4 080,0 (3 960,0; 4 200,0)	0,822

PA = porodní asistentky. Spojitý parametr (váha dítěte) je popsán pomocí mediánu (5. a 95. percentilu). Rozdíly mezi skupinami jsou testovány pomocí Mannova-Whitneyova testu.

#### *Komentář k tabulce 19*

Při SD a OVSP ve zkoumaném souboru váha dítěte nehrála statisticky významnou roli pro poranění plodu. Průměrná váha se pohybovala od 3920 g do 4080 g. Pouze ve skupině přechodných paréz byla o necelých 40 g vyšší váha než ve skupině bez poranění.

**Závěr:** Vzhledem k faktu, že vyšší váha dítěte není spojená s vyšší mírou jeho poranění při SD a OVSP, je prokázána hypotéza H<sub>90</sub>.

## 5 DISKUZE

Nebyla nalezena žádná studie zaměřující se na obdobné rizikové faktory a výsledky při SD, která by je zkoumala z pohledu poskytovatele péče, tedy PA nebo lékařů. Z tohoto důvodu nebylo možno porovnat v celém rozsahu výsledky diplomové práce s jinou studií. Byly selektovány a vyhodnoceny pouze některé antepartální, intrapartální rizikové faktory, mateřské a neonatální výsledky. Na základě daných skutečností byly pro diskuzi vybrány příspěvky z výzkumů s obdobnou tematikou, ale bez ohledu na to, kdo péči při SD poskytl. Incidence SD ve zkoumaném souboru (15 960 porodů) dosáhla hodnoty 0,6 % (97 případů) a byla ještě navýšena o dalších 0,3 % (51 případů). Příčinou navýšení bylo zařazení porodů s OVSP, což v součtu znamenalo výskyt 0,9 % a odpovídalo hodnotě 0,2 - 3%, ke které se kloní většina odborných společností (ACOG, 2017, p. e123; RCOG, 2012, p. 2). Tím, že byly zařazeny i porody s OVSP, jež byly dohledány z porodních knih, by mělo být dosaženo velmi přesné incidence SD.

PA vedly ve 104 případech (70,3 %) tyto porody. Zbýlých 44 porodů (29,7 %) s SD a OVSP bylo odvedeno lékaři, kdy je samozřejmostí, že porody dokončené vakuumextrakcí či forcepsem (12 případů) byly pouze u tohoto poskytovatele péče. Nejvyšší podíl rodiček je ve zkoumaném souboru popsán ve věkové skupině 30 - 34 let, kdy by se mohlo zdát, že vyšší věk je rizikovým faktorem pro SD, tak jak to uvádí i ve své studii Politi a kolektiv (2010, p. 36). Je ale nutné se zamyslet nad obecným trendem posledních 5 let ČR v porodnosti a to, že samotný podíl ze všech porodů je nejvyšší právě u uvedené věkové kategorie (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2017, s. 50). Je tedy otázkou, zda tato skutečnost nemůže být důvodem vyššího rizika pro SD v této věkové skupině 30 - 34 let.

Velká míra obezřetnosti by měla být věnována porodům s diabetem mellitem I. nebo II. typu, kdy z pohledu poskytovatele péče byly tyto porody při SD a OVSP v téměř 64 % vedeny lékařem s p hodnotou rozdílu 0,017. Důležitost sledování diabetu mellitu jako rizikového faktoru pro vznik SD dokládá i Jevitt, která ve svém článku upozorňuje i na jeho správnou léčbu (2005, p. 486).

Na rozdíl od jiných studií, například Gupty (2010, p. 134), nebyla makrosomie plodu ve zkoumaném souboru významným rizikovým faktorem pro SD, protože téměř 48 % dětí mělo váhu nižší než 4000 g.

Studie OBAAMA od Štourače a kolektivu uvádí, že zhruba 12,5 % žen při porodu využije epidurální analgezií a souhlasí to i s daty z Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR, dále ÚZIS (2015, s. 217; Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2017, s. 125). U porodů s SD a OVSP využilo možnosti epidurální analgezie téměř 32 %, stejně tak byl i mnohem vyšší podíl indukovaných porodů - 37 %, kdy se běžně pohybují vyvolávané porody do 9,4 % (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2017, s. 112). Toto zjištění vede k domněnce, že indukce a epidurální analgezie mohou být brány jako rizikové faktory pro vznik SD a OVSP.

Zkalená plodová voda byla dodána z důvodu častějšího výskytu v souboru a domněnce, zda při ní nedochází kromě povolení análního svěrače i k celkové svalové hypotonii. Tato hypotonie by mohla být důvodem k porušení normálního držení plodu a tím pádem i vyššímu riziku SD. ÚZIS uvádí výskyt zkalené plodové vody zhruba v 6 %, naopak Raju, Sondhi a Patnaik prezentují riziko 10 - 15 % (2010, p. 152; 2017, s. 115). Při SD a OVSP byla zkalená plodová voda detekována v 15,5 %, může být tedy brána za potencionální rizikový faktor.

Delší druhá doba porodní při SD a OVSP byla ve zkoumaném vzorku v průměru i v mediánu dvojnásobně delší u porodů vedených lékaři se signifikantní hodnotou  $< 0,001$ . Prodloužení druhé doby porodní je častěji prezentováno právě u SD, což potvrzují i zahraniční studie (Gupta et al., 2010, p. 136).

Výsledky novorozence v souboru s SD a OVSP vykazovaly značné rozdíly při hodnocení podle poskytovatele péče. Apgar scóre v 5. minutě nemělo rozdílnou hodnotu v mediánu, kdy u obou skupin to bylo 9 bodů. Markantní rozdíl byl u pH A/BE A, kdy PA u novorozenců měly výsledky mediánu 7,3/-5,1 a lékaři 7,2/-6,7. Tyto rozdíly dosáhly p hodnoty 0,005/0,002. Jedním z důvodů, proč tomu tak je, může být fakt, že lékaři vedou obecně porody rizikovější, vždy vedou těžké formy SD a navíc byl soubor ovlivněn i hodnotami jednoho novorozence, který nešel zresuscitovat. Díky zahraničním studiím je možno provést srovnání outcome novorozenců při SD. Jendou z nich je studie Parantaina, kdy mediánové hodnoty měl ve svém souboru s SD u Apgar scóre v 5. minutě 8 a pH A 7,21 (2014, p. 113). I přes ve většině případů dobré výsledky pH ve zkoumaném souboru, je nutné mít na vědomí, že bohužel výsledky novorozenců z pohledu jejich poranění nejsou tak pozitivní. Z celkového počtu porodů s OVSP i SD PA způsobily při jejím managementu 46 (44,2 %) zlomenin klíční kosti, 19 (18,3 %) přechodných a 5 (4,8 %) trvalých BPI. V souboru vedeném lékaři bylo identifikováno 16 (36,4 %)

zlomenin klíčku, 7 přechodných (15,9 %) a 2 (4,5 %) trvalé BPI. Rozdíly mezi skupinami nenabýly statisticky významných hodnot. V souboru se vyskytly pouze parézy Erbova typu a žádná typu Klumpkeové. Čísla samotná jsou celkem vysoká, ale jsou lehce zkreselná faktem, že byly zkoumány SD a OVSP, pokud bysme hodnotili z celkového počtu 258 případů (tedy SD a obtížného vybavení ramen), dostali bychom čísla jiná. Kdy se téměř v ¼ (62 případů) vyskytly zlomeniny klíční kosti a BPI činily 12,8 % (33 případů). Výskyt u BPI v souboru odpovídá hodnotám uvedených v literatuře (Sentilhes et al., 2016, p. 159). Ovšem množství fraktur klíční kosti je až 24 násobně vyšší, než je uvedené v literatuře a především tady je prostor pro zlepšení. Navíc pokud se vezme v potaz fakt, že lékaři vedou porody těžkých dystokií a i tak mají nižší výskyt zlomenin klíční kosti, je zcela nezbytné, aby se PA dále, a možná i lépe, vzdělávaly především v managementu SD. Váha novorozence a provedení epiziotomie se ukázalo jako nezávislý faktor pro jeho poranění ve zkoumaném souboru.

Neexistence relevantního důkazu k provedení rutinní epiziotomie pro pozitivní přínos novorozence je potvrzen systematickou review (Sagi - Dain and Sagi, 2015, p. 354). Vyšší výskyt poranění hráze III. a IV. stupně byl prezentován ve zkoumaném souboru, kdy PA toto poranění způsobily v 6,7 % a lékaři 18,2 %. Vyšší podíl závažných poranění hráze matky ve skupině lékařů, je ale pravděpodobně způsobeno i užitím extrakčních operací a prováděním vnitřních rotačních manévrů, kdy podobné výsledky publikoval i Gauthaman (2016, p. 571). Navíc bylo opět potvrzeno, že epiziotomie nemá žádný ochranný charakter tentokrát v případě vzniku závažných ruptur hráze. Ve zkoumaném souboru bylo 11 případů (7,4 %), kdy byla krevní ztráta vyšší než 500 ml. Udávaná hodnota ztráty více než 500 ml u porodů obecně je pak 4,6 % (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2017, s. 123). Zahraniční zdroje uvádí při SD výskyt poporodní hemoragie až v 11%. Nabízí se otázka, zda není krevní ztráta na zkoumaném pracovišti podhodnocována. Rozdíl byl u krevní ztráty i z pohledu poskytovatele péče, kdy v hodnotě mediánu byla u porodů s SD a OVSP vedených lékaři o 100 ml vyšší, kdy důvodem může být prodloužená druhá doba porodní a vyšší výskyt poranění pochvy.

Nebyla nalezena žádná studie, která by se zaměřila na délku praxe poskytovatele péče při SD v závislosti na výsledky novorozence či matky, proto nedošlo ke srovnání našich výsledků a jiných studií.

Pro další výzkumné šetření by bylo přínosné, aby se pozornost zaměřila na management, vedení dokumentace a způsoby vzdělávání lékařů i PA. Na základě získaných teoretických poznatků o SD a výsledků samotného výzkumu byl navrhnout pro potřeby daného pracoviště polostrukturovaný formulář při SD, který je uveden v příloze 6. Limitem výzkumného šetření je samotný výběr místa sběru dat. Jedná se o nemocniční zařízení, jež je perinatologickým centrem a tak reprezentativní soubor rodiček může být odlišný, než je například v okresní porodnici. Dalším významným limitem je fakt, že na tomto pracovišti vedou PA obecně velký podíl porodů.

## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce byla analýza role PA při SD. V teoretické části byla popsána problematika diagnostiky, incidence a výskytu rizikových antepartálních i intrapartálních faktorů při SD. Byly také zahrnuty poznatky o jejím managementu. V neposlední řadě byly prezentovány komplikace, vedení dokumentace a způsoby vzdělávání v této oblasti všech poskytovatelů péče. Kvantitativní výzkumné šetření probíhalo pomocí analýzy dat, které byly získány z dokumentace za období 2013 - 2017 z pracoviště FN Brno Bohunice. Celkem bylo prozkoumáno 15 960 porodů a dále rozebráno 148 případů SD a OVSP. Z důvodu velkého množství antepartálních, intrapartálních rizikových faktorů, výsledků novorozence a matky při SD, byly vybrány pouze některé, které byly sledovány i z pohledu poskytovatele péče a vlivu praxe. Cílem praktické části bylo zjistit i míru protektivního faktoru provedení epiziotomie na poranění plodu a matky. Součástí práce bylo zjištění míry závislosti váhy novorozence na jeho poranění. Na zvoleném pracovišti je obecně vysoký podíl porodů vedených PA a to se ukázalo i v případě SD a OVSP, kdy téměř  $\frac{3}{4}$  těchto porodů vedly ony. Je samozřejmostí, že těžké formy SD a porody dokončené vakuumentakcí nebo forcepsem byly vždy vedeny lékaři. SD museli lékaři řešit častěji u porodů prvorodiček (p hodnota 0,008), u matek s diabetem mellitem I. nebo II. typu (p hodnota 0,017) a nejvíce znatelný byl rozdíl při stagnaci druhé doby porodní (p hodnota < 0,001). Poranění plodu nevykazovalo v rozdílu z pohledu poskytovatele péče signifikantních hodnot. Vzhledem k faktu, že těžší formy SD a jiné komplikovanější porody vedou lékaři, není překvapením, že výsledky novorozenců v hodnotě pH A < 7,05 (p hodnota 0,002) a BE A < -10 (p hodnota 0,003) naopak dosáhly signifikantních rozdílů. V mediánu byla o 100 ml vyšší krevní ztráta (p hodnota 0,003) a častější poranění pochvy (p hodnota 0,010) u porodů vedených lékaři, což ovšem koresponduje s delší druhou dobou porodní, extrakčními operacemi a vedením těžkých forem SD s nutností využít vnitřní manévry. Praxe PA neměla příliš znatelný vliv na výsledky novorozence a poranění matky. Statisticky významných hodnot rozdílů při zohlednění faktoru praxe lékařů bylo dosaženo u poranění sine nebo lacerací (p hodnota 0,043) a pH A (p hodnota 0,049). Byl vyloučen ochranný faktor provedení epiziotomie na poranění plodu a matky ve smyslu ruptur hráze III. nebo IV. stupně. Váha dítěte ve zkoumaném souboru nehrála významnou roli pro vznik jeho poranění při SD a OVSP. Bylo by

velmi přínosné rozebrat tyto případy i z pohledu managementu a kompletnosti dokumentace. Přínosem pro praxi by mohla být zcela zřejmá nezbytnost komplexnějšího vzdělávání PA především v managementu SD, kdy ideální a ověřenou formou jsou simulační tréninky. Z praktických dovedností musí PA ovládat základní kroky managementu SD (McRobertsův manévr, suprapubický tlak a manévr dle Gaskinové), tak aby docházelo k co nejnižší incidenci poranění plodu i matky. PA se musí v této problematice bezpodmínečně orientovat. Důvodem je nulová preventabilita vzniku SD a fakt, že pokud chtějí PA vést fyziologické, musí být připravené reagovat i na mimořádné události. Spolupráce a komunikace s ostatními členy týmu při dalším managementu dystokie je pak samozřejmostí. Empatie, aplikace poznatků dle Evidence based medicine i Evidence based Midwifery a posílení autonomie rodičky jsou pak základem kvalitně poskytované péče porodní asistentkou.

## REFERENČNÍ SEZNAM

Referenční seznam českých zdrojů

- ČESKÁ GYNEKOLOGICKÁ A PORODNICKÁ SPOLEČNOST A ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JANA EVANGELISTY PURKYNĚ, 2015. *Gestační diabetes mellitus Doporučený postup*. Česká gynekologie. [online] 80, s. 459–461 [cit. 2018-01-01]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/gestacni-diabetes-mellitus-doporuceny-postup-57027>
- HRUBAN, Lukáš, PROCHÁZKA Martin a Petr JANKŮ, 2010. *DYSTOKIE RAMÉNEK PLODU PŘI VAGINÁLNÍM PORODU*. Česká gynekologie. [online] 72, s. 274–279 [cit. 2018-02-01]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/dystokie-ramenek-plodu-pri-vaginalnim-porodu-32419>
- HRUBAN, Lukáš a Petr JANKŮ, 2015. *NOVÉ HODNOCENÍ INTRAPARTÁLNÍ KARDIOTOKOGRAFIE KLASIFIKACE PODLE DOPORUČENÍ FIGO 2015*. Moderní gynekologie a porodnictví, časopis pro celoživotní vzdělávání lékařů vol. 23. ISSN: 1211-1058; 1214-2093 (supplementum), s. 447–460
- ROZTOČIL Aleš, 2013. *POROD VELKÉHO PLODU – DOPORUČENÝ POSTUP*. Česká gynekologie. [online] 78, s. 41. [cit. 2017-12-25]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: <http://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2008-porod-velkeho-plodu.pdf>
- ŠTOURÁČ Petr a kolektiv, 2015. *Analgezie u porodu v České republice v roce 2011 z pohledu studie OBAAMA-CZ – prospektivní observační studie*. Česká gynekologie. [online] 80, s. 127. [cit. 2018-02-25]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Petr\\_Stourac2/publication/276072088\\_Analgesi\\_a\\_for\\_labour\\_in\\_the\\_Czech\\_Republic\\_in\\_the\\_year\\_2011\\_from\\_the\\_perspective\\_of\\_OBAAMA-CZ\\_study-Prospective\\_National\\_Survey/links/5560afcb08ae86c06b64a6df/Analgesia-for-labour-in-the-Czech-Republic-in-the-year-2011-from-the-perspective-of-OBAAMA-CZ-study-Prospective-National-Survey.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Petr_Stourac2/publication/276072088_Analgesi_a_for_labour_in_the_Czech_Republic_in_the_year_2011_from_the_perspective_of_OBAAMA-CZ_study-Prospective_National_Survey/links/5560afcb08ae86c06b64a6df/Analgesia-for-labour-in-the-Czech-Republic-in-the-year-2011-from-the-perspective-of-OBAAMA-CZ-study-Prospective-National-Survey.pdf)
- ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2017. *Rodička a novorozenec 2014–2015*. Vyd.: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Praha 2, Palackého nám. 4., s. 34-50. ISBN: 978-80-7472-160-1
- ZÁHUMENSKÝ Josef, PROCHÁZKA Martin a Vít UNZEITIG, 2013. *Dystokie ramének - doporučený postup*. Česká gynekologie. [online] 78, s. 58–59. [cit. 2017-



12-25]. ISSN: 1805-4455. Dostupné z: <http://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2012-dystokie-ramenek.pdf>

#### Referenční seznam zahraničních zdrojů

- ACOG, 2017. *Practice Bulletin No 178: Shoulder Dystocia*. Obstetrics & Gynecology. [online] 125/5, pp. e123-e133 [cit. 2018-01-12]. ISSN: 0029-7844. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002043>
- ALLEN H. Robert, 2012. *Shoulder Dystocia: Overview, Indications, Contraindications*. [online] [cit. 2017-12-05]. Dostupné z: [emedicine.medscape.com/article/1602970-overview](http://emedicine.medscape.com/article/1602970-overview)
- BEN Aroay Zahi et al., 2002. *Effect of Ob/Gyn Residents' Fatigue and Training Level on the Accuracy of Fetal Weight Estimation*. Fetal Diagnosis and Therapy. [online] 17, pp. 177–181 [cit. 2018-01-18]. ISSN: 1015-3837, 1421-9964. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000048034>
- BOULET Sheere L., 2003. *Macrosomic births in the united states: Determinants, outcomes, and proposed grades of risk*. American journal of obstetrics & gynecology. [online] 188/5, pp. 1372-1378 [cit. 2017-12-25]. ISSN: 1097-6868. Dostupné z: <https://doi.org/10.1067/mob.2003.302>
- CAMUNE Barbara and Mary C. BRUCKER, 2007. *An Overview of Shoulder Dystocia The Nurse's Role*. Journal Of Midwifery & Women's Health. [online] pp. 490-498 [cit. 2017-12-26]. ISSN: 1751-4851. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1751-486X.2007.00231.x>
- CARLSON Nicole S., CORWIN Elizabeth J. and Nancy K. LOWE, 2017. *Labor Intervention and Outcomes in Women Who Are Nulliparous and Obese: Comparison of Nurse-Midwife to Obstetrician Intrapartum Care*. Journal Of Midwifery & Women's Health. [online] 62, pp. 29–39 [cit. 2017-12-25]. ISSN: 1542-2011. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/jmwh.12579>
- CLUVER Cathrine Anne and Justus G. HOFMEYR, 2015. *Posterior axilla sling traction for shoulder dystocia: case review and a new method of shoulder rotation with the sling*. American journal of obstetrics & gynecology. [online] 212, pp. 784.e1-784.e7 [cit. 2017-12-26]. ISSN: 1097-6868. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.02.025>
- CROFTS JF et al., 2006. *Training for Shoulder Dystocia: A Trial of Simulation Using Low-Fidelity and High-Fidelity Mannequins*. Obstetrics & Gynecology. [online] 108,

- pp. 1477–1485 [cit. 2018-01-25]. ISSN: 0029-7844. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000246801.45977.c8>
- CROFTS JF et al., 2008. *Documentation of simulated shoulder dystocia: accurate and complete?* BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. [online] 115, pp. 1303–1308 [cit. 2018-01-16]. ISSN: 1471-0528. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.01801.x>
  - CROFTS JF et al., 2016. *Prevention of brachial plexus injury 12 years of shoulder dystocia training: an interrupted time-series study.* BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. [online] 123, pp. 111-118 [cit. 2018-01-22]. ISSN: 1471-0528. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.13302/full>
  - DALL'ASTA Andrea et al., 2016. *Does vacuum delivery carry a higher risk of shoulder dystocia? Review and meta-analysis of the literature.* European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. [online] 204, pp. 62–68 [cit. 2018-02-16]. ISSN: 0301-2115. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.07.506>
  - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GYNÄKOLOGIE UND GEBURTSHILFE, 2010. *Empfehlungen zur Schulterdystokie Erkennung, Prävention und Management.* Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. [online] pp. 1-5. [cit. 2018-02-16]. Dostupné z: [https://www.dggg.de/fileadmin/documents/leitlinien/archiviert/federfuehrend/015024\\_Empfehlungen\\_zur\\_Schulterdystokie/015024\\_2010.pdf](https://www.dggg.de/fileadmin/documents/leitlinien/archiviert/federfuehrend/015024_Empfehlungen_zur_Schulterdystokie/015024_2010.pdf)
  - DYACHENKO Alina et al., 2006. *Prediction of risk for shoulder dystocia with neonatal injury.* American journal of obstetrics & gynecology. [online] 195, pp. 1544–9 [cit. 2018-02-01]. ISSN: 1097-6868. Dostupné z: [doi:10.1016/j.ajog.2006.05.013](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2006.05.013)
  - FERNANDEZ Anna I.M., 2014. *The importance of training programs in shoulder dystocia.* Webmedcentral. [online] pp. 1-3 [cit. 2018-02-04]. ISSN 2046-1690. Dostupné z: [https://www.webmedcentral.com/wmcpdf/Article\\_WMC004640.pdf](https://www.webmedcentral.com/wmcpdf/Article_WMC004640.pdf)
  - GARDELLA Carolyn et al., 2001. *The effect of sequential use of vacuum and forceps for assisted vaginal delivery on neonatal and maternal outcomes.* American journal of obstetrics & gynecology. [online] 185, pp. 896-902 [cit. 2018-02-01]. ISSN: 1097-6868. Dostupné z: <https://doi.org/10.1067/mob.2001.117309>
  - GAUTHAMAN Nivedita et al., 2016. *Shoulder dystocia and associated manoeuvres as risk factors for perineal trauma.* International Urogynecology Journal. [online] 27,

- pp. 571–577 [cit. 2017-11-01]. ISSN: 1433-3023. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2863-x>
- GHERMAN Robert B. et al., 2000. *Analysis of McRoberts' maneuver by x-ray pelvimetry*. *Obstetrics & Gynecology* [online] 95, pp. 43–47 [cit. 2017-12-03]. ISSN: 0029-7844. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(99\)00445-7](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(99)00445-7)
  - GHERMAN Robert B. et al., 2002. *Shoulder Dystocia: An Evidence-Based Evaluation of the Obstetric Nightmare*. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. [online] pp. 345–362 [cit. 2017-12-03]. ISSN: 1532-5520. Dostupné z: [https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Citation/2002/06000/Shoulder\\_Dystocia\\_\\_An\\_Evidence\\_Based\\_Evaluation\\_of.6.aspx](https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Citation/2002/06000/Shoulder_Dystocia__An_Evidence_Based_Evaluation_of.6.aspx)
  - GIZZO Salvatore et al., 2014. *Women's Choice of Positions during Labour: Return to the Past or a Modern Way to Give Birth? A Cohort Study in Italy*. *BioMed Research International*. [online] pp. 1-7 [cit. 2018-01-03]. ISSN: 1110-7251. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/638093>
  - GONIK Bernard, ZHANG Ning and Michele J. GRIMM, 2003. *Prediction of brachial plexus stretching during shoulder dystocia using a computer simulation model*. *American journal of obstetrics & gynecology*. [online] 189, pp. 1168–1172 [cit. 2018-01-03]. ISSN: 0002-9378. Dostupné z: [https://doi.org/10.1067/S0002-9378\(03\)00578-7](https://doi.org/10.1067/S0002-9378(03)00578-7)
  - GRIMM Michele J., COSTELLO Richard E. and Bernard GONIK, 2010. *Effect of clinician-applied maneuvers on brachial plexus stretch during a shoulder dystocia event: investigation using a computer simulation model*. *American journal of obstetrics & gynecology*. [online] 203, pp. 339.e1-339.e [cit. 2018-01-02]. ISSN: 0002-9378. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.05.002>
  - GUPTA Manish et al., 2010. *Antenatal and intrapartum prediction of shoulder dystocia*. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. [online] 151, pp. 134–139 [cit. 2018-01-03]. ISSN: 0301-2115. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2010.03.025>
  - HALLDORSOTTIR Sigridur and Sigfridur Inga KARLSDOTTIR, 2011. *The primacy of the good midwife in midwifery services: an evolving theory of professionalism in midwifery*. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. [online] 25, pp. 806–817 [cit. 2018-01-12]. ISSN: 02839318. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2011.00886.x>

- HANSEN Alexandra and Sunnet P. CHAUHAN, 2014. *Shoulder dystocia: Definitions and incidence*. Seminars in perinatology. [online] pp. 184–188 [cit. 2018-01-11]. ISSN: 0146-0005. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2014.04.002>
- HEFELE Jennifer Gaudet et al., 2016. *Risk Factors for Shoulder Dystocia: the Impact of Mother's Race and Ethnicity*. Journal of Racial and Ethnic Health Disparities. [online] pp. 333–341 [cit. 2018-01-03]. ISSN: 2196-8837. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40615-017-0374-9?no-access=true>
- INTERNATIONAL CONFEDERATION OF MIDWIVES, 2013. *Global Standards for Midwifery Education (2010) Amended 2013*. [online] pp.1–19 [cit.2018-01-03]. Dostupné z: <http://www.internationalmidwives.org/assets/uploads/documents/CoreDocuments/ICM%20Essential%20Competencies%20for%20Basic%20Midwifery%20Practice%20010,%20revised%202013.pdf>
- JENKINS Louise, 2014. *Managing shoulder dystocia: Understanding and applying RCOG guidance*. British Journal of Midwifery. [online] 22, pp. 318 – 324 [cit. 2018-01-03]. ISSN: 2052-4307. Dostupné z: <https://doi.org/10.12968/bjom.2014.22.5.318>
- JEVITT Cecilia M., 2005. *Shoulder Dystocia: Etiology, Common Risk Factors, and Management*. Journal Of Midwifery & Women's Health. [online] 22, pp. 485–497 [cit. 2018-01-03]. ISSN: 1542-2011. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jmwh.2005.07.005>
- JEVITT Cecilia M., MORSE Shannon and Yong Sue O'Donnel, 2008. *Shoulder dystocia: Nursing prevention and posstrauma care*. The Journal of perinatal and neonatal nursing. [online] 22, pp. 14 - 20 [cit. 2018-01-28]. ISSN: 0893-2190 Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/01.JPN.0000311870.07958.81>
- KESROUANI Assaad et al., 2017. *Accuracy of clinical fetal weight estimation by Midwives*. BMC Pregnancy Childbirth. [online] 17, pp. 1–6 [cit. 2018-02-28]. ISSN: 14712393. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1242-7>
- KLEITMAN Vered et al., 2016. *Recurrent shoulder dystocia: is it predictable?* Archives Of Gynecology And Obstetrics. [online] 294, pp. 1161–1166 [cit. 2018-01-25]. ISSN: 1432-071. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=27338567&site=eds-live&authtype=shib&custid=s7108593>
- LATHROP Anthony, WINNINGHAM Barbara and Leona VANDEVUSSE, 2007. *Simulation-Based Learning for Midwives: Background and Pilot Implementation*.

- Journal Of Midwifery & Women's Health. [online] 52, pp. 492–498 [cit. 2018-02-13]. ISSN: 1542-2011. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jmwh.2007.03.018>
- LEUNG T.Y., 2011. *Comparison of perinatal outcomes of shoulder dystocia alleviated by different type and sequence of manoeuvres: a retrospective review*. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. [online] 118, pp. 985–990 [cit. 2018-01-22]. ISSN: 1471-0528. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2011.02968.x>
  - MACDONALD Sue E. and Frances D. STIRK, 1995. *The Midwife's Role*. AVMA Medical & Legal Journal. [online] 1, pp. 61–65 [cit. 2018-02-16]. ISSN: 2516-0443. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/135626229500100204>
  - MAGRO-MALOSSO ER et al., 2017. *Induction of labour for suspected macrosomia at term in non-diabetic women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. [online] 124, pp. 414–421 [cit. 2018-01-08]. ISSN: 1471-0528. Dostupné z: DOI: 10.1111/1471-0528.14435
  - MENTICOGLOU Savas M., 2006. *A modified technique to deliver the posterior arm in severe shoulder dystocia*. Obstetrics And Gynecology. [online] 108, pp. 755-7 [cit. 2017-12-31]. ISSN: 0029-7844. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/6777530\\_A\\_Modified\\_Technique\\_to\\_Deliver\\_the\\_Posterior\\_Arm\\_in\\_Severe\\_Shoulder\\_Dystocia](https://www.researchgate.net/publication/6777530_A_Modified_Technique_to_Deliver_the_Posterior_Arm_in_Severe_Shoulder_Dystocia)
  - MERRIEL Abi et al., D., 2016. *Emergency training for in hospital based healthcare providers: effects on clinical practice and patient outcomes, in: Cochrane Database of Systematic Reviews*. Cochrane Database of Systematic Reviews. [online] pp. 1-18 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: DOI: 10.1002/14651858.CD012177
  - NIXON Susan A., AVERY Mellisa and Savik KAY, 1998. *Outcomes of macrosomic infants in a nurse-midwifery service*. Journal of Nurse–Midwifery. [online] 43, pp. 280–286 [cit. 2018-02-11]. ISSN: 00912182. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1016/S0091-2182%2898%2900016-0>
  - PARANTAINEN Jukka et al., 2014. *Clinical and sonographic risk factors and complications of shoulder dystocia – a case-control study with parity and gestational age matched controls*. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. [online] 177, pp. 110-114 [cit. 2018-02-16]. ISSN: 0301-2115. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.04.004>

- POGGI Sarah H., SPONG Cathrine Y. and Robert H. ALLEN, 2003. *Prioritizing posterior arm delivery during severe shoulder dystocia*. *Obstetrics & Gynecology*. [online] 101, pp. 1068 -1072 [cit. 2018-02-11]. ISSN: 0029-7844. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/297609866\\_Prioritizing\\_Posterior\\_Arm\\_Delivery\\_During\\_Severe\\_Shoulder\\_Dystocia](https://www.researchgate.net/publication/297609866_Prioritizing_Posterior_Arm_Delivery_During_Severe_Shoulder_Dystocia)
- POGGI Sarah H. et al., 2003. *Intrapartum risk factors for permanent brachial plexus injury*. *American journal of obstetrics & gynecology*. [online] 189, pp. 725–729 [cit. 2018-02-19]. ISSN: 0002-9378. Dostupné z: [https://doi.org/10.1067/S0002-9378\(03\)00654-9101](https://doi.org/10.1067/S0002-9378(03)00654-9101)
- POLITI Salvatore et al., 2010. *Shoulder dystocia: an Evidence-Based approach*. *Journal of Prenatal Medicine*. [online] 4, pp. 35–42 [cit. 2017-12-19]. ISSN: 1971-3282. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3279180/>
- PORTAL DEL Daniel A. et al., 2014. *Emergency Department Management of Shoulder Dystocia*. *The Journal of Emergency Medicine*. [online] 46, pp. 378–382 [cit. 2018-02-01]. ISSN: 0736-4679. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2013.08.110>
- RAJU, U., SONDHI, V. and PATNAIK, S., 2010. *Meconium Aspiration Syndrome: An Insight*. *Medical Journal Armed Forces India*. [online] 66, pp. 152-157 [cit. 2018-02-11]. ISSN: 0377-1237. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377123710801315>
- RAY Ellen M. and Jeanne L. ALHUSEN, 2016. *The Suspected Macrosomic Fetus at Term: A Clinical Dilemma*. *Journal Of Midwifery & Women's Health*. [online] 61, pp. 263-269 [cit. 2018-02-02]. ISSN: 1542-201. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/jmwh.12414>
- ROBINS Katherine, 2012. *Psychological trauma of nurse-midwives following shoulder dystocia complicated by neonatal morbidity or mortality*. [online] pp. 1-59 [cit. 2018-02-11]. Dostupné z: <https://digitalcommons.ohsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1921&context=etd>
- ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS & GYNAECOLOGISTS, 2012. *Green-top Guideline No.42 - Shoulder Dystocia*. *Royal College of Obstetricians & Gynaecologists*. [online] pp. 1-18 [cit. 2018-02-02]. Dostupné z: [https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg\\_42.pdf](https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_42.pdf)

- ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS & GYNAECOLOGISTS, 2009. *Postpartum Haemorrhage, Prevention and Management (Green-top Guideline No. 52)*. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. [online] pp. 1-44 [cit. 2018-01-09]. Dostupné z: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg52/>
- SANTHOSH Smitha and K.M. ASOKAN, 2016. *Effectiveness of Manikin Demonstration over Conventional Lectures for Teaching Shoulder Dystocia*. *Annals of International Medical and Dental Research*. [online] 2/4, pp. 113-118 [cit. 2018-01-06]. ISSN: 2395-2822 Dostupné z: [http://aimdrjournal.com/pdf/Vol2Issue4\\_32\\_OA.pdf](http://aimdrjournal.com/pdf/Vol2Issue4_32_OA.pdf)
- SATAF R. et al., 2015. *[X-ray pelvimetry practice survey in Northeast French maternities]*. [online] 44, pp. 252-257 [cit. 2018-01-06]. ISSN: 0368-2315 Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2014.04.008>
- SENTILHES Loïc et al., 2016. *Shoulder dystocia: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF)*. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. [online] 203, pp. 156-161 [cit. 2017-12-30]. ISSN: 0301-2115. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.05.047>
- SOKOL Robert J. et al., 2000. *Correctly identifying the macrosomic fetus: Improving ultrasonography-based prediction*. *American journal of obstetrics & gynecology*. [online] 182, pp. 1489-1495 [cit. 2018-01-06]. ISSN: 0002-9378 Dostupné z: <https://doi.org/10.1067/mob.2000.106853>
- SPAIN Janine E. et al., 2015. *Neonatal morbidity associated with shoulder dystocia maneuvers*. *American journal of obstetrics & gynecology*. [online] 212, pp. 353.e1–5 [cit. 2018-01-13]. ISSN: 0002-9378. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.10.001>
- STOHL Hindi, CHEN Judi and Jenny JAQUE, 2012. *Midwife documentation of a shoulder dystocia delivery*. *British Journal of Midwifery*. [online] 20, pp. 552-556 [cit. 2018-02-19]. ISSN: 0266-6138. Dostupné z: <https://files.zotero.net/10071314968/Stohl%20et%20al.%20-%202012%20-%20Midwife%20documentation%20of%20a%20shoulder%20dystocia%20deliv.pdf>
- SWARTZ Donald P., 1960. *Shoulder girdle dystocia in vertex delivery: clinical study and review*. *Obstetrics and Gynecology*. [online] 15, pp. 552-556 [cit. 2018-01-16]. ISSN: 0029-7844. Dostupné z:

[https://journals.lww.com/obgynsurvey/Citation/1960/08000/SHOULDER\\_GIRDLE\\_DYSTOCIA\\_IN\\_VERTEX\\_DELIVERY\\_.17.aspx](https://journals.lww.com/obgynsurvey/Citation/1960/08000/SHOULDER_GIRDLE_DYSTOCIA_IN_VERTEX_DELIVERY_.17.aspx)

- SAGI - DAIN Lena and Shlomi SAGI, 2015. *The Role of Episiotomy in Prevention and Management of Shoulder Dystocia - A Systematic Review*. Obstetrical and gynecological survey. 70, pp. 354-362. ISSN: 1533-9866
- TULLY Gail, 2012. *FlipFLOP: Four Steps to Remember*. Midwifery Today. 103, pp. 9-11. ISSN: 15518892.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996. *Care in Normal Birth - a practical guide*. [online] [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/who\\_frh\\_msm\\_9624/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/who_frh_msm_9624/en/)
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006. *BMI classification*. WHO Glob. Database Body Mass Index. [online] [cit. 2018-01-16]. Dostupné z: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
- ZHANG Hong – Yu et al., 2016. *Comparing maternal and neonatal outcomes between hands-and-knees delivery position and supine position*. International Journal of Nursing Sciences. [online] 3, pp. 178-184 [cit. 2018-02-16]. ISSN: 2352-0132. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.05.001>



## SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

- ACOG - American College of Obstetricians and Gynaecologists
- BE A - deficit bazí v arteriální krvi
- BMI - body mass index
- BPI - brachial plexus injury – poranění brachiálního plexu
- cm - centimetry
- CNGOF- French College of Gynecologists and Obstetricians
- ČR - Česká republika
- EBM - Evidence Based Medicine
- EBMid - Evidence Based Midwifery
- et al. - a kolektiv
- FN Brno - Fakultní nemocnice Brno
- g - gram
- ICM - International Confederation of Midwives – Mezinárodní konfederace porodních asistentek
- kg - kilogram
- n - počet
- OVSP - obtížné vybavení ramen s poraněním plodu
- p., pp. - stránka (y)
- PA - porodní asistentky, porodní asistentky
- perc. - percentil
- pH A - vodíková exponent arteriální krve
- pp. - stránky
- RCOG - Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
- s. - stránka
- SD - shoulder dystocia – dystokie ramen
- (SD) - směrodatná odchylka
- ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky
- % -procenta
- = - rovno
- < - méně než
- ≥ - rovno nebo více než

## SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Tabulka 1: Výskyt dystokií a obtížného vybavení ramen plodu u PA a lékaři.....	47
Tabulka 2: Srovnání základních charakteristik matky (věk a parita) při SD a OVSP mezi PA a lékaři.....	47
Tabulka 3: Srovnání základních charakteristik matky (výška, váha a BMI) při SD a OVSP mezi PA a lékaři.....	49
Tabulka 4: Výskyt vybraných antepartálních rizikových faktorů u porodů s SD a OVSP.....	50
Tabulka 5: Srovnání základních charakteristik dítěte (pohlaví, gestačního týdne a váhy) mezi PA a lékaři při SD a OVSP včetně shody váhy s UZ odhadem u novorozenců $\geq 4000$ g.....	50
Tabulka 6: Srovnání doby porodní při SD a OVSP mezi PA a lékaři (uvedeno v minutách).....	52
Tabulka 7: Výskyt vybraných intrapartálních rizikových faktorů pro vznik SD a OVSP.....	53
Tabulka 8: Srovnání Apgar scóre v 5. minutě, pH A, BE A při SD a OVSP mezi PA a lékaři.....	54
Tabulka 9: Srovnání poranění plodu při SD a OVSP mezi PA a lékaři.....	55
Tabulka 10: Srovnání poranění matky a krevní ztráty při SD a OVSP mezi PA a lékaři.....	56
Tabulka 11: Srovnání Apgar scóre v 5. minutě, pH A, BE A při SD a OVSP mezi PA dle praxe.....	57
Tabulka 12: Srovnání poranění plodu při SD a OVSP mezi PA dle praxe.....	58
Tabulka 13 : Srovnání Apgar scóre v 5. minutě, pH A, BE A při SD a OVSP mezi lékaři dle praxe.....	59
Tabulka 14: Srovnání poranění plodu při SD a OVSP mezi lékaři dle praxe.....	59
Tabulka 15: Srovnání poranění matky a krevních ztrát při SD a OVSP mezi PA dle praxe.....	60
Tabulka 16 : Srovnání poranění matky a krevních ztrát při SD a OVSP mezi lékaři dle praxe.....	61
Tabulka 17: Vliv epiziotomie na poranění plodu při SD a OVSP.....	62
Tabulka 18: Vliv epiziotomie na rupturu hráze III. a IV. stupně při SD a OVSP.....	63

Tabulka 19: Vliv váhy dítěte na poranění plodu při SD a OVSP.....	64
Graf 1: Věkové kategorie matek při SD a OVSP.....	48
Graf 2: Váha dítěte u porodů s SD a OVSP.....	51
Obrázek 1: FlipFLOP.....	28
Obrázek 2: Suprapubický tlak.....	31
Obrázek 3: Zvětšení prostoru při porodu zadního ramene.....	32
Obrázek 4: Menticoglou manévr.....	33

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Algoritmus při managementu dystokie ramen (RCOG)

Příloha 2: Mnemotechnické pomůcky

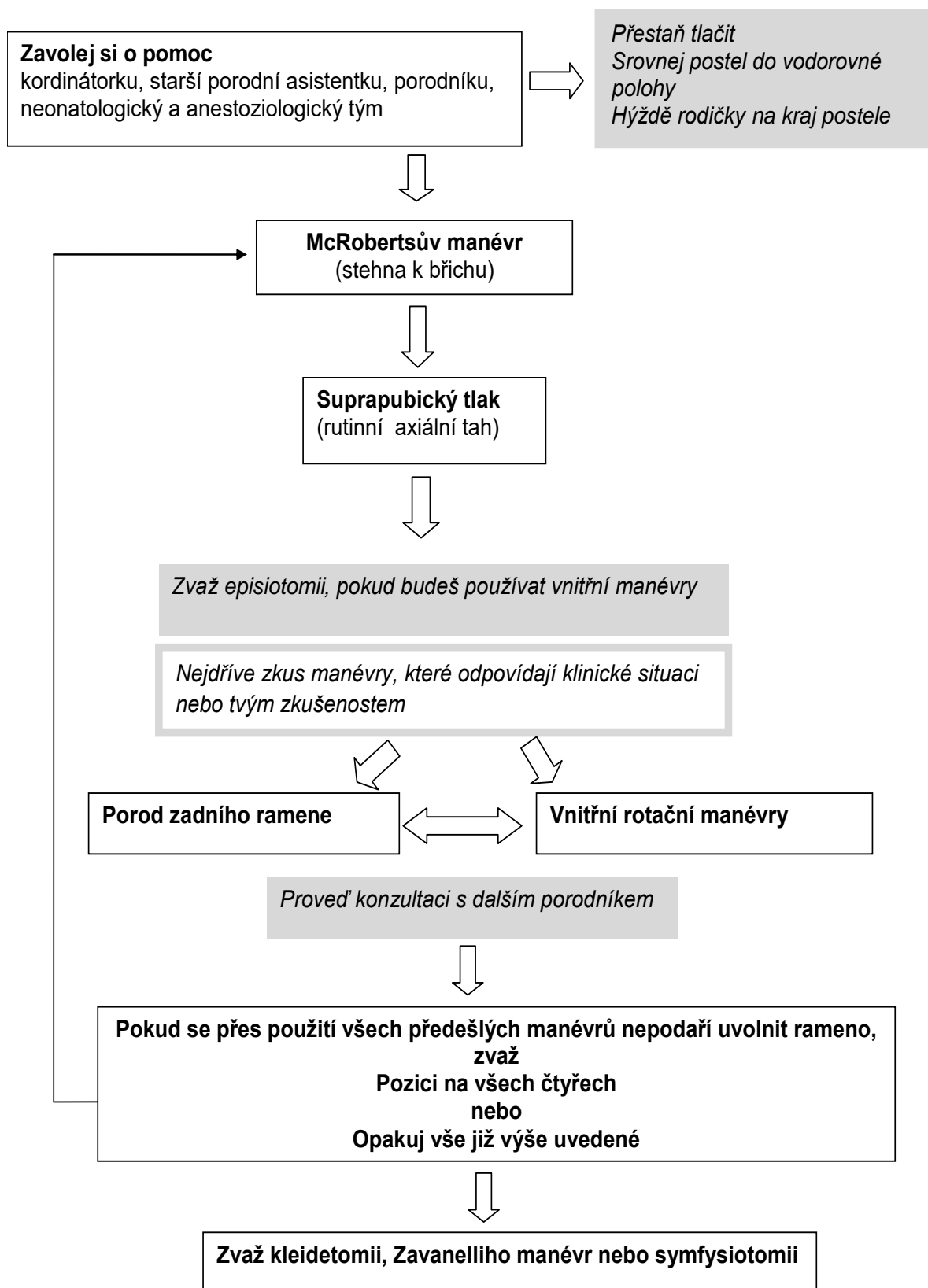
Příloha 3: Metoda Posterior axilla sling traction

Příloha 4: Souhlas etické komise FN Brno

Příloha 5: Souhlas etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci

Příloha 6: Návrh dokumentace po SD na pracovišti FN Brno

## Příloha 1: Algoritmus při managementu dystokie ramen (RCOG)



## Příloha 2: Mnemotechnické pomůcky

<b>BE CALM - být v klidu</b>			
<b>B</b>	<b>Breathe</b> , do not push, lower head of the bed	<b>B</b>	Dýchání, stop tlačení, hlava dolů na postel
<b>E</b>	<b>Elevate</b> legs into McRoberts position - sharp hip flexion while in supine position	<b>E</b>	Zvednout nohy do McRoberstovy pozice - ostrou flexi kyčle v poloze vleže
<b>C</b>	<b>Call</b> for help - nurses, anesthesiologists, pediatricians, another physician	<b>C</b>	Zavolat o pomoc - sestry, anesteziology, pediatry, jiné porodníky
<b>A</b>	<b>Apply</b> suprapubic pressure - downward and lateral to release anterior shoulder	<b>A</b>	Aplikovat suprapubický tlak - směrem dolů a bočně k uvolnění předního ramene
<b>L</b>	<b>Enlarge</b> vaginal opening with episiotomy to facilitate extra maneuvers	<b>L</b>	Zvětšení vaginálního prostoru epiziotomií k usnadnění dalších manévřů
<b>M</b>	<b>Maneuvers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• delivery of posterior arm</li> <li>• pressure against baby's posterior shoulder either anteriorly or posteriorly and anterior rotation</li> <li>• mother on hand and knees - all fours</li> <li>• replacement of baby's head to vagina followed by caesarean delivery (Zavanelli maneuver)</li> </ul>	<b>M</b>	Manévry <ul style="list-style-type: none"> <li>• porod zadního raménka</li> <li>• tlak na zadní rameno buď dopředu, nebo dozadu a přední rotace (vnitřní rotační manévry)</li> <li>• kolenoprsní poloha matky - na všech čtyřech</li> <li>• vrátit hlavu dítěte zpět do pochvy a pak následuje císařský řez (Zavanelliho manévr)</li> </ul>

(Camune and Brucker, 2007, p. 495)

<b>H</b>	Call for <b>help</b>	<b>H</b>	Zavolej o pomoc	1. linie
<b>E</b>	<b>End</b> pushing	<b>E</b>	Konec tlačení	
<b>L</b>	<b>Legs</b> (McRoberts)	<b>L</b>	Nohy (McRoberts)	
<b>P</b>	Suprapubic <b>pressure</b>	<b>P</b>	Suprapubický tlak	
<b>E</b>	<b>Enter</b> - remove posterior arm/rotate baby into the oblique	<b>E</b>	Vstup - vyjměte zadní rameno / otočte dítě do šikmé polohy	2. linie
<b>R</b>	<b>Roll</b> over	<b>R</b>	Převalit - Gaskinové manévr	
<b>R</b>	<b>Refer</b> to obstetrics <ul style="list-style-type: none"> <li>• repeat the previous one</li> <li>• kleidectomy</li> <li>• symphysiotomy</li> <li>• Zavanelli maneuver</li> </ul>	<b>R</b>	Odevzdej, postup - lékaři <ul style="list-style-type: none"> <li>• zopakovat předchozí</li> <li>• kleidektomie</li> <li>• symfyziotomie</li> <li>• Zavanelliho manévr</li> </ul>	3. linie

(Jenkins, 2014, p. 319)

**Příloha 3: Metoda Posterior axilla sling traction**

**1.**



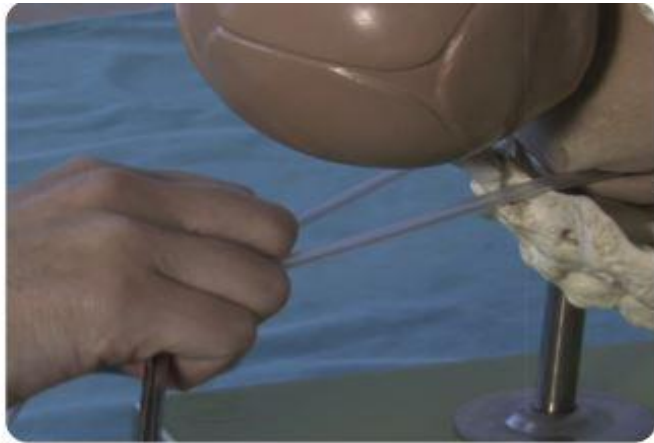
**2.**



**3.**



4.



5.

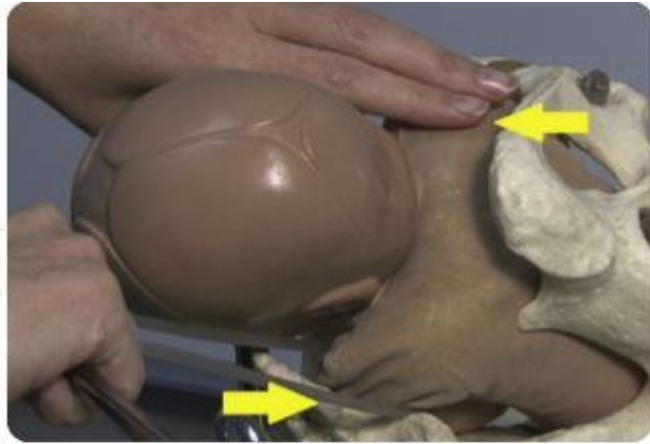


6.





7.



(Cluver and Hofmeyr, 2015b, pp. 784e2-784e3)

## Příloha 4: Souhlas etické komise FN Brno



FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
tel.: 532 231 111

ODBOR ORGANIZAČNÍCH, PRÁVNÍCH  
VĚCÍ A PERSONALISTIKY (OOPVP)  
Vedoucí úřadu:  
JUDr. Alena Tobiasová, MBA  
tel.: 532 232 108, fax: 532 232 293  
e-mail: tobiasova.alena@fnbrno.cz

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

#### Vyplňuje žadatel:

Jméno a příjmení žadatele: Šárka Kružiková

Datum narození: 04.09.1982 Telefon: 605418421 E-mail: sarkakruzikova@seznam.cz,

Adresa trvalého bydliště: K Sirotcinci 2, Znojmo, 66902

Přesný název školy/fakulty: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd, Ústav porodní asistence, Intenzivní péče v porodní asistenci

Forma studia:  kombinovaná

#### **Téma závěrečné práce: Dystokie ramének plodu z pohledu porodní asistentky**

##### Účel žádosti:

sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce

Žadatel je zaměstnancem/rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno:

ANO Pracoviště/Jméno zaměstnance FN Brno: Šárka Kružiková, GPK, FN Brno Bohunice, porodní sál  
(informace slouží k posouzení žádosti v případě dotazníkové akce – benefit pro zaměstnance FN Brno a rodinné příslušníky)

##### Požadavek na (zaškrtněte):

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

##### Nahlížení do zdravotnické dokumentace

Předpokládaný počet kusů zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: 500

Termín, ve kterém bude žadatel nahlížet do zdravotnické dokumentace: od leden 2018 do únor 2018

Pracoviště, ze kterého/kterých bude zdravotnická dokumentace pacientů GPK FN Brno Bohunice, porodní sál

Přesná specifikace co bude žadatel vyhledávat ve zdravotnické dokumentaci: porodní knihy, porodopis a elektronická porodní kniha za roky 2013-2017 se selekcí klientek, které během porodu prodělaly dystokii ramének nebo obtížné vybavení ramének plodu

##### Ostatní

**Vyplněnou žádost odešlete do FN Brno:**

a) elektronicky (bez vašeho podpisu, který je nahrazen tím, že odesíláte žádost ze své e-mailové adresy) na adresu: Kostovova.Jarmila@fnbrno.cz

b) nebo v listinné formě (s vaším podpisem na žádosti) na adresu:

Fakultní nemocnice Brno  
Oddělení organizace řízení – Jarmila Kostovová  
Jihlavská 20,  
625 00 Brno

Datum 28.12.2017

Podpis: sarkakruzikova@seznam.cz

**Vyplňuje a potvrzuje FN Brno:**

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

Zaevidováno na OOR dne: ..... 2.9.-12-2017 ..... pod číslem: ..... *1014/149034/FNBRNO-1413* .....

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

souhlas/nesouhlas - útvar: ..... *OPK* .....

Vedoucími zaměstnanci v přímé podřízenosti ředitele FN Brno postoupeno dne ..... 2.9.-12-2017 .....

Žadatel je zaměstnancem FN Brno od: ..... *1.12.2016* ..... útvaru: ..... *OPK* ..... na pozici: ..... *PR. ASISTENTKA* .....

Žadatel je rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno: ..... z útvaru: ..... *J. Kost* .....

V Brně dne ..... 2.9.-12-2017 .....

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

referent/vedoucí OOR

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

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

souhlas žadatele s placenou službou

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

Způsob platby:  na pokladně FN Brno

fakturou na účet FN Brno

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

Žádost uzavřena dne: ..... 2.9.-12-2017 .....

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

**Příloha 5:** Souhlas etické komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci



Fakulta  
zdravotnických věd

Genius to

UPOL-8757/1040-2018

**Vážená paní  
Šárka Kružiková**

2018-15-01

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní Kružiková,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem **„Role porodní asistentky při dystokii ramen“**, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .**

S pozdravem,

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

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

## Příloha 6: Návrh dokumentace po SD na pracovišti FN Brno

Bezpečnostní list rodičky – dystokie ramen (hodící se zakřížkujte)

Místo pro nalepení štítku	Datum:	
	Čas porodu hlavičky:	
	Čas porodu dítěte:	
	Čas trvání dystokie:	
<u>způsob ukončení porodu</u> <input type="radio"/> spontánní <input type="radio"/> operační   indikace _____ <input type="radio"/> VEX <input type="radio"/> Forceps <input type="radio"/> císařský řez		
<u>přední rameno</u> <input type="radio"/> pravé <input type="radio"/> levé		
<u>použité manévry</u> <input type="radio"/> McRobertsův manévr <input type="radio"/> suprapubický tlak <input type="radio"/> porod zadního raménka <input type="radio"/> rotační manévry <input type="radio"/> Gaskinové manévr <input type="radio"/> jiné _____		
<u>episiotomie</u> <input type="radio"/> ano <input type="radio"/> ne <u>porodní poranění</u> <input type="radio"/> rpt I. <input type="radio"/> rpt II. <input type="radio"/> rpt III. <input type="radio"/> rpt IV. <input type="radio"/> rpt cervicis <input type="radio"/> rpt vag. <u>krevní ztráta</u> (v ml) _____		
<u>údaje o novorozenci</u> <input type="radio"/> pH A ____ BE ____ <input type="radio"/> pH V ____ BE ____ <input type="radio"/> Apgar skóre (1., 5. a 10 minuta) _____ <input type="radio"/> porodní váha (g) _____ <input type="radio"/> hlášeno trauma plodu ihned (jaké) _____ <input type="radio"/> hlášeno trauma plodu dodatečně (jaké) _____		
<u>porod vedl</u> _____ <u>přítomní zaměstnanci</u> porodní asistentka _____ porodní asistentka _____ lékař porodního sálu _____ lékař s atestací, hlavní služba _____		
<u>edukace rodičů</u> <input type="radio"/> během výkonu <input type="radio"/> těsně po výkonu <input type="radio"/> na šestinedělí <input type="radio"/> ne		
<u>pozn.:</u>		
_____ podpisy a razítka osob vyplňujících tento formulář		