

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

**FAKULTA ZDRAVOTNÍCKYCH VĚD**

**Ústav porodní asistence**

Kristína Lacová, DiS.

**Ramienková dystokia v praxi pôrodnej asistentky**

**Bakalárska práca**

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

Olomouc 2024

Prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracovala samostatne a použila len uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30.4.2024

Kristína Lacová DiS.

Rada by som sa poďakovala vedúcemu práce Prof. MUDr. Martinovi Procházkovi, Ph.D. za trpezlivosť, odborné usmernenie a vedenie pri spracovaní tejto bakalárskej práce. Poďakovanie patrí rovnako môjmu manželovi a rodine za podporu a trpezlivosť počas celého štúdia.

# ANOTÁCIA

**Typ záverečnej práce:** Bakalárska práca

**Téma práce:** Ramienková dystokia

**Názov práce:** Ramienková dystokia v praxi pôrodnej asistentky

**Názov práce v AJ:** Shoulder dystocia in midwife practice

**Dátum zadania:** 2023-11-30

**Dátum odovzdania:** 2024-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotníckych vied

Ústav porodníasistence

**Autor práce:** Kristína Lacová DiS.

**Vedúci práce:** Prof. MUDr. Martin Procházka, Ph. D.

**Oponent práce:** MUDr. Radovan Vlk

**Abstrakt v SJ:** Prehľadová bakalárska práca sa venuje problematike ramienkovej dystokie. Poskytuje najnovšie poznatky o ramienkovej dystokii, príčinách jej vzniku, diagnostike a možnostiach riešenia. Sumarizuje najnovšie vedecké poznatky doporučených postupov pri jej prevencii a riešení počas samotného pôrodu. Aktuálne relevantné dokumenty bakalárskej práce boli vyhladané v elektronických vedeckých databázach PubMed, Web of Science, Google Scholar, Ovid. V prvej časti cieľa sa zameriavame na vytvorenie prehľadnej teoretickej časti o danej problematike, jej presnej definícii, klinickom obraze, rizikových faktoroch a prevencii. Pre pôrodnú asistentku je nevyhnutné mať dobré vedomosti z oblasti anatómie, fyziológie tehotenstva a pôrodu aby sa vedela správne zorientovať v danej problematike a uvedomila si, že má nezastupiteľnú úlohu v starostlivosti o tehotnú ženu už v prenatálnej poradni (napr. poskytovaním informácii o rizikách nadmerného hmotnostného prírastku, výžive tehotných, diétnych opatreniach a pohybovej aktivite). V druhom ciele sa venujeme manažmentu ramienkovej dystokie, pretože pôrodná asistentka pracuje ako partner lekára, preto musí byť schopná včas rozpoznať príznaky danej komplikácie a vedieť včas zaujať správne intervencie bez použitia nesprávnych techník a manévrov.

**Abstrakt v AJ:** Overview bachelor thesis deals with the issue of shoulder dystocia. It provides the latest knowledge about shoulder dystocia, causes of its occurrence, diagnosis, and possibilities of solution, summarizes the latest scientific knowledge of recommended procedures in its prevention and resolution during childbirth itself. Currently relevant documents of the bachelor thesis were searched in electronic scientific databases PubMed, Web of Science, Google Scholar, Ovid. In the first objective, we focus on creating a clear theoretical part about the issue of shoulder dystocia, its exact definition, clinical picture, risk factors and prevention. It is essential for a midwife to have good knowledge of anatomy, physiology of pregnancy and childbirth in order to be able to properly orientate herself in the given issue and to realize that she has an irreplaceable role in the care of a pregnant woman already in antenatal counselling (e.g. by providing information on the risks of excessive weight gain, nutrition of pregnant women, dietary measures and physical activity). In the second objective, we deal with the management of shoulder dystocia, because the midwife works as a partner of the doctor, therefore she must be able to recognize the symptoms of the complication in time and be able to take the right interventions in time without using the wrong techniques and manoeuvres.

**Kľúčové slová v SJ:** pôrod, ramienková dystokia, definícia, prevencia, rizikové faktory, komplikácie, manažment, pôrodná asistentka.

**Kľúčové slová v AJ:** childbirth, shoulder dystocia, definition, prevention, risk factors, complications, management, midwife.

**Rozsah práce:** 48 strán /1 príloha

# OBSAH

ÚVOD.....	7
1 POPIS RIEŠENIA ČINNOSTI .....	9
2 RAMIENKOVÁ DYSTOKIA V PRAXI PÔRODNEJ ASISTENTKY .....	11
2.1 Definícia a incidencia ramienkovej dystokie.....	12
2.2 Rizikové faktory.....	13
2.3 Prevencia ramienkovej dystokie .....	17
3 MANAŽMENT RAMIENKOVEJ DYSTOKIE .....	19
3.1 Význam simulačných cvičení .....	34
3.2 Skúsenosti PA s pôrodmi SD .....	35
4 NÁSLEDKY RAMIENKOVEJ DYSTOKIE .....	38
4.1 Následky pre matku .....	38
4.2 Následky pre plod .....	38
ZÁVER.....	40
REFERENČNÝ ZOZNAM .....	42
ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK .....	46
ZOZNAM OBRÁZKOV .....	47
ZOZNAM PRÍLOH .....	48

# ÚVOD

Ramienková dystokia (gr.) *kleidothoracogomphosis*, (aj.) *shoulder dystocia* patrí medzi náhle nepredvídateľné komplikácie počas druhej doby pôrodnej (ďalej II.DP), vyžadujúce si včasné rozpoznanie, rýchle a šetrné riešenie. Jej výskyt sa pohybuje od 0,2 do 3% všetkých pôrodov (Křepelka et al., 2016). Ide o komplikáciu, ktorá sa spája s možnými trvalými následkami ako pre matku tak i pre dieťa. Nie nadarmo je ramienková dystokia v pôrodníctve označovaná ako „nočná mora pôrodníkov“. Existuje celá rada rizikových faktorov, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť vzniku ramienkovej dystokie počas pôrodu, avšak stále jej právom prináleží označenie, že ide o komplikáciu, ktorá môže nastať pri akomkoľvek fyziologicky prebiehajúcom pôrode. Podľa ACOG štúdie ukázali, že rizikové faktory pred tehotenstvom, pôrodom a počas pôrodu, majú extrémne nízku prediktívnu hodnotu pre ramienkovú dystokiu (“Shoulder dystocia”, 2017).

Medzinárodná konfederácia pôrodných asistentiek (ICM) vo svojom dokumente Základné kompetencie pre prax v pôrodnej asistencii uvádza zoznam vedomostí a zručností, z ktorých vyplýva, že pri vzniku mimoriadnych situácií akou je aj ramienková dystokia pôrodná asistentka má vedieť zaujať okamžité opatrenia, ktoré vedú k záchrane života a zdravia plodu a to doby, kým nebude k dispozícii lekárska pomoc (2019).

Vo vyspelých krajinách pôrodné asistentky bežne odvádzajú komplikované pôrody akým je aj ramienková dystokia (ďalej SD). Ukázalo sa, že školenie personálu v manažmente SD a zavedenie mnemotechnických pomôcok (napr. ASLO HELPERR, Adapted HELPERR), pomáhajú poskytovať lekárom a pôrodným asistentkám efektívnu starostlivosť (Jenkins, 2014). Pre pôrodné asistentky je preto dôležité aby už počas štúdia získavali nie len dostatočné teoretické vedomosti ale aj praktické zručnosti, praxou a ďalším vzdelávaním nadobúdali skúsenosti a zároveň rozširovali svoj odborný rozhľad pri zvládaní komplikovaných pôrodov SD.

Hlavným cieľom bakalárskej práce bolo zosumarizovať aktuálne dohľadané publikované poznatky z oblasti problematiky SD.

Cieľ bol ďalej rozdelený na dva časti:

1. vytvoriť prehľadnú prácu so zameraním na problematiku SD pre pôrodné asistentky
2. sumarizovať aktuálne dohľadané publikované poznatky z oblasti manažmentu SD.

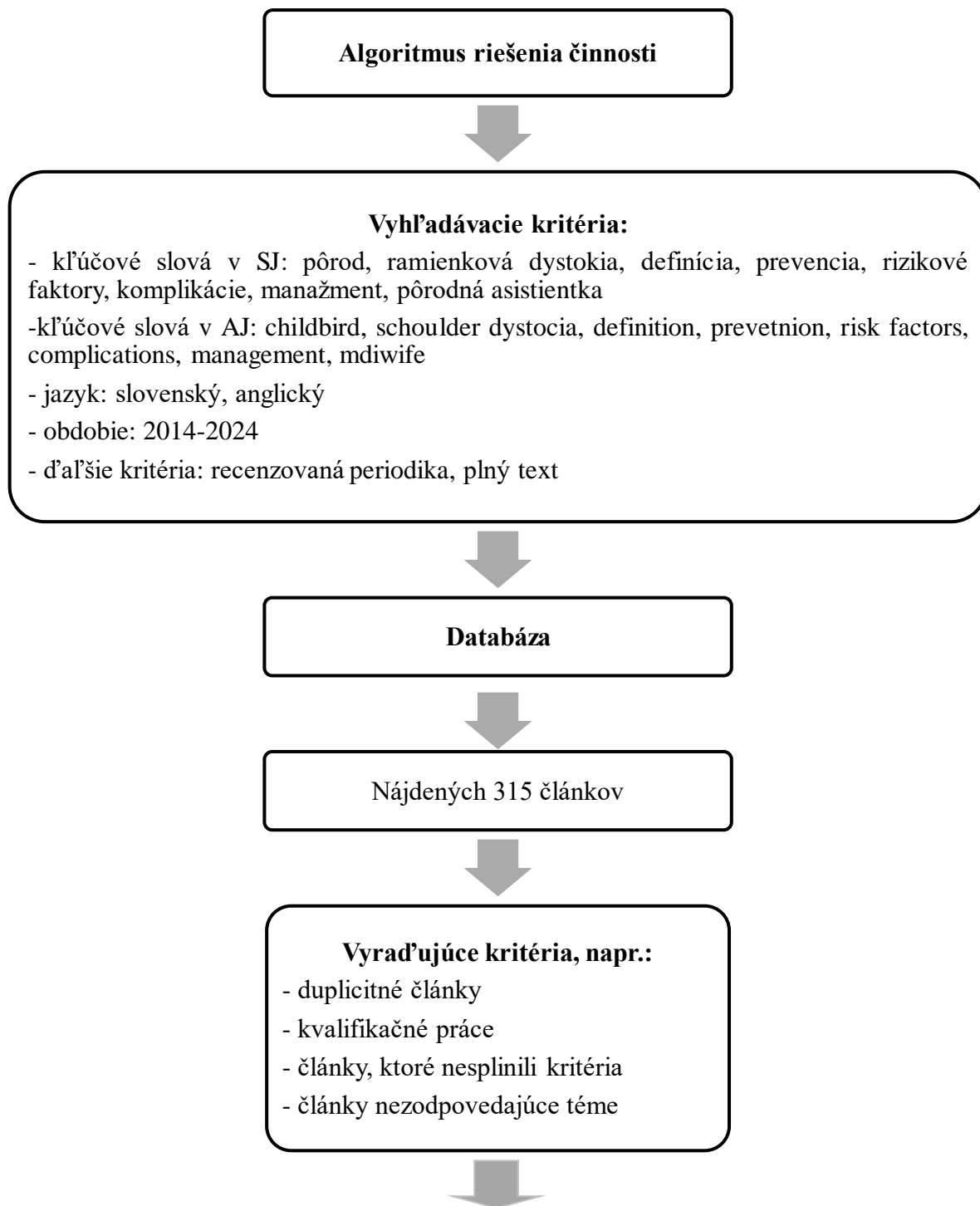
Pred tvorbou bakalárskej práce boli preštudované nasledujúce publikácie:

- Hájek, Z., Čech, E., & Maršál, K. (2014). *Porodnictví* (3., ZCELA PŘEPRACOVANÉ A DOPLNĚNÉ VYDÁNÍ). Grada Publishing.
- Křepelka, P., Záhumenský, J., & Procházka, M. ([2016]). *Dystokie ramének*. Maxdorf.
- Procházka, M. ([2020]). *Porodní asistence*. Maxdorf.
- Roztočil, A. (2017). *Moderní porodnictví* (2., přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.
- Roztočil, A. (2020). *Porodnictví v kostce*. Grada Publishing.



# 1 POPIS RIEŠENIA ČINNOSTI

V nasledujúcom texte je podrobne popísané riešenie činnosti, podľa ktorého došlo k dodávaniu relevantných zdrojov pre tvorbu bakalárskej práce.



**Sumarizácia využitých databáz a dohľadaných dokumentov**

- Google Scholar – 3 články
- PubMed – 21 článkov
- Web of Science – 3 články
- OVID – 3 články



**Sumarizácia dohľadaných periodík a dokumentov**

American College of Obstetricians and Gynecologist (2), American Journal of Obstetrics & Gynecology (3), Annals of nutrition & metabolism (1), BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynaecology (1), BMC Pregnancy and Childbirth (2), British Journal of Midwifery (2), Case reports in obstetrics and gynecology (1), Česká Gynekologie a Porodnictví (1), European Journal of Midwifery (2), European Journal of Obstetrics & Gynecologist and Reproductive Biology (2), Int J Womens Health (2), Journal of Biomechanical Engineering (1), Journal of human nutrition and dietetics (1), Journal of Perinatal Medicine (1), Midwifery (2), Nursing & Midwifery Council (1), Rev Bras Ginecol Obstet. (1), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (1), StatPearls (1), Turkisch Journal of Medical Sciences (1), Women and Birth (1)



Pre tvorbu teoretických východísk bolo použitých 30 dohľadaných článkov.

Obrázok 1 Algoritmus riešenia činnosti

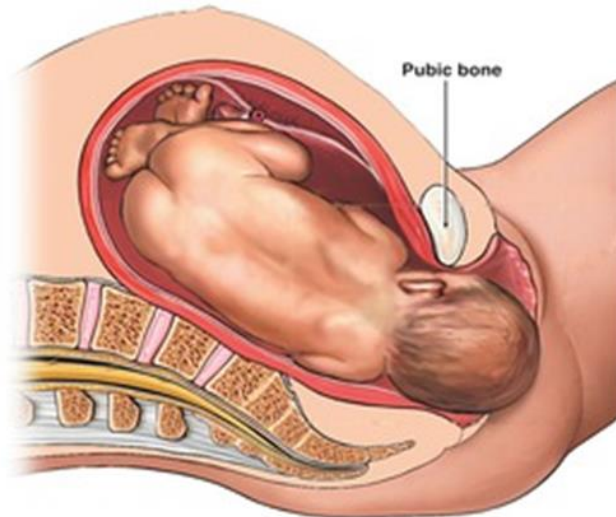
## 2 RAMIENKOVÁ DYSTOKIA V PRAXI PÔRODNEJ ASISTENTKY

Pre správne pochopenie vývoja SD a možnostiach výberu vhodných manévrov k jej riešeniu počas pôrodu sú pre pôrodnú asistentku (ďalej PA) nevyhnutné dobré vedomosti z oblasti anatómie. Z pôrodnického hľadiska má väčší význam malá panva, ktorá tvorí kostené časti pôrodných ciest. Normálna zdravá ženská panva má v rovine panvového vchodu (aditus pelvis), ktorý má tvar ľadviny najväčší priečny priemer 13 cm, predozadný priemer 11 cm, šikmý priemer 12 cm, v rovine panvovej šíriny (amplitudo pelvis), ktorá má kruhovitý tvar s priamym a priečnym priemerom 12,5 cm a šikmým priemerom 13,5 cm, v rovine panvovej úžiny (angustia pelvis) tvaru oválu s priamym priemerom 11-12 cm a priečnym priemerom 10-11 cm a v panvovom východe (exitus pelvis) kosoštvorcového tvaru, kde spojnice medzi kostrčou a symfýzou merajú 9 cm, ale počas pôrodu sa tento priestor vplyvom prechádzajúcej hlavičky a odsunutím kostrče môže zväčšiť až na 11-11,5 cm (Procházka, 2020). Priemerný obvod hlavičky u donoseného novorodenca je 32-37 cm (Procházka, 2020), šírka ramienok je 12 cm a obvod ramienok je 35 cm (Roztočil, 2017).

Pri normálnom fyziologickom pôrode ramienka vykonávajú pôrodný mechanizmus rovnako ako hlavička plodu, t. z., že prechádzajú svojím maximálnym biakromiálnym priemerom jednotlivé panvové roviny cez ich najväčší rozmer. Ramienka vstupujú do panvového vchodu v šikmom alebo priečnom priemere, pričom zadné ramienko vstupuje skôr (a to až do vyhlbenia krížovej kosti) ako predné. Ak vstupujú obe ramienka súčasne, zakliesni sa obyčajne predné ramienko za symfýzou, menej často zadné ramienko v hlbine krížovej kosti (Křepelka et al., 2016). V zásade ide o mechanický problém (Menticoglou, 2018) kostného nárazu predného ramienka o lonovnú kosť, zadného ramienka o krížovú kosť alebo oboch ramienok, čo predstavuje fetopelvickú dysproporciu (Allen, 2023). Za určitých patologických okolností, pri prítomnosti rizikových faktorov ale často aj bez nich, zostáva ramienko v priamom priemere panvového vchodu a nedochádza k jeho rotácii do šikmého alebo priečneho priemeru a tým k jeho vstupu do pôrodného kanála (Roztočil, 2017).

Ramienková dystokia patrí medzi náhle pôrodné komplikácie počas druhej doby pôrodnej, ktorá je spojená s novorodeneckou morbiditou a mortalitou a v niektorých závažných prípadoch aj so závažnými komplikáciami u matky ako je ruptúra hrádze III. a IV. stupňa (Bothou et al., 2021). V praxi sú preto už pri jej prvých náznakoch vyžadované okamžité intervencie v podobe špecifických pôrodných manévrov. Pôrodné asistentky a pôrodníci sa

už počas štúdia oboznamujú s pôrodnými komplikáciami a možnosťami ich riešenia akými je aj samotná SD. Hlavným cieľom zvládnutia SD je skrátenie intervalu medzi pôrodom hlavičky a pôrodom ramienka aby sa predišlo závažným komplikáciám alebo smrti plodu (Bothou et al., 2021). Dôležitým intervenčným krokom je preto skorá diagnostika, rýchle a šetrené riešenie.



Obrázok 2 Shoulder dystocia

## 2.1 Definícia a incidencia ramienkovej dystokie

Presná definícia ramienkovej dystokie bola do určitej doby nejednotná, pretože teoretická definícia je jednoduchšia ako klinická.

Teoreticky je ramienková dystokia definovaná podľa doporučeného postupu z roku 2013 ako zástava progresie pôrodu počas II.DP po pôrode hlavičky, spôsobená poruchou pôrodného mechanizmu ramienok plodu (Záhumenský et al., 2013). Po pôrode hlavičky plodu dochádza k zadržaniu predného ramienka za symfýzou, nedôjde k jeho rotácii do šikmého alebo priečneho priemeru panvového vchodu a tým k jeho vstupu do pôrodného kanála (Roztočil, 2020) alebo sú ramienka v malej panve vstúpené ale nevykonávajú vo východe rotáciu do priameho priemeru (Doležal, 2007). Podľa ACOG ďalším dôvodom nezostúpenia ramienok môže byť zvýšený odpor medzi kožou plodu a vaginálnymi stenami (napr. pri makrozómii plodu), veľký hrudník plodu s porovnaním s hlavičkou plodu (napr. novorodenci diabetických žien) a rýchly postup plodu pri prekotnom pôrode (Davis et al., 2023).

V klinickej praxi mnohí autori odporúčajú definovať SD ako stav, kedy nie je možné dokončiť pôrod napriek trakkii hlavičky nadol a epiziotómii viac ako 60 sekúnd po pôrode

hlavičky, takže je nutné použiť špeciálne manévry na pôrod ramienok (Křepelka et al., 2016). Tento stav je častokrát popisovaný ako znak korytnačky (turtlesing), kedy po pôrode hlavičky dôjde k jej retrakcii do pôrodných ciest. Hlavička je cyanotická (stagnačná cyanóza) a opuchnutá, čo je spôsobené zníženým odtokom krvi (Roztočil, 2017).

Vzhľadom k nejednotnosti definície SD sa jej incidencia pohybuje v rôznych prácach od 0,2 do 3% všetkých pôrodov (Křepelka et al., 2016). V súčasnosti sa toto percento zvyšuje vplyvom zvyšovania životnej úrovne, dobrej výžive tehotných, čím dochádza k nárastu priemernej hmotnosti plodov a tým zároveň k vzostupu určitých ochorení (DM, obezita, hypertenzia atď.) a ako viacerí autori uvádzajú aj v dôsledku zvýšeného používania epidurálnej anestézy (Bothou et al., 2021).

Konkrétne je pravdepodobnosť SD je asi 1% pre plody s hmotnosťou < 4 kg, 5 - 9% pre plody s hmotnosťou 4 – 4,5 kg, a asi 14 – 23% pre plody s hmotnosťou > 4,5 kg (Davis et al., 2023). Napriek tomu, že existuje presná definícia SD, veľa autorov priznáva, že sa zdráha vysloviť diagnózu SD a radšej uvádza pojem ako „náročné vybavenie ramienok“, ktoré sa vyrieši použitím McRobertsovho manévra. V Spojených štátoch amerických je SD druhou a vo Veľkej Británii treťou najčastejšou príčinou súdnych sporov kde sa hodnoty odškodného pohybujú v stotisícových až miliónových sumách (Jenkins, 2014).

## 2.2 Rizikové faktory

Je veľa známych rizikových faktorov, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť výskytu SD. Iba 50-70% rizikových faktorov môže predpovedať SD, s výnimkou gestačného diabetu. Napriek fetálnej makrozómii, ktorá je najvýznamnejším faktorom SD, viac ako 50% prípadov sa vyskytuje v tehotenstve s normálnou pôrodnou hmotnosťou plodu (Bothou et al., 2021).

Rizikové faktory možno rozdeliť na antepartálne a na intrapartálne (Křepelka et al., 2016). K najvýznamnejším antepartálnym rizikovým faktorom patrí makrozómia plodu, obezita matky, diabetes mellitus matky, pôrod po termíne, plod mužského pohlavia, vysoký vek matky, nadmerný hmotnostný prírastok matky počas tehotenstva, anamnéza ramienkovej dystokie v predchádzajúcom tehotenstve, úzka a plochá panva, makrozomické dieťa v predchádzajúcom tehotenstve. Medzi intrapartálne rizikové faktory patria abnormality I.DP, predĺžená II.DP, augmantácia pôrodnej činnosti Oxytocínom, vaginálne pôrodnické operácie, prekotný pôrod.

DM u matky je už dlhú dobu uznávaný ako silný rizikový faktor SD. GDM je definovaný ako intolerancia glukózy rôzneho stupňa s nástupom alebo prvým zistením počas tehotenstva. Približne 15 – 45% detí narodených matkám s diebetom môže mať makrozómiu. Údaje zo štúdie Diabetes in Early Pregnancy Study naznačujú, že pôrodná hmotnosť plodu najlepšie koreluje s postpradiálnymi hladinami cukru v krvi v II – III. trimestri a nie s hladinami glukózy nalačno alebo priemernými hladinami glukózy. Pri hodnotách postpradiálnej glukózy v priemere 120 mg/dl alebo menej možno očakávať, že približne 20% novorodencov bude makrozomických a ak sú hodnoty glykémie až 160 mg/dl miera makrozómie môže dosiahnuť až 35% (KC et al., 2015). Okrem predispozície k makrozómii spôsobuje diabetes, najmä pri jeho nedostatočnej glykemickej kontrole rozdiely v telesných proporciách, ktoré vysvetľujú prečo pri akejkoľvek pôrodnej hmotnosti u plodu diabetickej matky je väčšia pravdepodobnosť obštrukcie pôrodu ramienka (Hill & Cohen, 2016). Makrokozomické plody pri diabetických tehotenstvách vykazujú nadmerný rast, ktorý zahŕňa centrálnu ukladanú podkožného tuku v brušnej a medzilopatkovej oblasti. Novorodenci majú väčší obvod ramien a končatín, znížený pomer hlavy k ramenám, výrazne vyšší telesný tuk a hrubšie kožné záhyby na horných končatinách. Pretože veľkosť hlavičky plodu nie zväčšená môže sa výrazne zväčšiť obvod ramien a brucha čím sa zvyšuje riziko komplikácii SD pri spontánnom pôrode (KC et al., 2015). Plod diabetickej matky je náchylný na centrálny rast a adipozitu, s relatívne veľkým telom v porovnaní s hlavou (Hill & Cohen, 2016). Údaje z Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) preukázali pozitívny vzťah medzi závažnosťou hyperglykémie u matky nalačno a rizikom SD, pričom zvýšenie glukózy nalačno o 1 mmol viedlo k 2,09 relatívnemu riziku SD (KC et al., 2015). V ČR sa odborné spoločnosti dohodli na vytvorení doporučeného postupu skríningu Gestačného diabetu (GDM), ktorý odporúča vyšetrenie GDM všetkým tehotným ženám. Vyšetrenie prebieha v dvoch fázach, pričom prvá fáza skríningu sa vykonáva do 14 týždňa tehotenstva kedy sa odoberá krv na vyšetrenie glykémie zo žily nalačno. Druhú fázu skríningu absolvujú ženy s negatívnym výsledkom z predchádzajúceho vyšetrenia alebo ženy, ktoré sa nemohli zúčastniť prvej fázy skríningu. Podstatou druhej fázy skríningu je trojbodový orálny glukózotolerančný test. Súčasťou doporučeného postupu je aj starostlivosť o ženy s GDM a optimálne načasovanie pôrodu. Ženy s gestačným diabetom vyžadujú diabetickú starostlivosť (diabetická diéta, monitoring glykémie, v prípade potreby inzulín), pretože znižuje riziko makrozómie (Sentilhes et al., 2016). V porovnaní s nekomplikovanými tehotenstvami majú ženy trpiace diabetom 4-6x väčšie riziko narodenia mŕtveho plodu a 2-3x väčšie riziko vzniku SD pri pôrode (Hussain et al., 2020).

Obezita v tehotenstve sa v súčasnosti stáva globálnym problémom. Viaceré štúdie uvádzajú, že obezita matky pred tehotenstvom je spojená so zvýšeným rizikom vzniku SD. Normálny hmotnostný prírastok u zdravej ženy (BMI 19,8 – 26,0) je 11-16 kilogramov (ďalej kg). Ženy s podváhou (BMI pod 19,8) by mali mať váhový prírastok do 12,5 - 18 kg, tehotné ženy s nadváhou (BMI 26,1 - 29,9) by mali mať váhový prírastok 7 - 11,5 kg, obézne ženy (BMI nad 29,9) by mali mať hmotnostný prírastok 6 kg (Langley-Evans et al.). BMI pred graviditou > 30,0 kg/m<sup>2</sup> bol nezávislým rizikovým faktorom dystokie. U žien s BMI pred otehotnením < 25,0 kg/m<sup>2</sup> sa riziko dystokie zvyšuje ako funkcia gestačného prírastku hmotnosti (Kyojuka et al., 2022). Obezita bola spojená s 2-krát vyššou frekvenciou makrozómie, či už v skupine bez GDM alebo s GDM. Makrozómia len pri GDM bola prítomná v 26 %, pri GDM plus obezita v 33 % a pri obezite len v 41 %. Veľká prospektívna štúdia zo Španielska zistila, že horný kvartil BMI matky bol zodpovedný za 23 % makrozómie, zatiaľ čo GDM predstavoval 3,8 %. Z toho môžeme vyvodit' záver, že hoci GDM a obezita matky sú nezávisle spojené s nepriaznivými výsledkami tehotenstva, kombinácia GDM a obezity matiek má väčší vplyv na makrozómiu (KC et al., 2015). Tieto zistenia by mohli informovať o personalizovanej predkoncepčnej starostlivosti pre ženy s cieľom optimalizovať zdravie matiek a novorodencov. V porovnaní s perinatálnym obdobím poskytuje predkoncepčné obdobie tehotným ženám vhodnú príležitosť prehodnotiť svoj životný štýl, pričom snaha by mala byť zameraná na nutričné poradenstvo pre ženy vo fertilnom veku a skrining nutričného stavu. Nutričné poradenstvo by mohlo pomôcť aj pri motivácii zmeniť správanie pri príjme potravy počas tehotenstva a po pôrode čo by mohlo potencionálne ovplyvniť neurovývoj novorodenca (Kyojuka et al., 2022). Ženám sa rovnako odporúča pohybová aktivita pred a počas tehotenstva aby sa znížilo riziko výskytu faktorov SD. U obéznych žien by pohybová aktivita mala byť spojená s diétnymi opatreniami na zníženie výskytu makrozómie plodu a hmotnostného prírastku. Na zamedzenie SD a jej komplikácie sú navrhnuté dve opatrenia a to indukcia pôrodu, ktorá je odporúčaná v prípade hroziacej makrozómie ak je v 39 týždni tehotenstva priaznivé cervix skóre a pôrod cisárskym rezom sa odporúča pred pôrodom v troch situáciách: odhadovaná hmotnosť plodu > 4500 g, ak je spojená s diabetom matky, hmotnosť plodu > 5000 g u nediabetických matiek a anamnéza SD spojená s ťažkými neonatálnymi alebo materskými komplikáciami a nakoniec počas pôrodu v prípade makrozómie plodu pri nepostupujúcom pôrode v druhom štádiu keď je hlava plodu nad +2 (Sentilhes et al., 2016).

Makrozómia plodu je definovaná ako pôrodná hmotnosť nad 90. percentil pre gestačný vek alebo > 4 000 g. ACOG odporúča používať termín makrozómie plodu iba pre hodnotu pôrodnej hmotnosti 4500 g a viac. Táto kategória predstavuje približne 1% všetkých



novorodencov. Existuje aj systém klasifikácie a definície makrozómiií 1.stupňa (4000 – 4499 g), 2.stupeňa (4500 – 4999 g) a 3.stupňa (nad 5000 g). Klinický význam majú kategórie 2 a 3 lebo práve hmotnosť plodu  $\geq 4500$  g je spätá s výrazným nárastom novorodeneckej morbidity (Křepelka et al., 2016). Okrem vzniku samotnej SD sa pri pôrode makrozomického dieťaťa môžu vyskytnúť komplikácie ako riziko proťahovaného pôrodu, poruchy pôrodného mechanizmu, operačný pôrod pomocou klieští alebo VEX, alebo akútny cisársky rez. Ďalšími rizikami počas pôrodu je riziko ruptúry perinea alebo hypotónia až atónia uteru. Riziko popôrodného krvácania a poranenia genitálneho traktu bolo asi 3-5 krát vyššie pri pôrodoch makrozomických detí (KC et al., 2015). Medzi rizikové faktory, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť makrozómie patria (vyššia pôrodná hmotnosť rodičov, obezita matky, vysoký hmotnostný prírastok počas tehotenstva, multiparita, potermínová gravidita, vek matky, plod mužského pohlavia, pôrod predchádzajúceho plodu s hmotnosťou  $> 4000$  g, rasa a etnikum (Křepelka et al., 2016). Existujú rôzne odporúčania pre manažment makrozómie, ktoré sa líšia od očakávanej liečby a elektívnej indukcie pôrodu pred termínom až po elektívny cisársky rez pre odhadovanú hmotnosť plodu  $\geq 4250$  g alebo  $> 4500$  g v závislosti od štúdie. Štúdie ukázali, že šanca na vaginálny pôrod je vyššia, keď dôjde k spontánnemu pôrodu, ako keď je pôrod vyvolaný. Čakanie na začiatok spontánného pôrodu je však možnosť obmedzená gestačným vekom. S presiahnutím 41. týždňa tehotenstva, sa zvyšuje materská morbidita a perinatálna morbidita a mortalita.

Vzhľadom na to, že po 37. týždni tehotenstva plod rastie rýchlosťou 230 g/týždeň, bola navrhnutá elektívna indukcia pôrodu pred alebo tesne pred termínom pôrodu na prevenciu makrozómie a jej komplikácií. Na vyvolanie pôrodu sú však potrebné dva faktory. Prvým je dozrievanie pľúc plodu. Preukázalo sa, že plody s diabetických matiek majú oneskorenú zrelosť pľúc. Normálne dochádza k dozrievaniu pľúc v priemernom gestačnom veku 34-35 týždňov. Do 37. týždňa je 99 % plodov zreých. U plodu diabetickej matky však môžu byť pľúca zrelé až v 38,5 týždni (KC et al., 2015). Druhým dôležitým bodom je, že pacientka, ktorá sa chystá podstúpiť indukciu, musí mať zrelý krčok maternice podľa Bishopovho skóre  $\geq 6$ ; v opačnom prípade je zvýšená šanca na zlyhanie indukcie, čo nakoniec vedie k cisárskemu rezu. V jednej štúdii sa porovnávali výsledky suspektných makrozomických novorodencov matiek, ktoré mali očakávané zvládnutie tehotenstva oproti elektívnej indukcii pôrodu (Sentilhes et al., 2016). Zistilo sa, že miera cisárskych rezov je veľmi vysoká (57 vs. 31 %) u tých, ktorí boli zaradení do elektívne indukovanej skupiny. V niektorých štúdiách sa zistilo, že elektívna indukcia pôrodu pre makrozómiu zvyšuje rýchlosť pôrodu cisárskym rezom bez zlepšenia perinatálnych výsledkov (KC et al., 2015).



Autori (Křepelka et al., 2016) publikujú, že predĺžená gravidita sa nepodiel'a priamo na zvýšenom riziku SD ale zvyšuje však podiel novorodencov s vyššou pôrodnou hmotnosťou. Približne polovica všetkých prípadov SD komplikuje pôrody po 41 týždni tehotenstva. Autori ďalej uvádzajú na základe niektorých štúdií spojitosť plodu mužského pohlavia s vyšším výskytom SD. Bolo zistené, že približne 72% makrozomických plodov bolo mužského pohlavia. V rámci veku rodičky je uvedené, že vyšší vek rodičky ako rizikový faktor SD pozitívne koreruje s výskytom obezity a GDM, nie je teda nezávislým rizikovým faktorom. Autori (Davis et al., 2023) vo svojej publikácii uvádzajú, že ženy po predchádzajúcom pôrode komplikovaným SD majú 6 až 30 násobne zvýšené riziko recidívy SD pri akomkoľvek nasledujúcom vaginálnom pôrode. V rámci panvových patológií ako je zúžená panva neexistujú jednoznačné kritéria, pretože jej odchýlka je významnejšia pre cefalopelvický nepomer (CPD) ako pre SD, naproti tomu je operatívny vaginálny pôrod spätý s častým výskytom SD, autori uvádzajú výskyt SD viac u pôrodov pomocou VEX 3,1% ako pri použití pôrodných klieští 0,3% . Predĺžená II.DP preukázala súvislosť s výskytom SD (Křepelka et al.,).

### **2.3 Prevencia ramienkovej dystokie**

Možnosť prevencie SD je veľmi nízka. Dôraz sa kladie predovšetkým na manažment preventívnych manévrov riešenia SD počas pôrodu ako na samotnú prevenciu. Hlavnú úlohu by tu preto mala zohrať kvalitná prenatálna starostlivosť v primárnej starostlivosti, kde dôležitú úlohu zohráva zber podrobných anamnestických údajov a to hlavne vek (vysoký vek matky), parita , úrazy a operácie panvy, ochorenia ako je DM, obezita, nadmerný hmotnostný prírastok v gravidite, pôrodnicka anamnéza (predchádzajúci pôrod SD, makrozómia plodu, operačný pôrod pomocou forceps alebo VEX, symfyzeolýza, intrauteninné odumretie plodu) a UZV vyšetrenia kde pri meraní obvodu brucha plodu pri hodnote 400 mm je vysoká pravdepodobnosť, že pôrodná hmotnosť bude nad 4500 g (Menticoglou, 2018). (Terzi, 2021) uvádza, že ďalším významným parametrom pri diagnostike SD v UZV by mohlo byť meranie dĺžky kľúčnej kosti, ktorá je významná pri hodnotení spolu s makrozómiou plodu. Pri poskytovaní primárnej starostlivosti je PA práve tá prvá, ktorá prichádza do kontaktu s tehotnou ženou, preto zber dôkladnej a podrobnej anamnézy spolu s poskytovaním poradenstva v oblasti výživy, pohybu, sledovania hmotnostného prírastku a možného rozvoja obezity ako aj diétnych opatrení by mohli prispieť k zníženiu rizikových faktorov ako je vznik obezity pri nesprávnej

výžive a prejedaní sa, dodržiavání diétnych opatrení pri diabete a doporučení správnej pohybovej aktivity. Samozrejmosťou by mala byť aj vzájomná spolupráca s gynekológom-pôrodníkom pri poskytovaní informácii. Pacientky by mali byť poučené o rizikových faktoroch SD. Pacientky s predchádzajúcim pôrodom komplikovaným SD by mali byť poučené, že majú 6 až 30 násobne zvýšené riziko recidívy SD pri akomkoľvek nasledujúcom vaginálnom pôrode (Davis et al., 2023), preto by bolo vhodné pri zistenej makrozómii plodu prebrať s pacientkou aj možnosť výberu pôrodnice na pôrod.

Indukcia pôrodu z dôvodu makrozómie plodu u žien bez diabete, nemá efekt na zníženie výskytu SD ani na zníženie počtu cisárskych rezov, dokonca ich riziko zvyšuje (Křepelka et al., 2016). U diabetických rodičiek s odhadovanou hmotnosťou plodu > 4500 g alebo nediabetických rodičiek s odhadovanou hmotnosťou plodu > 5000 g však ACOG doporučuje zvážiť pôrod plánovaným cisársky rezom kvôli makrozómii plodu. Vzhľadom na nedostatočné dôkazy sa skorá indukcia pôrodu v akomkoľvek týždni tehotenstva neodporúča (Davis et al., 2023).

### 3 MANAŽMENT RAMIENKOVEJ DYSTOKIE

Napriek tomu, že doposiaľ neexistuje vedecký doložený postup pri aplikácii jednotlivých manévrov pri SD (Křepelka et al., 2016) ani definícia, ktorý manéver je nadradený inému (Management of shoulder dystocia, 2022), národné odborné spoločnosti vydávajú a neustále aktualizujú svoje doporučenia pre manažment SD.

Niektoré určujú aj konkrétne poradie jednotlivých krokov tzv. algoritmy (RCOG, 2012), či línie riešení ako je napríklad zavedenie mnemotechnickej pomôcky ASLO HELPERR (privolanie pomoci, vyhodnotenie pre epiziotómiu, McRobertsov manéver, suprapubický tlak, rotačné manévry, extrakcia zadného ramienka, Gaskinovej manéver), Adapted HELPERR (privolanie pomoci, koniec tlačenia, McRobertsov manéver, suprapubický tlak, extrakcia zadného ramienka a otočenie dieťaťa do šikmej polohy), Hernandez & Wendel (privolanie pomoci, široká perineotómia, suprapubický tlak, McRobertsov manéver, extrakcia zadného ramienka, rotačné manévry), ALARMER (kde je epiziotómia na rozdiel od HELPERR na 6.mieste), Britská a Francúzka vysoká škola (privolanie pomoci, žiadne tlačenie, McRobertsov manéver, suprapubický tlak a mierna trakcia hlavičky, široká perineotómia, Jacquemierov manéver, Rubinov alebo Woodsov manéver pri zlyhaní, Gaskinovej manéver, pri zlyhaní sa odporúčajú manévry tretej línie (Bothou et al., 2021)).Všetky známe manévry sú rozdelené na jednoduché a zložité.

Ďalej sa manévry delia na manévry prvej línie (McRobertsov manéver, suprapubický tlak), druhej línie (vybavenie zadného ramienka Jacquemierov manéver, Barnumov manéver, Pringleho manéver, Rubinov manéver, Woodsov manéver, Gaskinovej manéver, rutinná epiziotómia) a tretej línie (zlomenie kľúčnej kosti, Zavanelliho manéver, symfyziotómia) (Davis et al., 2023). Napriek tomu, že retrospektívne prehľady preukázali, že extrakcia zadného ramienka má oveľa vyššiu mieru úspešnosti (86,1%) ako rotačné manévry (62,4%) a vonkajšie manévry (56,0%) (Lau et al., 2023), všeobecne by mal platiť konsenzus poradovníka od jednoduchých a neinvazívnych manévrov po priamu manipuláciu s plodom až po invazívne zásahy na rodičke (Křepelka et al., 2016).

Diagnostika a pochopenie princípu zvládnutia SD by mala patriť medzi základné schopnosti PA aby boli včas zaujaté potrebné intervencie k zvládnutiu komplikácii. Úspešný manažment si vyžaduje rýchlu a koordinovanú reakciu multidisciplinárneho tímu aby sa predišlo k závažným intrapartálnym komplikáciám (Winter et al., 2018) ako je fetálna asfyxia, hypoxická encefalopatia až smrť, ktoré sa vyskytujú v priemernom čase 10,75 minúty od

pôrodu hlavičky k porodeniu tela alebo použitím > 5 manévrov, pričom smrť novorodenca sa pozorovala pri intervaloch < 5 minút (Davis et al., 2023).

Vo Veľkej Británii štandardy pre predregistračné vzdelávanie pôrodnej asistencie vyžadujú aby novo registrovaná pôrodná asistentka bola schopná „identifikovať a bezpečne riadiť vhodné núdzové postupy“ (Nursing & Midwifery Council: Standards for pre-registration midwifery programmes, 2023). Manažment SD sa preto vyučuje a hodnotí v predregistračnom školení pôrodnej asistencie (Huntley & Smith, 2017) a školením organizácie PROMPT (Practical Obstetric Multi-Professional Training), ktorá zabezpečuje multiprofesionálny tréning a komunikačné zručnosti pri akútnych stavoch v pôrodníctve (Winter et al., 2018). V bežnej praxi sa uplatňuje používanie mnemotechnických pomôcok HELPERR, ktorých úlohou je poskytnúť prehľad jednotlivých krokov pri manažmente SD a aby boli pochopené správne, autori vymysleli pre študentov zrkadlovo obrázkovú formu, čo vidieť v praxi z vonka a čo sa deje v panve z vnútra (Huntley & Smith, 2017).

Pôrodná asistentka a pôrodník by si mali vedieť poradiť s SD kedykoľvek. Hlavným cieľom je skrátiť pôrodný interval medzi hlavičkou a telom aby sa znížilo riziko pôrodnej asfyxie a porodiť novorodenca bez poškodenia brachiálneho plexu ťahom za krk. Odporúčanie o priemernom čase na každý manéver by nemal trvať dlhšie ako 30 sekúnd. Časový limit, ktorý zvyšuje riziko asfyxie plodu je 5 minút (Bothou et al., 2021).

Pôrodná asistentka vedúca pôrod by mala sledovať príznaky (RCOG, 2012):

- ťažkosti s porodením hlavy a brady
- hlavička plodu zostáva tesne na vulve, alebo dokonca sa stiahne smerom k perineu (turtlesing - znak korytnačky)
- zlyhanie reštitúcie hlavičky
- zlyhanie pri zostupe ramienok.



Obrázok 3 Znak korytnačky  
(Huntley & Smith, 2017)

Pri rozpoznaní SD je dôležité poradiť žene aby prestala tlačiť (RCOG, 2012), pretože to ovplyvňuje ďalší postup ramienka. Dôležité je okamžité požiadanie o pomoc ostatných členov tímu (Bothou et al., 2021). Rodička by mala byť poučená aby počas vykonávania manévrov netlačila. Počas manévrov je potrebné vyhnúť sa Cristellerovej expresi, ktorá spolu s kontrakciami spôsobuje iba silnejšie zaseknutie predného, zadného alebo oboch ramienok (Allen, 2023) a zvyšuje tak riziko poranenia plodu a ruptúry maternice (Davis et al., 2023). Pôrodná asistentka by mala uplatniť mnemotechnickú pomôcku Adapted HELPERR, ktorú poskytol (Jenkins, 2014) a ktorá vyhovuje súčasným usmerneniam RCOG ako je uvedené v pravom stĺpci tabuľky.

**Figure 1. Summary of ALSO HELPERR mnemonic and adapted HELPERR mnemonic**

ALSO HELPERR (Baxley and Gobbo, 2004)		Adapted HELPERR	
Call for Help	<b>H</b>	Call for Help	1st line
Evaluate for Episiotomy	<b>E</b>	End pushing	
Legs (The McRoberts manoeuvre)	<b>L</b>	Legs (McRoberts)	
Suprapubic Pressure	<b>P</b>	Suprapubic Pressure	
Enter manoeuvres (internal rotation)	<b>E</b>	Enter—remove posterior arm/rotate baby into the oblique	2nd line
Remove the posterior arm	<b>R</b>	Roll over	
Roll the patient	<b>R</b>	Refer	3rd line

Obrázok 4 Mnemotechnická pomôcka HELPERR (Jenkins, 2014)

Nasledujúce mechanizmy a manažment sa môžu použiť aj pri asistencii pri pôrode keď je plod v ľavom prednom postavení. Je dôležité poznamenať ak je plod v prednom postavení, bude potrebné vykonávať manévry v opačnom smere.

Hodnotenie mnemotechnickej pomôcky:

**H (help) – POMOC**

Privolať pomoc podľa mnemotechnickej pomôcky SOAPS

**S** – senior (hlavná) pôrodná asistentka

**O** – senior (hlavný) pôrodník

**A** – anesteziológ

**P** – pediater

**S** – zapisovateľ

**E (end pushing) – koniec tlačenia, vyhodnotenie pre epiziotómiu**

Aj keď pri SD ide o mechanický problém, zvažuje sa vykonanie epiziotómie aby sa získal ďalší priestor na vykonávanie vnútorných manévrov. Dôležité je uistiť sa, kde sa nachádza chrbátik plodu, pretože to určuje smery, v ktorých sa budú vykonávať manévry. Každý manéver by sa mal vykonávať maximálne 30 sekúnd a ak necítíme, že sa ramienka uvoľňujú je potrebné prejsť na ďalší manéver. Ak sa ramienka uvoľňujú je možné použiť rutinnú axilárnu trakciu (Huntley & Smith, 2017).

### **L (legs)** – nohy do McRobertsovej pozície

ACOG odporúča McRobertsov manéver ako prvý. Táto poloha zväčší priemery panvy na maximum (Bothou et al., 2021), t.z. keď sa krížová kosť pohybuje dozadu uhol vytvorený medzi L5 a sakrálnym výbežkom sa splošťuje, čím sa zadné rameno posúva dozadu a nižšie do panvy. Manéver má za následok aj sakrálné rozšírenie a kontrnutáciu. Táto zmena polohy následne umožňuje aby sa predné ramienko posunulo spod symfýzy (Davis et al., 2023).

Ženu uložíme do polohy na chrbát a odstránime vankúše. Na každej strane jej pomôže personál dať nohy do hyperflexie proti bruchu, čo vedie k väčšiemu posunutiu lonovej symfýzy o 1-2 cm (Huntley & Smith, 2017). Manéver sa vykonáva počas kontrakcie a tlačenia rodičky, pretože výrazne zvyšuje vypudzovaciu silu, znižuje mechanickú odolnosť a uľahčuje pôrod (Davis et al., 2023).



Obrázok 5 McRobertsov manéver

(Huntley & Smith, 2017)

### **P (pressure)** – suprapubický tlak

Vonkajší suprapubický tlak známy aj ako Rubinov manéver I. vykonáva asistent pomocou rúk v štýle KPR. Tlak by mal byť aplikovaný na zadnú časť predného ramienka v laterálnom smere nadol. Ramienka by mali vykonať addukciu (zmenšiť biakromiálny priemer) a rotovať pod symfýzu. Na začiatku by mal byť tlak kontinuálny. Ak je neúspešný, môže sa použiť kývavý pohyb na uvoľnenie ramienka spod symfýzy (Huntley & Smith, 2017).





Obrázok 6 Suprapubický tlak Rubinov I. manéver  
(Huntley & Smith, 2017)



Obrázok 7 Suprapubický tlak Rubinov I. manéver z pohľadu panvy  
(Huntley & Smith, 2017)

**E (remove posterior arm / rotate baby into the oblique) – zadajte manévry**

Existujú tri samostatné vstupné manévry : Rubinov manéver II., Woodsov manéver a Woodsov spätný manéver. Rubinov manéver II – prsty pravej ruky sa vložia do pošvy, podľa hodinového ciferníka na číslo päť a zatlačí sa proti smeru hodinových ručičiek na zadnú časť predného ramienka. Môže byť použitý vonkajší suprapubický tlak na poskytnutie dostatočnej sily (Huntley & Smith, 2017).





Obrázok 8 Rubinov II. Manéver  
(Huntley & Smith, 2017)



Obrázok 9 Rubinov II. manéver z pohľadu panvy  
(Huntley & Smith, 2017)

**Woodsov manéver** – pri zachovaní polohy pravej ruky sa vložia prsty ľavej ruky do pošvy na polohu hodinového ciferníka číslo sedem a zatlačí sa proti smeru hodinových ručičiek na prednú časť zadného ramienka. Obe ruky by sa mali používať za súčasného pôsobenia proti smeru hodinových ručičiek. Vonkajší suprapubický tlak môže byť tiež použitý (Huntley & Smith, 2017).



Obrázok 10 Woodsov manéver  
(Huntley & Smith, 2017)



Obrázok 11 Woodsov manéver z pohľadu panvy  
(Huntley & Smith, 2017)

**Reverzný Woodsov manéver** – ľavá ruka sa vyberie z pošvy a zostávajúcou zavedenou pravou sa posúvajú prsty nadol zo zadnej stany predného ramienka k zadnej starne zadného ramienka a aplikuje sa tlak v smere hodinových ručičiek. Vonkajší suprapubický tlak sa nepoužíva (Huntley & Smith, 2017).



Obrázok 12 Reverzný Woodsov manéver  
(Huntley & Smith, 2017)



Obrázok 13 Reverzný Woodsov manéver z pohľadu panvy  
(Huntley & Smith, 2017)

**Extrakcia zadného ramienka** (Jacquemierov manéver, Barnumov manéver, Pringleho manéver). Zavádza sa ruka do vyhlbenia krížovej kosti a dvoma prstami sa zatlačí na jamku predlaktia zadnej paže aby sa pokrčil lakeť. Potom sa prejde predlaktím cez hrudník a tvár a vybaví sa zadné ramienko (Huntley & Smith, 2017).



Obrázok 14 Extrakcia zadného ramienka  
(Huntley & Smith, 2017)



Obrázok 15 Extrakcia zadného ramienka z pohľadu panvy  
(Huntley & Smith, 2017)

**R (roll over)** – Gaskinovej manéver, prevrátiť rodičku do polohy na všetky štyri. Pozícia na všetkých štyroch sa používa, pokiaľ zlyhali predchádzajúce manévry. Alternatívou je aj „štartovacia poloha“, v ktorej bude dolná končatina homolaterálna k chrbtu plodu ohnutá a posunutá dopredu k panve matky, zatiaľ čo druhá noha zostane natiahnutá dozadu. Tieto polohy rozširujú priestor v sakrálnej dutine a profitujú z gravitácie. Trakciu je možné vykonávať smerom nadol (porodenie zadného ramienka) alebo nahor (porodenie predného ramienka). Tieto manévry sú výhodné vzhľadom na ich vysokú účinnosť a nízku morbiditu, najmä pre rodiace ženy bez analgézie (Alves et al., 2022). Pri pôrode na štyroch tak ako aj pri McRobertsovom manévry je potrebná trakcia hlavičky plodu nadol. Pri trakcii hlavičky smerom nadol na nateraz predné ramienko (pôvodne zadné) je potrebné postupovať veľmi opatrne, pretože predstavuje riziko poranenia brachiálneho plexu. Ak bol brachiálny plexus druhej strany (pôvodne predné ramienko) poranený, keď bola matka v McRobertsovej pozícii, môže to viesť k bilaterálnemu poraneniu brachiálneho plexu (Lau et al., 2023).



Obrázok 16 Gaskinovej manéver  
(Huntley & Smith, 2017)



Obrázok 17 Gaskinovej manéver z pohľadu panvy  
(Huntley&Smith, 2017)

**R (refer to obstetric)** – odovzdaj, postup – pôrodníkovi

- Pokúsiť sa o manévry od začiatku.

- Použiť manévry tretej línie.

### **Manévry tretej línie tzv. „núdzové“ manévry**

Ide o invazívne zásahy do integrity tela rodičky alebo plodu. Jedná sa o život zachraňujúce výkony kedy všetky predchádzajúce manévry zlyhali. Samotný stav je pri tom veľmi sťažený vysokým rizikom fetomaternálnych komplikácií vrátane trvalých následkov (Křepelka et al., 2016).

### **Kleidotómia**

Cieľom operácie je zmenšiť rozmer ramienok plodu. Aby sa predišlo poraneniu subklaviálnych ciev a pľúc, kľúčnu kosť je treba zlomiť v jej strednej časti ťahom dohora. Ostré preťatie kľúčnych kostí plodu je v súčasnosti indikované iba pri mŕtvom plode (Křepelka et al., 2016).

### **Zavanelliho manéver**

Ide o manéver, pri ktorom je dorotovaná hlavička plodu flektovaná a rotovaná do priameho priemeru a vrátená do panvy (Křepelka et al., 2016), čím sa uvoľní stlačenie pupočnej šnúry a plod je držaný na mieste, kým sa nevykoná akútny cisársky rez (Davis et al., 2023). U nás sa tento manéver nepoužíva pre mnohé komplikácie ako je sacrococcygeálny teratóm a ruptúra maternice (Křepelka et al., 2016).

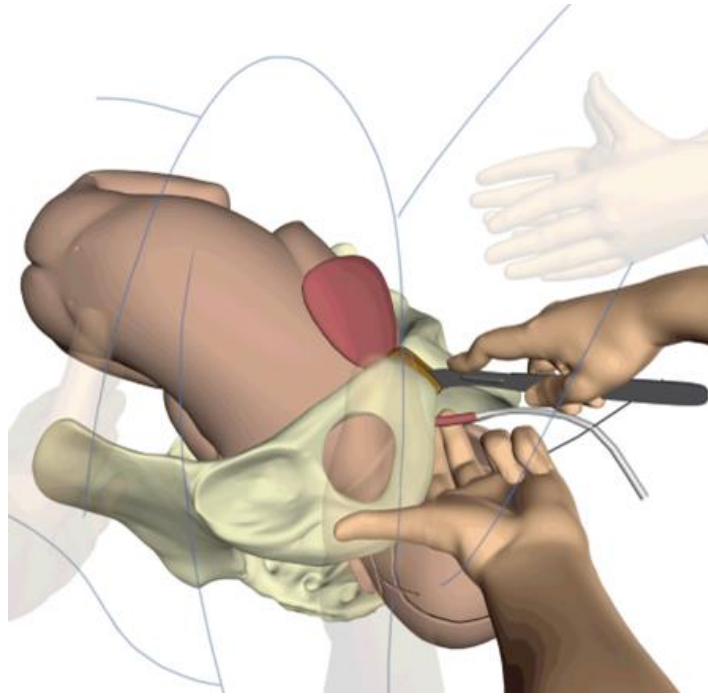
### **Abdominálna záchrana**

Ak zlyhal Zavanelliho manéver, vykonáva sa nízka priečna hysterektómia z Pfannenstiellovho rezu a ramienko plodu sa uvoľní, zatlačí rukou pod symfýzu s následným vaginálnym pôrodom.

### **Symfyziotómia**

Primárne sa používa ako život zachraňujúci zásah pri zaseknutí hlavičky pri pôrode koncom panvovým, v rozvojových krajinách ako technika na prekonanie cefalopelvického nepomeru bez použitia cisárskeho rezu (Křepelka et al., 2016). Do uretry je zavedená permanentná cievka Foleyov katéter, ktorou sa uretra stiahne laterálne. Potom sa pomocou skalpela nareže symfýza, čo umožní získanie priestoru na zatlačenie zaseknutého predného ramienka. Odporúča sa len ako posledná možnosť keď zlyhali všetky ostatné opatrenia alebo v prípadoch, keď nie je k dispozícii okamžitý prístup na operačnú sálu pre Zavanelliho manéver alebo brušnú záchrana (Davis et al., 2023). Symfyziotómia je zásah sťažený vysokým rizikom komplikácii ako je vytvorenie vazikovaginálnej píšťaly, osteitis ossis pubis, retropubický absces, stresová inkontinencia a dlhodobé problémy s chôdzou (Křepelka et al., 2016).





Obrázok 18 Symfyziotómia  
(van denBerg, P. P., & Oei, S. G. 2017)

### **Tlak na fundus (Cristellerova expresia)**

Samotný tlak na fundus uteru je pri ramienkovej dystokii prísne kontraindikovaný, pretože zhoršuje zaseknutie ramienka nad symfýzou a ohrozuje rodičku ruptúrou maternice (Křepelka et al., 2016).

### **Posterioraxillaslingtraction (PAST)**

Je novodobá metóda, ktoré bola nedávno navrhnutá ako metóda na vyriešenie ťažkej SD, keď bežne používané techniky zlyhali. Vykonáva sa pomocou hadičky alebo katétra, ktorý sa zavedie cez zadnú axilu plodu a nasadí sa. Technika je určená na naklonenie pliec plodu alebo rotáciu novorodenca aby sa uvoľnila obštrukcia a uľahčil pôrod. Nedávny prehľad zhodnotil všetky publikované prípady s použitím techniky PAST pri ťažkej SD a zaznamenal 94,7% úspešnosť pôrodu plodu. Zlomenina zadného humeru sa vyskytla v 15,8% a obrna brachiálneho plexu predného ramienka bola zaznamenaná v 26,3% pôrodov (McCarter et al., 2021).



Obrázok 19 Založenie hadičky cez zadnú axilu  
(Hoek et al., 2019)



Obrázok 20 Vytvorenie závesu a trakcia nadol  
(Hoek et al., 2019)





Obrázok 21 Tržná rana na zadnej časti ramena po pôrode pomocou techniky PAST  
(McCarter et al., 2021)



Obrázok 22 Prograsia hojenia 28.deň života  
(McCarter et al., 2021)

## **Extraktor Yaari**

Ďalšou novodobou metódou je zhotovenie Yaari extraktoru, ktorý je určený na obopnutie a vedenie ramena plodu, aby sa uľahčil vaginálny pôrod v prípadoch dystokie ramena. Ide o jednorazové zariadenie na extrakciu ramena plodu. Pomôcka sa skladá z dvoch zakrivených, tuhých poplastovaných kovových ramien s rukoväťami a elastického záberového prvku, ktorý obsahuje dve duté objímky, ktoré zakrývajú časť pomôcky, ktorá sa zavádza do pošvy a je v kontakte s plodom. Prístroj bol použitý v troch prípadoch dystokie ramena. Vo všetkých troch prípadoch bola dystokia ramena vyriešená bez potreby pomocných pôrodnických manévrov a nebolo hlásené žiadne poškodenie matky alebo plodu (Gherman & Patel, 2022) .

### **3.1 Význam simulačných cvičení**

Manažment SD vyžaduje rýchly a koordinovaný prístup celého ošetrojúceho tímu. Ukázalo sa, že simulačný tréning SD je účinnou metódou na zvládnutie záťažovej a stresovej situácie pre zdravotný personál, zlepšuje koordinovanosť, komunikáciu a prispieva k zníženiu morbidity novorodencov a matiek ako uvádza (Kajjoma et al., 2022) vo svojej štúdii, ktorá sa konala na Helsinskej ženskej univerzitnej nemocnici vo Fínsku. Multiprofesionálny simulačný tréning pre SD prebiehal v roku 2015. Študijné obdobie bolo od roku 2010 do roku 2019, roky 2010-2014 sa považovali za pred tréningové obdobie a roky 2015-2019 za obdobie po tréningu. Primárnym meradlom bol výskyt poranenia brachiálneho plexu (ďalej BPBI) po zavedení simulačného tréningu a analyzovanie zmien pri vedení pôrodu SD. Tím pozostával z troch pôrodnícok a šiestich pôrodných asistentiek, ktorí sa zúčastnili kurzov inštruktorov. V pôrodnici sa uskutočnili týždenné trojhodinové simulačné cvičenia. PA a lekári s obmedzenými pracovnými skúsenosťami mali prednosť. Účasť pre všetkých pracujúcich zdravotníkov pracujúcich na klinike bola povinná. Každému účastníkovi bol poskytnutý školiaci materiál, ktorý zahŕňal inštruktáž a úvod do scénara, simulačný výcvik založený na vlastnej profesionálnej úlohe a podrobný rozbor. Tréning obsahoval štandardizovaný postup k prístupu manažmentu SD v poradí: rozpoznanie SD, privolanie pomoci/mobilizácia tímu, informovanie anesteziológa a pediatra, zníženie čela posteľe, prerušenie infúzie Oxytocínu, použitie McRobertsovho manévru, v prípade indikácie vykonanie epiziotómie, aplikácia suprapubického tlaku, vyskúšanie vnútorných rotačných manévrov, extrakcia zadného ramienka, ak sa to nepodarilo, opakovali sa manévry alebo sa vyskúšal Gaskinovej manévr,

v prípade neúspešnosti vykonanie symfyziotómie, Zavanelliho manévra. Osobitný dôraz sa kládol predovšetkým na techniku extrakcie zadného ramienka a vyhýbaniu sa použitiu škodlivých manévrov ako je Cristellerova expresia a nadmerná trakcia hlavičky nadol. Cvičenie netechnických schopností prebiehalo na báze referovania (identifikácia, pozadie, hodnotenie), komunikácie a riadenia krízových zdrojov. Charakteristiky tehotenstiev a lekárske údaje pre všetky pôrody živo narodených detí ( $\geq 22$  týždňov tehotenstva alebo  $\geq 500$  g) počas obdobia štúdie boli získané z finskeho lekárskeho registra narodení Fínskeho inštitútu pre zdravie a blaho. Analyzoval sa výskyt prípadov SD a údaje o rizikových faktoroch (vek, hmotnosť, abnormálny glukózový tolerančný test, gestačný vek, indukcia pôrodu, VEX, hmotnosť novorodenca). Výsledok novorodenca bol analyzovaný zberom údajov o pH pupočníkovej artérie a 1-minútových a 5-minútových Apgarových bodoch.

Počas sledovaného obdobia bolo v Helsinskej univerzitnej ženskej nemocnici zaznamenaných 140 016 pôrodov, s priemerom 14 002 pôrodov ročne (12 747 – 14 996). Priemerná ročná miera cisárskeho rezu bola 19,4 % (18,3 % – 21,0 %) a počet vaginálnych pôrodov počas sledovaného obdobia bol 115 183. Na analýzu vplyvu tréningu simulácie SD boli z analýzy vylúčené všetky pôrody cisárskym rezom a pôrodom koncom panvovým. Konečné údaje pozostávali zo 113 785 pôrodov hlavičkou (81,3 %). Výskyt hlavných rizikových faktorov SD (gestačný diabetes, indukcia pôrodu, VEX) sa zvýšil a bol signifikantne vyšší pre každý z týchto faktorov počas obdobia po tréningu ( $p < 0,001$ ). Výskyt SD sa počas sledovaného obdobia tiež výrazne zvýšil (0,01 % vs 0,3 %,  $p < 0,001$ ), ale počet detí s trvalým BPBI sa po implementácii systematického simulačného tréningu znížil o 55 % (0,05 % vs 0,02 %,  $p < 0,001$ ). Najvýznamnejšou zmenou v manažmente SD bol zvýšený výskyt úspešného pôrodu zadného ramienka, ktorý sa pôrodným asistentkám odporúča vykonávať samostatne ak je to indikované ešte pred príchodom pôrodníka.

### **3.2 Skúsenosti PA s pôrodmi SD**

Pôrodné asistentky zohrávajú kľúčovú úlohu pri podpore pôrodu a pozitívnej pôrodnej skúsenosti. Ženy považujú prístup a správanie pôrodnej asistentky za nevyhnutnosť aby sa cítili bezpečne a že je o ne postarané. Individuálny a motivujúci prístup pôrodnej asistentky podporuje vnútornú silu ženy a vieru vo vlastnú schopnosť porodiť svoje dieťa. Pôrodné asistentky už v dávnej minulosti boli označované ako „strážkyne prirodzeného pôrodu“ a hoci sú svedkami krásnych a emotívnych životných udalostí ako je pôrod a narodenie dieťaťa,

bývajú aj svedkami traumatických a stresujúcich udalostí pri starostlivosti o rodiacu ženu. Blízky vzťah žena – pôrodná asistentka je podstatou jadra v práci pôrodnej asistentky. Hlavnou úlohou pôrodnej asistentky je teda „byť so ženou“ (Rice & Warland, 2013).

Ťažké a komplikované pôrody sú považované za náročnú skúsenosť nielen v živote žien ale aj pôrodných asistentiek. Komplikácia SD je považovaná za jeden z najtraumatickejších zážitkov pre pôrodné asistentky. Štúdie v Amerike a v Austrálii ukazujú, že sa zaraďuje medzi tri najčastejšie pôrodné traumy pôrodných asistentiek. Autori štúdie z Austrálie sa vo svojej práci zamerali na skúmanie vplyvu prežívania pôrodov komplikovaných SD a na klinickú prax pôrodných asistentiek. Štúdiu podstúpilo 25 pôrodných asistentiek vo veku 22 až 60 rokov pomocou rozhovoru, ktoré mali aspoň jednu skúsenosť s pôrodom SD. Ukázalo sa, že na začiatku bola skúsenosť pôrodu s komplikáciou SD vnímaná ako hrozný a traumatizujúci zážitok. Po zvážení však bola táto skúsenosť hodnotená ako skúsenosť, ktorá ich prinútila zamyslieť sa nad svojimi schopnosťami, kariérou a úlohou pôrodnej asistentky (Minoeee et al., 2021).

Vnímanie a definícia traumatického pôrodu je subjektívna a môže sa medzi ženami a pôrodnými asistentkami odlišovať. Zatiaľ čo ženy vnímajú traumatický pôrod ako sled udalostí prameniacy z nedostatku informácií, rešpektu, podpory a rôznych problémov počas pôrodu, pôrodné asistentky ho opisujú ako incident, ktorý zahŕňa smrť, zranenie, núdzové situácie alebo medzilidskú neúctu (Minoeee et al., 2021). Takéto pôrody ovplyvňujú psychickú pohodu pôrodných asistentiek a môžu viesť k poruchám ako je úzkosť, strach, sebaobviňovanie alebo dokonca prerásť do depresie, únavy zo súcitu, posttraumatickej stresovej poruchy (PTSD) alebo syndrómu vyhorenia. Pôrodné asistentky sú voči ženám empatické a cítia sa byť zodpovedné za výsledky pôrodu. Uvedený fakt spôsobuje, že pôrodné asistentky vnímajú udalosť traumatickejšie. Rovnako aj pocit zodpovednosti prispieva k vyššiemu stupňu psychickej záťaže (Minoeee et al., 2021). PTSD je duševná porucha, ktorá vzniká z prežitej traumatickej udalosti. Výskum v USA a vo Veľkej Británii zistil, že u pôrodnej asistentky sa po vystavení pôrodnej traume môžu rozvinúť symptómy posttraumatického stresu. PTSD môže nepriaznivo ovplyvniť vzťahy medzi pôrodnými asistentkami a ženami.

Štúdia, ktorá sa zaoberala reakciou na pôrodnú traumu a prevalenciu posttraumatického stresu medzi pôrodnými asistentkami v Austrálii uvádza, že až dve tretiny pôrodných asistentiek (67,%) uviedlo, že boli svedkami traumatického pôrodu. Pôrodné asistentky uvádzali aj silné emócie počas alebo po traumatickom pôrode ako sú pocity hrôzy (74,8%) a pocit viny (65,3%) v súvislosti s tým čo videli. Kritéria pre pravdepodobnú posttraumatickú

stresovú poruchu splnilo 17% pôrodných asistentiek z Austrálie, 33% pôrodných asistentiek z Veľkej Británie, 17% pôrodných stupňu psychickej záťaže asistentiek z Holandska, 36% pôrodných asistentiek z USA a 5% pôrodných asistentiek zo Švédska (Leinweber et al., 2017). Každý sa však dokáže s traumou vysporiadať inak a platí to aj v profesii pôrodnej asistentky.

Niektoré zmenia pracovisko pôsobenia, iné úplne zanechajú profesiu pôrodnej asistentky a sú aj také, ktoré trauma naopak posilnila a prinútila zlepšiť svoju úroveň vzdelania, zručností a profesionálneho rozhl'adu. Tento typ obrannej reakcie je v literatúre označovaný ako posttraumatický rast (PTG). Teória bola vyvinutá Tedeschim a Calhounom v polovici 90 rokov a vysvetľuje, že trauma môže byť spojená s potenciálnymi výhodami pre traumatizovanú osobu. Dôležitosť PTG alebo PTSD je spôsobená skutočnosťou, že emocionálny stav pôrodných asistentiek môže ovplyvniť spôsob akým vykonávajú svoje povolanie. V závislosti od toho, či sú pôrodné asistentky v PTSD alebo napredujú prostredníctvom PTG, ich prístup v klinickej praxi môže byť negatívne alebo pozitívne ovplyvnený (Minoos et al., 2021). Preto je veľmi dôležité aby hlavne nové pôrodné asistentky nastupujúce do zdravotného systému, ktoré sú oveľa citlivejšie a zraniteľnejšie na zvládanie emočného stresu mali v práci zabezpečenú predovšetkým emocionálnu podporu starších kolegyň. Kolegiálna podpora má zásadnú úlohu pri pomoci pôrodným asistentkám pozitívne vnímať ich traumatické skúsenosti a uľahčiť im cestu profesionálneho rastu (Minoos et al., 2021).

## 4 NÁSLEDKY RAMIENKOVEJ DYSTOKIE

SD je vážna komplikácia pôrodu, ktorá môže mať trvalé negatívne následky pre všetky zúčastnené strany – matku, dieťa, pôrodníka, pôrodnú asistentku.

### 4.1 Následky pre matku

Najčastejšou komplikáciou je zvýšené krvácanie zapríčinené buď hypotóniu uteru v dôsledku vyčerpania maternice alebo krvácanie v dôsledku poranenia pôrodných ciest, cervixu, pošvy hrádze III. a VI. stupňa a s tým spojenými poraneniami ako sú trhliny uretry, močového mechúra a análneho zvierača s následnou inkontinenciou moču a stolice, femorálne a latelárne femorálne kožné neuropatie z dlhodobého používania McRobertsovho manévru sekundárne po kompresii nervu pod inguinálnym väzom, symfyzeolýza a ruptúra maternice (Davis et al., 2023).

### 4.2 Následky pre plod

Neonatálne komplikácie spojené s SD zahŕňajú traumatické poranenia, asfyxiu a smrť. Traumatické poranenia vrátane poranenia brachiálneho plexu a zlomeniny kľúčnej a ramennej kosti sa po pôrode vyskytujú v celkovej miere 5,2 % (Davis et al., 2023). Najčastejším pôrodnickým poranením je traumatická neuropatia brachiálneho plexu, ktorá je výsledkom trakcie a laterálnej flexie krku počas pôrodu (Křepelka et al., 2016). Klinicky sa rozpozná ihneď absenciou pohybu postihnutej končatiny pri Morovom reflexe. Rozlišujú sa tri typy obrny nervu brachiális, ktoré možno kategorizovať ako horné lézie kedy sú postihnuté nervové kmene C5-C6 (Erb - Duchenne obrna), obrna adduktorov a vonkajších rotátorov ruky, následkom čoho je neschopnosť pohybu ruky v ramene, obmedzenie pohybu v zápästí a prstov na ruke, dolné lézie C8-T1 (Dejerine - Klumpkeovej) kedy sú postihnuté ohýbače zápästia, prstov a vnútornej strany ruky, hybnosť v ramene je zachovaná a celkové plexopatie (kombinované), ktoré zahŕňajú C5-T1. Deti s hornými léziami majú najvyššiu mieru úplného zotavenia oproti deťom s úplnou obrnou plexu. Poranenie brachiálneho plexu sa zvyčajne upravujú v 20% prípadoch konzervatívnymi opatreniami ale pretrvávajúce problémy sú zaznamenané približne u 10% novorodencov (Davis et al., 2023).

(Habek et al., 2022) zvažujú predložiť návrh gradácie SD na základe použitia pôrodných manévrov, stavu novorodenca a stavu matky, ktoré by boli hodnotené podľa závažnosti od 0 do 4 bodov. Gradácia by bola v štyroch stupňoch, podľa celkového skóre: I. stupeň, skóre 0-3: ľahká SD, s jednoduchými pôrodnými zásahmi ale bez poranení, II. stupeň, skóre 4-7: mierna SD vyriešená vonkajšími zásahmi a ľahkými poraneniami, III. stupeň, skóre: 8-10: ťažká SD s ťažkými peripartálnymi poraneniami, IV. stupeň, skóre: 11-12: extrémne ťažká SD s aplikovanými intervenciami ultima ratio s výsledkom extrémne ťažkých poranení s chronickým postihnutím vrátane perinatálnej smrti.

Celý priebeh riešenia SD počas pôrodu je nutné zaznamenať, pretože dôkladne vedená dokumentácia napomáha zdravotníckemu personálu preskúmať vedenie pôrodu vrátane použitých správnych či nesprávnych manévrov a intervencii a vyhnúť sa tak do budúcnosti chybám z nevedomosti alebo nedbanlivosti. Pre riešenie SD je dobré mať vytvorený písomný protokol, ktorý by mal obsahovať popis pôrodu (spontánny alebo operačný), indikácia k forcepsu alebo k VEX, podrobný popis všetkých použitých manévrov, časový interval jednotlivých manévrov) a popis plodu (odhadovaná hmotnosť plodu podľa posledného UZV, aktuálna hmotnosť plodu, Apgarovej skóre, pH krvi z pupočníka, Morov reflex, príznaky poranenia plodu). Dôležitý je aj pohovor s pacientkou po pôrode s objasnením príčin vzniknutej situácie a odôvodnenie zvoleného postupu riešenia. Rozhovor je vhodné zaznamenať do dokumentácie (Křepelka et al., 2016).



## ZÁVER

SD napriek veľkým pokrokom v medicíne stále patrí medzi nepredvídateľne komplikácie počas II.DP, ktorá môže končiť fatálnymi následkami pre dieťa, matku a zdravotnícky personál. Aj keď existuje celá rada rizikových faktorov, ktoré zvyšujú jej pravdepodobnosť vzniku stále jej právom prináleží označenie, že ide o komplikáciu, ktorá môže nastať pri akomkoľvek fyziologicky prebiehajúcim pôrode.

Nakoľko sa jedná o komplikáciu, ktorej riešenie spadá výlučne do lekárskej kompetencie, je veľmi dôležité aby aj pôrodné asistentky, ktoré sú primárnou súčasťou zdravotníckeho tímu poskytujúceho špecializovanú pôrodnú starostlivosť boli schopné včas rozpoznať komplikáciu a zaujať tak správne intervencie a postupy aby sa predišlo vážnym komplikáciám a smrti plodu.

Cieľom bakalárskej práce bolo zosumarizovať aktuálne dohľadané poznatky o problematike ramienkovej dystokie. Cieľ bol ďalej rozdelený na dve časti.

Úlohou prvej časti cieľa bolo poukázať na dôležitosť vzdelávania a ďalšieho profesionálneho rozvoja PA, pretože diagnostika a pochopenie princípu zvládnutia SD bez použitia nesprávnych manévrov a techník by mala patriť medzi základné schopnosti pôrodných asistentiek. Úlohou druhej časti cieľa bolo zosumarizovať a predložiť aktuálne dohľadané poznatky o manažmente SD.

Aj keď väčšina prípadov sa vyrieši pomocou minimálne invazívnych techník ako je použitie McRobertsovho manévra a suprapubického tlaku, medzinárodné spoločnosti odporúčajú vytvorenie systematického prístupu manažmentu v nemocniciach, ktorý zabezpečí aby starostlivosť bola poskytovaná v logickom poradí, začínajúc najskôr jednoduchými a neinvasívnymi manévrami po priamu manipuláciu s plodom až po invazívne zásahy na rodičke. SD je jednou z najkritickejších komplikácií v pôrodníctve kde hlavnou veličinou je čas! Preto pre efektívne zvládnutie jej manažmentu by sa mali pravidelne vykonávať multidisciplinárne simulačné cvičenia pre všetkých zdravotníckych pracovníkov pracujúcich na pôrodnej sále, ktoré pomôžu zabezpečiť správne vykonávanie manévrov vrátane „núdzových“, nácvik jasnej štandardizovanej komunikácie medzi členmi tímu a identifikovať klinické chyby, ktoré sa často vyskytujú počas núdzových situácií. Viaceré štúdie totiž ukázali, že simulačný tréning prispieva nielen k zníženiu morbidít matiek a novorodencov ale aj k zlepšeniu zvládania záťaže a stresu zdravotného personálu. Časti cieľa boli splnené.



Práca by mohla byť nápomocná ako študijný podklad študentkám pôrodnej asistencie na prehĺbenie vedomostí a rozšírenia obzoru v problematike ramienkovej dystokie.

## REFERENČNÝ ZOZNAM

Referenčný zoznam českých zdrojov:

Doležal, A. (2007). Porodnické operace. Grada.

Hájek, Z., Čech, E., & Maršál, K. (2014). Porodnictví (3., ZCELA PŘEPRACOVANÉ A DOPLNĚNÉ VYDÁNÍ). Grada Publishing.

Křepelka, P., Záhumenský, J., & Procházka, M. ([2016]). Dystokie ramének. Maxdorf.

Procházka, M., & Pilka, R. (2018). Porodnictví: pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence (2. přepracované vydání). Univerzita Palackého v Olomouci.

Procházka, M. ([2020]). Porodní asistence. Maxdorf.

Procházka, M., Velebil, P., & Binder, T. (2016). *Porod velkého plodu: časopis České gynekologické a porodnické společnosti*. Retrieved January 30, 2024, from [www.gynultrazvuk.cz/doporucene-postupy](http://www.gynultrazvuk.cz/doporucene-postupy)

Roztočil, A. (2017). Moderní porodnictví (2., přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.

Roztočil, A. (2020). Porodnictví v kostce. Grada Publishing.

Referenčný zoznam zahraničných zdrojov:

Allen, E. G. (2023). Prescriptive and proscriptive lessons for managing shoulder dystocia: a technical and videographical tutorial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2023, 1-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.03.016>

Alves, Á. L. L., Nozaki, A. M., Polido, C. B. A., & Knobel, R. (2022). Management of shoulder dystocia. *Rev Bras Ginecol Obstet.*, 44(7), 723-736. <https://doi.org/doi: 10.1055/s-0042-1755446>

Bothou, A., Apostolidi, D., Tsikouras, P., Iatrakis, G., Sarella, A., Iatrakis, D., Zervoudis, S. (2021). Overview of techniques to manage shoulder dystocia during vaginal birth. *European Journal of Midwifery*, 5(October), 1-6. <https://doi.org/10.18332/ejm/142097>

Davis, D. D., Roshan, A. R., & Varacallo, M. V. (2023). *Shoulder dystocia*. (A. R. Roshan), StatPearls [Internet]. Retrieved February 7, 2024, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470427/>

*Essential Competencies*. Retrieved December 26, 2023, from [https://www.internationalmidwives.org/assets/files/general-files/2019/10/icm-competencies-en-print-october-2019\\_final\\_18-oct-5db05248843e8.pdf](https://www.internationalmidwives.org/assets/files/general-files/2019/10/icm-competencies-en-print-october-2019_final_18-oct-5db05248843e8.pdf)

- Gherman, R. B., & Patel, R. (2022). An Extractor for the Management of Shoulder Dystocia. In . <https://doi.org/DOI: 10.1097/AOG.0000000000004935>
- Habek, D., Mikuš, M. & Cerovac, A. (2023). The proposal of the novel fetal shoulder dystocia graduation: a clinical-based opinion. *Journal of Perinatal Medicine*, 51(9), 1129-1131. <https://doi.org/10.1515/jpm-2022-0513>
- Habek, D., Prka, M., Lueić, A. T., Marton, I., Medić, F., & Miletić, A. I. (2022). Obstetrics injuries during shoulder dystocia in a tertiary perinatal center. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36113284/>
- Hill, M. G., & Cohen, W. R. (2016). Shoulder Dystocia: Prediction and Management. *Womens Health*, 12(2), 251-261. <https://doi.org/10.2217/whe.15.103>
- Huntley, M., & Smith, J. D. (2017). British Journal of Midwifery: HELPERR in midwifery practice. MA Healthcare. <https://www.britishjournalofmidwifery.com/content/clinical-practice/management-of-shoulder-dystocia-using-the-helperr-mnemonic/>
- Hussain, S. A., Smith, A. M., & Cross, J. A. C. (2020). Diabetes, Fetal Demise, and Shoulder Dystocia: The Importance of Glucose Screening to Prevent Catastrophic Obstetric Outcomes. *Case reports in obstetrics and gynecology*, 2020, 1-5. <https://doi.org/10.1155/2020/8142109>
- Iaconianni, J. A., Balasubramanian, S., Grimm, M. J., Gonik, B., Singh, A. (2024). Studying the effects of shoulder dystocia and neonate-focused delivery maneuvers on brachial plexus strain: a computational study.. *Journal of Biomechanical Engineering*, 146(2),. <https://dx.doi.org/10.1115/1.4064313>
- Jenkins, L. (2014). Managing shoulder dystocia: Understanding and applying RCOG guidance. *British Journal of Midwifery*, 22(5), 318-324. <https://doi.org/https://doi.org/10.12968/bjom.2014.22.5.318>
- Kaijomaa, M., Gissler, M., Äyräs, O., Sten, A., & Grahn, P. (2022). Impact of simulation training on the management of shoulder dystocia and incidence of permanent brachial plexus birth injury: An observational study. *BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 131(7), 70-77. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1471-0528.17278>
- KC, K. K., Shakya, S., & Zhang, H. (2015). Gestational diabetes mellitus and macrosomia: a literature review. *Annals of nutrition & metabolism*, 66(2), 14-20. <https://doi.org/DOI: 10.1159/000371628>
- Kyozuka, H., Hiraiwa, T., Murata, T., Sugeno, M., Jin, T., Ito, F., Suzuki, D., Nomura, Y., Fukuda, T., & Fujimori, K. (2022). Gestational weight gain as a risk factor for dystocia during

first delivery: a multicenter retrospective cohort study in Japan. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22, 1-5. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12884-022-05055-6>

Langley-Evans, S. C., Pearce, J., & Ellis, S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, , 32(2), 250-264. <https://doi.org/DOI: 10.1111/jhn.12999>

Leinweber, J., Creedy, D. K., Rowe, H., & Gamble, J. (2017). Responses to birth trauma and prevalence of posttraumatic stress among Australian midwives. *Women and Birth*, 30(1), 40-45. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wombi.2016.06.006>

Ling Lau, S., To Angela Sin, W., Wong, L., May Wing Lee, N., Yi Annie Hui, S., & Yeung Leung, T. (2023). A critical evaluation of the external and internal maneuvers for resolution of shoulder dystocia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 29(6), 1-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.01.016>

*Management of shoulder dystocia*. (2022). (Á. L. L. A. Alves, A. M. Nozaki, C. B. A. Polido, & R. Knobel), Epub. Retrieved February 3, 2024, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9948238/>

Menticoglou, S. (2018). Shoulder dystocia: incidence, mechanisms, and management strategies. *Int J Womens Health*, 2018(10), 723-732. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S175088>

McCarter, A. R., Theiler, R. N., & Rivera-Chiauzzi, E. Y. (2021). Circumferential shoulder laceration after posterior axilla sling traction: a case report of severe shoulder dystocia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(45), 1-5. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12884-020-03526-2>

Minoee, S., Cummins, A., Foureur, M. F., & Travaglia, J. (2021). Shoulder dystocia: A panic station or an opportunity for post-traumatic growth? *Midwifery*, 101. <https://doi.org/DOI: 10.1016/j.midw.2021.103044>

*Nursing & Midwifery Council: Standards for pre-registration midwifery programmes*. (2023). Nursing & Midwifery Council. Retrieved February 11, 2024, from <https://www.nmc.org.uk/globalassets/sitedocuments/standards/2023-pre-reg-standards/new-vi/standards-for-pre-registration-midwifery-programmes.pdf>

Rice, H., & Warland, J. W. (2013). Bearing witness: Midwives experiences of witnessing traumatic birth. *Midwifery*, 29(9), 1056-1063. <https://doi.org/DOI: 10.1016/j.midw.2012.12.003>

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. (2012). *Shoulder dystocia (Green-top Guideline No 42)*. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Retrieved February 11, 2024, from <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg42>

Sentilhes, L., Sénat, M. -V., Boulogne, A. -I., Deneux-Tharaux, C., & Lopez, E. (2016). Shoulder dystocia: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 203, 156-161. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.05.047>

Shoulder dystocia. (2017). In *The American College of Obstetricians and Gynecologists* (2017 ed.). Wolters Kluwer Health. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002043>

Shoulder Dystocia, 2nd edn. In: Winters C, Crofts J, Laxton C, Barnfield S, Draycott T Cambridge: Cambridge University Press; 2012

Terzi, E. (2021). A new approach to predicting shoulder dystocia: fetal clavicle measurement. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 51(4), 1932-1939. <https://doi.org/10.3906/sag-2011-145>

Referenčný zoznam obrázkov:

Hoek, J., Verkouteren, B., & van Hamont, D. (2019). *Posterior axilla sling traction: a new technique for severe shoulder dystocia*. BMJ Journals. Retrieved April 18, 2024, from <https://casereports.bmj.com/content/12/3/e226882>

Huntley, M., & Smith, J. D. (2017). *Management of shoulder dystocia using the HELPERR mnemonic*. (M. Huntley & J. D. Smith), British Journal of Midwifery. Retrieved February 19, 2024, from <https://www.britishjournalofmidwifery.com/content/clinical-practice/management-of-shoulder-dystocia-using-the-helperr-mnemonic/>

McCarter, A. R., Theiler, R. N., & Rivera-Chiauszi, E. Y. (2021). *Circumferential shoulder laceration after posterior axilla sling traction: a case report of severe shoulder dystocia*. BMC Pregnancy Childbirth. Retrieved April 20, 2024, from <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03526-2/figures/1>

*Shoulder dystocia*. Retrieved February 25, 2024, from <https://media.healthdirect.org.au/images/general/primary/shoulder-dystocia-74372b.jpg>

van den Berg, P. P., & Oei, S. G. (2017). Shoulder Dystocia. In P. J. Dörr, V. M. Khouw, F. A. Chervenak, A. Grunebaum, Y. Jacquemyn, & J. G. Nijhuis (Eds.), *Obstetric Interventions* (pp. 158–164). chapter, Cambridge: Cambridge University Press.

## ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK

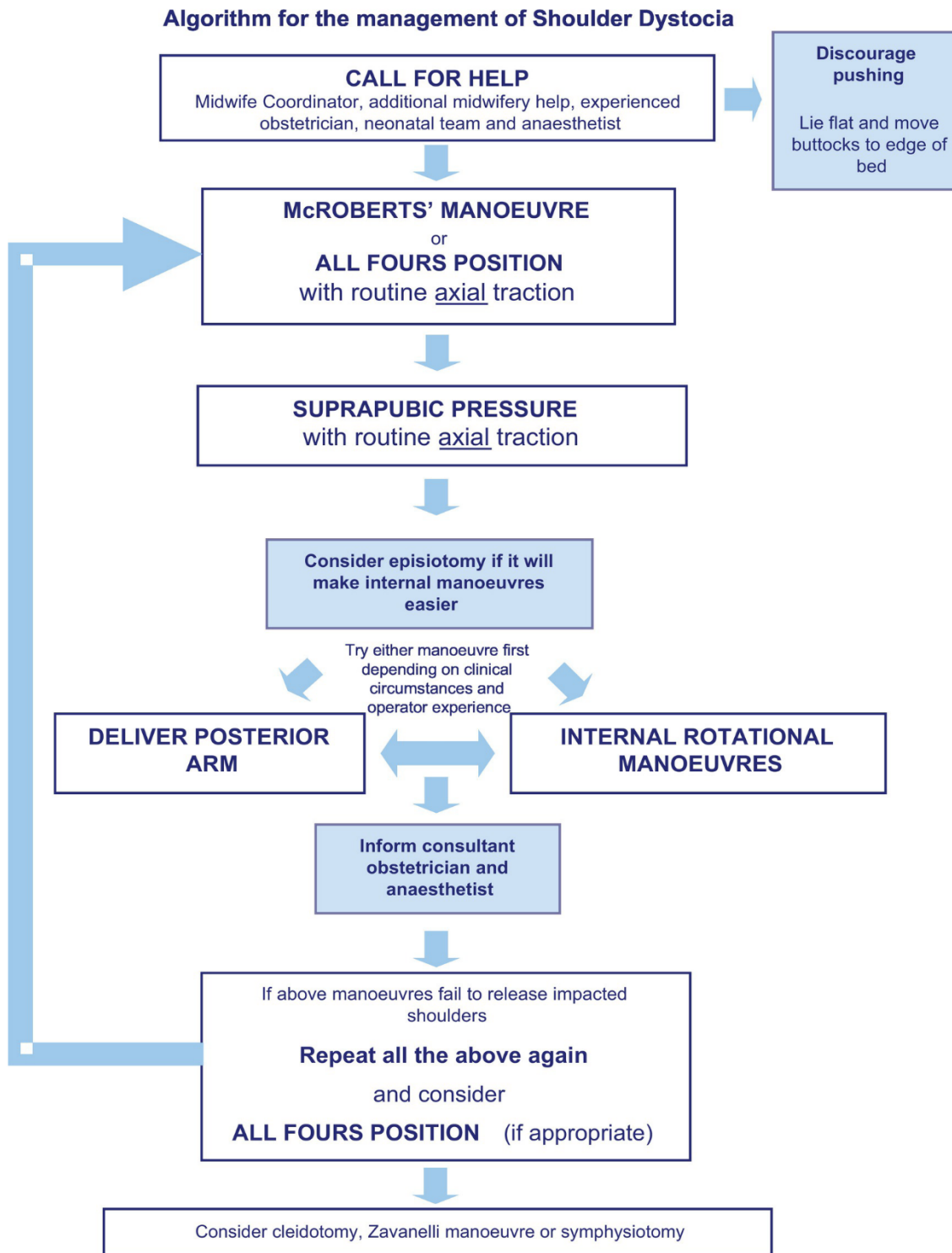
ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
atď.	a tak ďalej
DM	diabetes mellitus
GDM	gestačný diabetes mellitus
HELPERR	mnemotechnická pomôcka
PA	pôrodná asistentka/pôrodné asistentky
PAST	posterior axilla sling traction
PROMPT	Practical Obstetric Multi-Professional Training
PTG	postraumatický rast
PTSD	posttraumatická stresová porucha
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
SD	shoulder dystocia, ramienková dystokia
UZV	ultrazvuk
VEX	vákumextrakcia, vákumextraktor
I.DP	prvá doba pôrodná
II.DP	druhá doba pôrodná

## ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1	Algoritmus riešenia činnosti.....	10
Obrázok 2	Shoulder dystocia .....	12
Obrázok 3	Znak korytnačky.....	21
Obrázok 4	Mnemotechnická pomôcka HELPERR.....	22
Obrázok 5	McRobertsov manéver .....	23
Obrázok 6	Suprapubický tlak Rubinov I. manéver.....	24
Obrázok 7	Suprapubický tlak Rubinov I. manéver z pohľadu panvy.....	24
Obrázok 8	Rubinov II. Manéver .....	25
Obrázok 9	Rubinov II. manéver z pohľadu panvy.....	25
Obrázok 10	Woodsov manéver .....	26
Obrázok 11	Woodsov manéver z pohľadu panvy .....	26
Obrázok 12	Reverzný Woodsov manéver.....	27
Obrázok 13	Reverzný Woodsov manéver z pohľadu panvy.....	27
Obrázok 14	Extrakcia zadného ramienka.....	28
Obrázok 15	Extrakcia zadného ramienka z pohľadu panvy.....	28
Obrázok 16	Gaskinovej manéver .....	29
Obrázok 17	Gaskinovej manéver z pohľadu panvy.....	29
Obrázok 18	Symfyziotómia.....	31
Obrázok 19	Založenie hadičky cez zadnú axilu.....	32
Obrázok 20	Vytvorenie závesu a trakcia nadol .....	32
Obrázok 21	Tržná rana na zadnej časti ramena po pôrode pomocou techniky PAST.....	33
Obrázok 22	Prograsia hojenia 28.deň života .....	33

# ZOZNAM PRÍLOH:

Príloha 1 Algoritmus na riešenie ramienkovej dystokie ( RCOG 2012)



Baby to be reviewed by neonatologist after birth and referred for Consultant Neonatal review if any concerns

DOCUMENT ALL ACTIONS ON PROFORMA AND COMPLETE CLINICAL INCIDENT REPORTING FORM