

UNIVERZITA KARLOVA

1. lékařská fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Barbora Jančíková

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Porodní asistence

Studijní obor: Porodní asistentka



Barbora Jančíková

Vliv vybraných faktorů na způsob porodu a poranění při porodu

The influence of selected factors on the method of childbirth and perineal alcerations

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Jan Dvořák

Konzultant: MUDr. Kamil Švabík, Ph.D.

Praha, 2022

Prohlášení:

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

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

V Praze, 29.4.2022

Barbora Jančíková

Podpis.....

Identifikační záznam:

JANČÍKOVÁ, Barbora. *Vliv vybraných faktorů na způsob vedení porodu a na poranění při porodu. [The influence of selected factors on the method of childbirth and perineal lacerations]*. Praha, 2022. 72s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Gynekologicko-porodnická klinika. Vedoucí závěrečné práce MUDr. Jan Dvořák.

Abstrakt

Tato bakalářská práce zkoumá, zda mají vliv vybrané faktory na způsob vedení porodu a eventuálně na poranění způsobená při vaginálním vedení porodu. Tyto faktory jsou: BMI rodičky před těhotenstvím, počet dosavadních porodů rodičky, věk rodičky a váha plodu. Data v praktické části jsou vybrána z NIS MEDEA na pracovišti Gynekologicko-porodnické kliniky 1. lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, Apolinářská 18, Praha 2.

Teoretická část práce se věnuje obecně anatomii ženské pánve, popisuje typy porodních poranění a také operační vaginální porody a jejich rizika.

Klíčová slova: porod, těhotenství, porodní poranění, císařský řez, operační porod, anatomie pánve, pánevní dno

Abstract

This bachelor's thesis describes if selected factors influence the method of childbirth and injuries during childbirth. These factors are the mother's BMI before pregnancy, the number of births to date, mother's age and the weight of the fetus. The data in the practical part are collected from the NIS MEDEA, Department of Obstetrics and Gynecology 1st Faculty of Medicine of Charles University and General University Hospital in Prague, Apolinářská 18, Prague 2, Czech Republic.

The theoretical part of the work focuses on the general anatomy of the female pelvis, and describes the types of perineal lacerations and surgical vaginal births and their risks.

Key words: labour, pregnancy, perineal lacerations, cesarian section, operational vaginal birth, pelvic anatomy, pelvic floor

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu mé práce MUDr. Janu Dvořákovi za jeho čas, cenné rady a konstruktivní kritiku. Děkuji také doc. MUDr. Kamilu Švábíkovi, PhD., který mi rovněž velmi pomohl. Veliké poděkování patří mému otci Ing. Vlastimilu Jančíkovi za pomoc se zpracováním dat do praktické části práce.

Obsah

Úvod	12
1 Anatomie pánve	13
1.1 Kostěná pánev	13
1.1.1 Kost křížová – Os sacrum.....	13
1.1.2 Kostrč – Os coccygis	13
1.1.3 Kost pánevní – Os coxae	13
1.1.4 Kost kyčelní – Os ilium.....	14
1.1.5 Kost sedací – Os ischii	14
1.1.6 Kost stydká – Os pubis	14
1.2 Kloubní spojení pánve	14
1.2.1 Spona stydká – Symphysis pubica.....	15
1.2.2 Kloub křížokyčelní – Articulatio sacroiliaca.....	15
1.3 Členění pánve	15
1.4 Pánevní roviny	15
1.4.1 Aditus pelvis – rovina pánevního vchodu	15
1.4.2 Amplitudo pelvis – rovina pánevní šíře.....	16
1.4.3 Angustia pelvis – rovina úžiny pánevní	16
1.4.4 Exitus pelvis – rovina pánevního východu.....	16
1.5 Zevní pánevní rozměry	17
1.6 Pohlavní rozdíly na pánvi	17
2 Měkké porodní cesty	18
2.1 Svaly pánevního dna	18
2.1.1 Diaphragma pelvis.....	18
2.1.2 Diaphragma urogenitale/ membrana perinei	20

3	Porodní poranění	22
3.1	Trhliny hráze	22
3.2	Episiotomie	24
3.2.1	Druhy episiotomie	24
3.3	Usury.....	24
3.4	Trhliny hrdla děložního	25
3.5	Ruptura dělohy.....	25
3.6	Poranění kostěné pánve	25
3.7	Možnosti prevence vzniku porodních poranění.....	26
3.7.1	Masáž hráze	26
3.7.2	EPI-NO balonek	26
4	Extrakční vaginální operace	27
4.1	Porodnické kleště	27
4.1.1	Druhy porodnických kleští	27
4.1.2	Indikace k porodu per forcipem.....	28
4.1.3	Podmínky k porodu per forcipem.....	29
4.1.4	Provedení klešťové operace.....	29
4.1.5	Rizika porodu per forcipem.....	29
4.2	Vakuumextraktor	30
4.2.1	Indikace k porodu vakuumextraktorem.....	30
4.2.2	Podmínky k porodu vakuumextraktorem	31
4.2.3	Provedení vakuumextrakce	31
4.2.4	Rizika vakuumextrakce	31
5	Císařský řez	33
5.1	Indikace k císařskému řezu.....	33

5.2	Rizika císařského řezu	33
6	Výzkumné cíle a hypotézy	35
6.1	Cíle.....	35
6.2	Hypotézy.....	35
7	Metodika výzkumu.....	36
8	Výsledky a vyhodnocení získaných dat.....	37
8.1	Charakteristika populace.....	37
8.2	Způsob porodu v závislosti na věku	40
8.3	Způsob porodu v závislosti na BMI rodičky na začátku těhotenství	42
8.4	Způsob porodu v závislosti na paritě	44
8.5	Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu.....	46
8.6	Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu	49
8.7	Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu.....	51
8.8	Porodní poranění v závislosti na paritě matky při spontánním porodu	53
8.9	Porodní poranění matky v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu.....	54
8.10	Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu	57
8.11	Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu	59
8.12	Porodní poranění matky v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu	61
8.13	Porodní poranění matky v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu.....	63
8.14	Porovnání rizik porodních poranění u spontánního a operačního vaginálního porodu	65

8.15	Vyhodnocení hypotéz.....	67
9	Diskuse	70
	Závěr.....	72
	Seznam použitých informačních zdrojů	73

Úvod

Ve své bakalářské práci se zabývám tím, zda – li mohou vybrané faktory ovlivnit způsob vedení porodu a případně porodní poranění matky. Jsem toho názoru, že většina žen nejen během těhotenství vyvine snahu zjistit si o této problematice více a také je to důvod, proč jsem si toto téma zvolila. Zejména závažnější porodní poranění mohou negativně ovlivnit kvalitu života dané ženy, a proto si myslím, že je na místě upozorňovat na tuto problematiku. Cílem mé práce je tedy sumarizace nejčastějších typů poranění, upozornění na jejich rizikové faktory, které mnohdy již těhotná rodička neovlivní, nicméně považují za důležité na ně upozornit, zejména při dnešním trendu odkládání těhotenství do vyššího věku a při rostoucím počtu civilizačních onemocnění, v čele s obezitou, což je spolu s věkem rizikový faktor pro vedení porodu císařským řezem, případně pro větší porodní poranění.

Pro komplexnější nastínění této problematiky se v teoretické části ze začátku věnuji obecné anatomii ženské pánve, následovně popisuji druhy porodních poranění a rizikové faktory porodních poranění. Signifikantní část mé práce věnuji operačním vaginálním porodům, jelikož jsou významným rizikovým faktorem vzniku velkých porodních poranění, zejména ruptur III. a IV. stupně.

V praktické části se věnuji analýze dat získaných z NIS MEDEA na pracovišti Gynekologicko-porodnické kliniky 1. lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, konkrétně o vlivu věku, BMI, parity matky a porodní váhy plodu na způsob vedení porodu, případně porodní poranění matky.

1 Anatomie pánve

V této kapitole se budu věnovat popisu ženské pánve a to jak tvrdých, tak měkkých porodních cest.

1.1 Kostěná pánev

Kostěná pánev vzniká spojením dvou pánevních kostí, kostí křížovou a kostrčí. Jednotlivé pánevní kosti tvoří synostotické spojení tří kostí – kosti kyčelní, sedací kosti a stydké kosti. (1).

1.1.1 Kost křížová – Os sacrum

Kost křížová vznikla spojením obratlů. Lze říci, že má tvar čtyřbokého jehlanu kdy se jeho základna, basis ossis sacri, obrací kranialně proti kaudální ploše těla posledního bederního obratle a hrot kosti křížové, apex ossis sacri, směřuje kaudálně dopředu kde se spojuje s kostrčí. Na hranici mezi basis ossis sacri a přední plochou vystupuje ventrálně zaoblená hrana, promontorium. Tato hrana vyčnívá do pánevního vchodu a laterálním směrem od ní se šíří sakrální část linea terminalis, ohraničující vstup do malé pánve (2).

Pro porodnictví je důležitý celkový tvar křížové kosti, hlavně její šířka, která je dána především velikostí postranních částí, délkou povrchu obráceného do pánve a zejména rozsahem a tvarem zakřivení. Tyto parametry mají totiž nezanedbatelný význam při formování kostěného porodního kanálu (1).

1.1.2 Kostrč – Os coccygis

Kostrč tvoří konečnou část páteře, má tvar plochého jehlanu, který se svoji základnou obrací kranialně proti apex ossis sacri. Kaudální konec je volný. Kostrč může mít různý tvar a může se stát i porodní překážkou, může být během porodu poraněna (2,1).

1.1.3 Kost pánevní – Os coxae

Jedná se o jednotnou plochou kost, která však vzniká ze tří samostatných kostí– kyčelní kosti, sedací kosti a stydké kosti. Tyto tři kosti srůstají v oblasti jamky kyčelního kloubu, acetabula (2).

1.1.4 Kost kyčelní – Os ilium

Kost kyčelní leží nad acetabulem a je složena z těla, corpus, a ploché lopaty, ala ossis ilium, jejíž kaudální hranici tvoří linea arcuata, která je součástí linea terminalis. Kraniálně je kyčelní lopata zakončena dobře hmatnou hranou, crista iliaca. Dále mimo jiné na kyčelní kosti rozlišujeme nápadný, dobře hmatný, ventrálně vybíhající trn, spina iliaca anterior superior a méně nápadný, dorsálně vybíhající trn spina iliaca posterior superior. Tyto výběžky a hrany mají porodnický význam kvůli jejich přístupnosti při vyšetření, kdy nám jejich uložení, vzdálenosti a tvar podávají informace o tvaru celé pánve, případně o možných odchylkách tvaru pánve (2,1).

1.1.5 Kost sedací – Os ischii

Kost sedací se skládá ze dvou složek: těla, corpus, a ramene, ramus ossis ischii. Ten pokračuje dolů a dopředu v tuber ischiadicum – hrbol sedací. Je rozšířen a vyvýšen v místě vzájemného přechodu corpus ossis ischii a ramus ossis ischii. Tuber ischiadicum je důležitý hlavně pro fakt, že se na něj upínají svaly zadní skupiny stehna (3).

1.1.6 Kost stydká – Os pubis

Kost stydká je tvořena tělem, corpus, a rámem, ramus ossis pubis. Ramus ossis pubis má dva úseky, horní a spodní, které se spolu s ramus ossis ischii na ohraničení foramen obturatum. Mediálně je stydká kost ukončena drsnou ploškou, facies symphyseales ossis pubis. Mezi těmito ploškami obou stydkých kostí se nachází symphysis pubica – nepárová synchodroza spojující přední okraje pánevních kostí (2).

Při symfýze se nahoře nachází hrbolek tuberculum pubicum, na který se upíná ligamentum inguinale, tříselný vaz, a přímé břišní svaly (3).

Tvar tvrdých porodních cest je výsledkem vzájemných vztahů mezi rameny sedacích kostí obou stran a také vztahů mezi kostí stydkou a sedací (1).

1.2 Kloubní spojení pánve

Jednotlivé části pánve jsou vzájemně spojeny synostózou, chrupavčitými a vazivovými klouby a vazivovým spojením (1).

1.2.1 Spona stydká – Symphysis pubica

Jak je již zmíněno výše, ramena stydkých kostí jsou spojeny ve stydké sponě, symphysis pubica, jenž je tvořena chrupavčitou ploténkou vyčuhující do malé pánve v podobě eminentia retropubica, která je hmatná per vaginam. Vazivové spojení je téměř nepohyblivé, nicméně ke konci těhotenství může vlivem hormonů dojít k rozvolnění symfýzy a za porodu tak může dojít k mírnému rozšíření kostěných porodních cest (1,2).

1.2.2 Kloub křížokyčelní – Articulatio sacroiliaca

Kloub křížokyčelní připojuje os coxae k osově kostře. Jedná se o tuhý kloub (amphiarthrosis). Kloubní pouzdro je krátké a tuhé, zesíleno řadou silných vazů, které díky své prosáklosti ke konci těhotenství umožňují za porodu větší roztažitelnost pánve. Těmito vazy jsou například lig. sacroiliacum anterius et posterius, lig. sacroiliacum interosseum, lig. iliolumbale (3,2).

1.3 Členění pánve

Pánev dělíme na pelvis major, velkou pánev a pelvis minor, malou pánev – ta tvoří tvrdé porodní cesty. Hranicí je linea terminalis, která běží od promontoria přes kost křížovou, linea arcuata na pánevní kosti a eminentia iliopubica až na horní okraj symfýzy (2,1).

1.4 Pánevní roviny

Pánevními rovinami můžeme proložit jednotlivé úseky ženské pánve. Jsou definovány za účelem zhodnocení tvaru a průchodnosti kostěných porodních cest. (2).

Každý z těchto úseků má svůj přímý předozadní rozměr (diameter recta), příčný rozměr (diameter transversa), dále šikmý průměr levý a pravý (diameter obliqua sinistra et dextra) u rovin pánevního vchodu a šíře. Pro každý rozměr dané roviny je známa konkrétní hodnota odpovídající řádnému průběhu porodu (3).

1.4.1 Aditus pelvis – rovina pánevního vchodu

Tato rovina má tvar příčného oválu, do kterého lehce prominuje promontorium. Je vymezena průběhem linea terminalis, vpředu horním okrajem symfýzy a vzadu již zmíněným promontoriem. Diameter recta aditus pelvis by měla u ženy měřit alespoň 11 cm a jedná se o vzdálenost středu promontoria k hornímu okraji symfýzy – conjugata anatomica. Diameter

obliqua aditus pelvis má u ženy měřit alespoň 12cm a sahá od sakroiliakálního skloubení k protilehlé eminentia iliopubica. Největším rozměrem pánevního vchodu je diameter transversa činící 13cm, jedná se o vzdálenost mezi pravou a levou linea terminalis (3).

1.4.2 Amplitudo pelvis – rovina pánevní šíře

Tato rovina je charakteristická svým téměř kruhovitým tvarem, je vymezena středem obratle S3, středem acetabula a středem zadní plochy symfýzy (1).

Diameter recta amplitudo pelvis je spojnicí mezi třetím křížovým obratlem a středem symfýzy a měl by měřit 12,5 cm. Diameter transversa amplitudo pelvis sahá od středu jednoho acetabula ke druhému. Měl by taktéž měřit 12,5 cm. Největším rozměrem nejen roviny pánevní šíře, ale celkově malé pánve je diameter obliqua (dextra et sinistra) sahající od incisura ischiadica major jedné strany k sulcus obturatorius druhé strany. Měří 13,5 cm (3).

1.4.3 Angustia pelvis – rovina úžiny pánevní

Jedná se o nejužší místo malé pánve. Je tvořena sakrokocygeálním skloubením, okraji spinae ischiadicae a dolním koncem symfýzy. Diameter recta měří asi 11 cm, je spojnicí kaudálního konce křížové kosti a dolního okraje symfýzy a je největším rozměrem pánevní úžiny. Diameter transversa spojuje trny sedacích kostí a měří asi 10 cm (3,1).

1.4.4 Exitus pelvis – rovina pánevního východu

Poslední pánevní rovina má tvar kosočtverce, je tvořena dvěma rovinami v podobě trojúhelníků – trigonum urogenitale vpředu a trigonum anale vzadu. Ty navzájem svírají tupý úhel otevřený kraniálně. Rovina je vymezena apex coccygys, tubera ischiadica a dolním okrajem symfýzy. Mezi tubera ischiadica běží diameter transversa měřící 11cm. Diameter recta je vymezen hrotem kostrče a spodním okrajem symfýzy kdy za normálních podmínek měří 0-9,5 cm, avšak během porodu vlivem tlaku hlavičky na kostrč dochází k odklonění kostrče vzad, a tak se rozměr zvětší až na 11-11,5 cm (1,3).

„Z rozměrů v jednotlivých rovinách vyplývá, že hlavička plodu, která se v každé rovině pánve staví svou předozadní osou do nejdelšího rozměru, vstupuje za porodu do pánevního vchodu v příčném rozměru, v pánevní šíři se stáčí do rozměru šikmého a pokračuje do příčného rozměru pánevní úžiny a pánevního východu.“ (3, s. 332)

1.5 Zevní pánevní rozměry

Měření zevních pánevních rozměrů se provádí s cílem zjistit případný kefalopelvický nepoměr, který by bránil vaginálnímu vedení porodu. Nicméně Binder (1, s. 36) tvrdí, že: „Patologií kostěné pánve s výjimkou úrazů obecně ubylo, význam měření zevních pánevních rozměrů v klinické praxi obecně klesá.“

Pomocí pelvimetru můžeme změřit následující rozměry: distancia bispinalis, distancia bicristalis, distancia bitrochanterica a conjugata externa (2).

Distancia bispinalis by měla měřit alespoň 26 cm a jedná se o vzdálenost mezi spinae iliacae anteriores superiores. Distancia bicristalis by měla být alespoň 29 a je dána vzdáleností mezi cristae iliacae. Distancia bitrochanterica značí vzdálenost trochanterů a měla by činit 31 cm. Poslední rozměr, conjugata externa je přímá vzdálenost mezi trnem 5. lumbálního obratle a horním okrajem symfýzy-činit by měla 20 cm, avšak minimálně 18 cm (3).

1.6 Pohlavní rozdíly na pánvi

Obecně platí, že ženy mívají pánev širší, avšak pro určení pohlaví podle pánve bývají relevantní hlavně tvarové rozdíly. Například symphysis pubica bývá u ženy cca o 0,5 cm nižší, než u muže, promontorium u ženy méně vyčnívá dopředu, tudíž je vchod malé pánve spíše oválného tvaru oproti srdčitému tvaru, kterým je typická mužská pánev. Další odlišnost tkví v úhlu, který svírají dolní ramena kostí stydkých – u ženy svírají tupý úhel, čímž vzniká arcus pubicus, u muže naopak ostrý úhel– angulus pubicus (3).

2 Měkké porodní cesty

Měkké porodní cesty jsou tvořeny jednak vlastními porodními cestami (vnitřními porodními cestami) a vnějšími porodními cestami. Do první skupiny patří dolní děložní segment, děložní hrdlo, vagina a vulva. Druhou skupinu tvoří svaly pánevního dna (2).

Vzhledem k povaze této práce se v této kapitole zaměřím hlavně na popis svalů pánevního dna.

2.1 Svaly pánevního dna

Pánevní dno je tvořeno souborem příčně pruhovaných svalů a vazivových pruhů (4). Má několik velmi důležitých funkcí—je statickou podporou pánevním a břišním orgánům, také plní sfinkterovou funkci a podílí se tak na močové a fekální kontinenci (8). Také umožňuje oplodnění, nitroděložní vývoj plodu a při porodu extrémní roztažení porodních cest. Na statických funkcích se podílí zejména kostěná část malé pánve a pojivový aparát, na druhou stranu za dynamické procesy nese zodpovědnost svalový aparát (7).

Všechny svaly malé pánve lze dle původu a funkce rozdělit na 3 skupiny.

První skupinou jsou svaly dolní končetiny, kam patří *m. obturatorius internus* a *m. piriformis*. Druhou skupinu tvoří svaly vzniklé z ocasohybného aparátu— *m. levator ani*. Do třetí skupiny patří svaly vzniklé z membrána a sphincter cloacae— jedná se o svaly: *m. sphincter urethrae externus*, *m. sphincter ani externus*, svaly membrána perinei— *m. transversus perinei profundus*, *m. compressor urethrae*, *m. sphincter urethrovaginalis* (6).

Svalové dno pánevní tvoří dva funkční celky. Jedná se o *diaphragma pelvis* a *diaphragma urogenitale*. Oba celky mají vlastní funkci a mají i rozdílné inervace. K jejich styku dochází v *centrum perineale* (nebo také *centrum tendineum perinei*, *perineal body*), což je fibromuskulární útvar významný pro integritu pánevního dna, jelikož se zde spojují svalová vlákna mnoha svalů. Nachází se mezi pochvou a konečníkem (7,9).

2.1.1 Diaphragma pelvis

Diaphragma pelvis je tvarem plochá nálevka odstupující z vnitřních stran malé pánve a kaudálně se sbíhá k otvoru, ze kterého vpředu vychází *hiatus urogenitalis*, kterým probíhá pochva a před ní uretra, a vzadu *hiatus analis*, kterým probíhá konečník. Mezi oběma otvory

se nachází již výše zmíněné centrum perineale, na které u ženy kraniálně navazuje septum rectovaginale. Diaphragma pelvis je tvořena m. levator ani a m. coccygeus. (7,1,4).

Musculus coccygeus

Tento sval odstupuje od kostrče a obratle S5. Upíná se na spina ischiadica a na přilehlou část spina ischiadica majus. V podstatě se jedná o rudimentární sval a splývá s lig. sacrospinusum, se kterým se spolupodílí na levátorové plotně podpírající orgány pánve (7,10).

Musculus levator ani

M. levator ani je silným plochým svalem krytým aponeurózou kaudálně i kraniálně, který hraje zásadní roli v podpoře pánevních orgánů, jeho aktivita reaguje na změny postoje a změny břišního tlaku (5). Odstupuje od zadní plochy os pubis, od fascie m. obturatorius internus, od spina ischiadica a přilehlé části spina ischiadica majus. (10). Skládá se ze dvou částí-pars publica (m. pubococcygeus) a pars iliaca (m. iliococcygeus) (7,2).

Pars iliaca musculi levatoris ani – m. iliococcygeus

M. iliococcygeus začíná laterálně z arcus tendineus musculi levatoris ani (ATLA) a to z jeho dorsálních dvou třetin (10,7). Upíná se k dolní polovině kostrče, pod ní protilehlá svalová vlákna splývají, a tak vzniká lig. anococcygeum, čímž vzniká plochý svalový oblouk. Díky centrálně uloženým svalovým vláknům upínajícím se mezi m. sphincter ani externus a m. sphincter ani internus je m. iliococcygeus nejen základem pro levátorovou plotnu, ale také pro tzv. longitudinální anální sval (7).

Pars publica musculi levatoris ani

Pars publica je mohutnější než pars iliaca. Dá se říct, že ho tvoří vlastní m. pubococcygeus a musculi puboviscerales. Začátek m. pubococcygeus je na ventrální třetině arcus tendineus musculi levatoris ani a na zadní stěně těla os pubis, upíná se z vnitřní strany pánve na m. iliococcygeus (7). M. pubococcygeus je v podstatě smyčka ve tvaru písmena U, která obkružuje uretru, vaginu a rektum, za konečníkem se stýká s druhostrannou částí, čímž dává vzniknout hiatus urogenitalis. Fyziologicky je hiatus za normálních okolností uzavřený, s kompresí stěn uretry, vaginy i rekta (10).

Mm. puboviscerales dávají vzniknout centrální svalové snopce pars pubica. Jednotlivé svaly mají název dle svého průběhu. Patří sem m. pubovaginalis, který se od os pubis upíná do přední poševní stěny, čímž dochází k elevaci poševní stěny. Ve svém výsledku tedy tvoří podporu uretry a podílí se na kontrole močení. Dalším svalem je m. puboperinealis, který překrývá předchozí sval a upíná se do centrum tendineum perinei. Musculus puboanalís se upíná do prostoru mezi m. sphincter ani internus a m. sphincter ani externus, čímž se podílí na vzniku m. longitudálního análního svalu. Velmi důležitým svalem je m. puborectalis, který je jakousi manžetou kolem rekta tahnoucí ho ventrálně a významně se podílí na kontinenci stolice (9,7).

M. levator ani i m. coccygeus jsou inervovány drobnými motorickými větvěmi z plexus sacralis (2).

Musculus levator ani a porod

K distenzi, roztažení, svalů pánevního dna dochází již v průběhu gravidity. K maximálnímu roztažení však dochází za porodu, kdy se svalové snopce roztáhnou až na trojnásobek jejich délky. Vlivem nadměrného protažení svalu hrozí jeho poranění, nebo dokonce jeho avulze. K poranění často dochází v tzv. injury zone, nacházející se v oblasti úponu mm. puboviscerales na os pubis (5).

Rizikovým faktorem avulze m. levator ani je porod per forcipem, naopak protektivní efekt má použití epidurální analgezie během porodu (21).

2.1.2 Diaphragma urogenitale/ membrana perinei

Diaphragma urogenitale je svalově vazivová přepážka trojúhelníkovitého tvaru, která je uložena ventrálněji pod hiatem urogenitalis, který částečně uzavírá. Vyplňuje prostor mezi sponou stydkou a tubera ischiadica. (1,4,7). Skrz membránu perinei prochází vagina s uretrou a mezi vaginou a konečníkem se spojuje v centrum tendineum. (10).

Její základ je tvořen pojivovou, v centru perforovanou membránou, na kterou nasedají svaly, které směřují buď vně, nebo dovnitř. Svaly směřující dovnitř jsou: m. compressor urethrae a m. sphincter uretrovaginalis. Dříve tyto dva svaly bývaly dohromady označovány jako m. transversus perinei profundus. (7). Tyto svaly zesilují oblast urogenitálního hiatu a jsou oporou pánevním orgánům. (4). Svaly směřující naopak vně jsou: m. bulbospongiosus, m.

ischiocavernosus a m. transversus perinei superficialis. Tyto svaly hrají menší úlohu při podpoře urogenitální soustavy. (10). K již zmíněným svalům zevních pohlavních orgánů lze řadit i m. sphincter ani externus. (4).

Močová kontinence je tedy zajištěna vzájemnou spoluprací diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Jejich svalová vlákna se totiž vzájemně kříží a vytváří v oblasti urogenitálního hiatu svalové smyčky—ve vztahu k urethře se nachází dorzokaudálně otevřená smyčka tvořena m. compresor urethrae a m. sphincter urethrovaginalis. Tato smyčka je doplněna ventrokranálně otevřenou pubouretrální smyčkou, která je tvořena pubovaginálními svaly. Tyto svaly jsou vzájemně spojeny strukturou zvanou hamaka—jedná se o suburetrální vazivovou strukturu přední poševní stěny. Močová kontinence bývá více ohrožena v případě pubouretrální smyčky, která je zranitelnější než smyčka z diaphragma urogenitale, jelikož je na rozdíl od ní vystavena během života trvalému tlaku zapříčiněnému vzpřímenou polohou člověka, dalším důvodem je vaginální porod, během kterého dochází k markantní dilataci porodních cest, v důsledku čehož nastane distenze hamaky a závěsného pojivového aparátu dělohy a vaginy. (7)

3 Porodní poranění

S porodním poraněním v důsledku vaginálního porodu se v různém rozsahu potýká až 85 % rodiček a to i přes pravidelný mechanismus porodu, jelikož lidský plod je k lidské pánvi relativně velký. Po porodu je tedy vždy zásadní vyšetřit rodičku v porodnických zrcadlech a poskytnout jí adekvátní ošetření. Drobné, nekrvácející trhlinky a odřeniny se ošetřovat nemusí, ale je třeba se zaměřit na větší poranění zejména děložního čípku, pochvy a svaloviny hráze. Kromě toho se můžeme setkat i s hematomy, děložními rupturami a v dnešní době již velmi ojediněle s poraněním kostěné pánve či s uzuracemi. Neodhalená nebo nedostatečně ošetřená poranění jsou nebezpečná kvůli krvácení a infekci, později mohou vyústit ve špatnou funkci příslušných orgánů (1,4,11,13).

Problémové hojení porodních poranění, přetrvávající bolest v oblasti hráze a podobně může být nejen překážkou v efektivní péči o nově narozeného potomka, ale může představovat pro ženu i překážku v běžném každodenním životě, zejména pokud žena trpí například inkontinencí moči, dyspareunií, nebo sestupem pánevních orgánů (20).

3.1 Trhliny hráze

Poranění hráze patří mezi nejčastější porodní poranění. Dle Otčenáška k němu může dojít samovolně– roztržení, či iatrogeně– nástřihem (12).

V současné době se nejen v Česku používá čtyřstupňová klasifikace porodních poranění dle Sultana, která byla nejprve přijata Královskou společností porodníků a gynekologů– RCOG (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists), následovalo její schválení dalšími odbornými společnostmi včetně té naší. V doporučených postupech se tedy dočteme, že porodní poranění dělíme na 4 následující stupně:

Poranění I. stupně zahrnuje poranění pochvy a kůže, svalstvo zůstává intaktní.

Poranění II. stupně zahrnuje poranění svalstva perinea či pánevního dna, nicméně m. sphincter ani externus zůstává intaktní.

Poranění III. stupně zahrnuje poranění komplexu análních svěračů. Jestliže je zasaženo méně než polovina síly m. sphincter ani externus, hovoříme o stupni poranění IIIa. Jako stupeň

IIIb označujeme zasažení více než poloviny tohoto svalu. Ruptura IIIc značí poranění, které zasahuje i m. sphincter ani internus.

Poranění IV. stupně znamená rupturu obou svěračů a sliznice rekta (2, 14).

Pro průkaz III. a IV. je nutné vždy před zahájením ošetřování poranění provést bidigitální vyšetření rodičky (palec na perineu a ukazovák v rektu). K takto rozsáhlým rupturám je třeba vždy zavolat zkušeného lékaře. Záhumenský doporučuje preventivní podání antibiotik. Takto poraněným ženám by měl být předepsán přípravek určený pro změkčení stolice, například Lactulosu. Rodička je nadále sledována, 2-3 měsíce po porodu by měla proběhnout kontrola správného fungování svěrače, jestli rodička netrpí symptomy anální inkontinence (2,14).

Anální či fekální inkontinencí může trpět i žena, která neutrpěla poranění svěrače. Například dle Kališe (16) se s anální inkontinencí potýká 24-30 % žen s močovou inkontinencí. Ženy se v důsledku těchto problémů navíc potýkají s depresemi, frustrací, snížením sebevědomí a celkově se změnou vnímání vlastního sebeobrazu, což negativně ovlivňuje jejich sociální život (16).

Riziko poranění análního svěrače roste s věkem, ohroženější jsou navíc ženy, které rodí poprvé. Ovšem jak pro primipary, tak i pro multipary platí, že je riziko poranění dvojnásobné u žen starších 35 let. Dalším rizikovým faktorem je například již prodělaná ruptura III. či IV. stupně a vyšší váhový odhad plodu. Rodička by s těmito skutečnostmi měla být seznámena a mělo by se brát v potaz její přání ohledně způsobu vedení porodu. Elektivní císařský řez je možná cesta k eliminaci takového porodního poranění, nicméně je stále velmi těžké odhadnout rodičku, které se takovýto postup vyplatí a opravdu ji ušetří ruptury III. a IV. stupně v případě vaginálního vedení porodu. Na jeden císařský řez vedoucí k prevenci anální inkontinence přijdou 2,3 zbytečně provedených císařských řezů (22,23).

Jako rizikové faktory větších porodních poranění se většinou uvádí vysoká hráz, hráz buďto vrozeně křehká, nebo křehká v důsledku vaginální infekce (například po častých mykózách), dále vyšší věk matky, primiparita, vyšší porodní hmotnost plodu (nad 4000 g), deflexní držení hlavičky plodu, protrahovaná II. doba porodní, ale i překotný porod, nedostatečné

chránění hráze při prořezávání hlavičky a operační vedení porodu. Větší poranění může mít na svědomí i abnormální rotace hlavičky plodu. (13,2,15, 18).

3.2 Episiotomie

K episiotomii, neboli nástřihu hráze, by se porodní asistentka nebo porodník měli uchýlit v případě, že hrozí hypoxie plodu a je třeba jeho rychlé vybavení, nebo když hrozí větší porodní poranění, zejména ruptura svěrače konečníku, což je důvod pro preventivní episiotomii. Rodička by k nástřihu měla dát souhlas, výjimkou je situace, kdy je ohroženo zdraví plodu. Nástřih se také provádí v případě operačního porodu, při porodu koncem pánevním a při deflexním držení hlavičky (2,4,17).

3.2.1 Druhy episiotomie

Rozeznáváme několik druhů episiotomií.

Mediální episiotomie– provádí se mediálně směrem dolů, ke konečníku. Nevýhodou je možnost pokračování nástřihu a ohrožení intaktnosti svěrače. Výhodou je lepší hojení. Neměla by se používat při porodu velkých plodů a měla by být provedena rukama zkušeného porodníka (2).

Laterální episiotomie je vedena od středu poševního introitu směrem k hrbolu sedací kosti. Výhodou je minimální ohrožení análního svěrače, nicméně se již moc nepoužívá, protože se hůře hojí a může hrozit i zdeformování poševního vchodu (2,4).

Mediolaterální episiotomie se používá v naprosté většině nástřihů hráze. Vede od středu introitu pod úhlem 60 stupňů (většinou se dělá na levé straně) k hrbolu sedací kosti. Protíná stejné svaly jako mediální episiotomie, tedy m. transversus perinei superficialis a profundus, plus ještě m. bulbocavernosus (2).

3.3 Usury

Usury jsou způsobeny dlouhodobým tlakem na tkáň pochvy, které vedou k ischemii a v důsledku toho mohou následně vzniknout nekrózy a píštěle. Nicméně v dnešní době se s takovými komplikacemi setkáme již jen ojediněle (2).

3.4 Trhliny hrdla děložního

Skoro při každém porodu dochází k drobným trhlinám na děložním hrdle, pokud jsou velké do 1 cm, nemusí se ošetřovat. Svízelné jsou ovšem trhliny zasahující až do kleneb poševních, nebo trhliny zasahující až k dolnímu segmentu dělohy. Pokud jsou ruptury obzvláště rozsáhlé až na děložní tělo, je nutné přistoupit dokonce k abdominálnímu ošetření. Rodička je v důsledku těchto poranění ohrožena velkou krevní ztrátou a infekcí, jelikož v těchto situacích často dochází k vytvoření hematomu v parakolpiu. Rizikovými faktory pro větší poranění hrdla je například předčasné tlačení rodičky před zánikem branky, neúměrné zesilování děložních kontrakcí a v neposlední řadě prodělané zákroky na děložním čípku, jako jsou například konizace, cerkláž, či kryoterapie. Jako prevence může být použito podání spasmolytik. (1,2,4).

3.5 Ruptura dělohy

Ruptura dělohy je náhlá, vysoce závažná porodnická příhoda, kterou záhy provází šokový stav. V dnešní době se nevyskytuje z důvodů jako v minulosti, jelikož nepoměr mezi hlavičkou a patologicky zúženou pánví bývá dnes včas odhalen, nicméně mohou její vznik zapříčinit i jiné faktory, jako například čelní poloha plodu, hydrocephalus, včestný nádor, Kristellerova exprese, předávkování uterotoniky a podobně. Jedním z největších rizikových faktorů jsou ovšem zákroky provedené na děloze, například odstranění myomů, nebo prodělaný císařský řez. Ruptura se projeví krátkou silnou bolestí a následnou absencí kontrakcí. Je viditelná tzv. Bandlova rýha na břiše těhotné, která znamená prohlubeň mezi dolním děložním segmentem a tělem dělohy (1,2,4).

Ruptuře dělohy v první řadě předcházíme včasnou diagnostikou a odhalením rizikových faktorů již během těhotenství. Jestliže se za porodu vyskytnou známky hrozící ruptury, ihned se porod ukončuje císařským řezem. Když k ruptuře přece jen dojde, provádí se neodkladně laparotomie s cílem zastavit co nejrychleji krvácení. Tyto situace mnohdy končí hysterektomií (2).

3.6 Poranění kostěné pánve

Tato poranění se v dnešní době již skoro nevidí. Když už k nim dojde, hraje většinou extrakční operace plodu či velký plod. Mezi poranění tvrdých porodních cest se řadí

například fraktura kostrče. Zde kromě výše zmíněných dvou rizikových faktorů často hraje roli již v minulosti prodělaný úraz kostrče. Dalším možným poraněním je ruptura symfýzy, která je velmi vzácná, avšak také velmi bolestivá a vyžaduje chirurgickou intervenci (1).

3.7 Možnosti prevence vzniku porodních poranění

Uvedené metody nejsou zárukou absolutní absence poranění, nicméně zvyšují elasticitu hráze, což snižuje riziko větších poranění. V neposlední řadě pravidelné denní cvičení s hrází před porodem redukuje strach rodičky z porodu (19).

3.7.1 Masáž hráze

S touto technikou prevence porodního poranění by měla těhotná žena začít již 6 týdnů před očekávaným termínem porodu. Žena si navlhčí prsty nejlépe rostlinným olejem, zavede do pochvy ukazovák a prostředník a půlkruhovými pohyby tlačí na hráz směrem dolů a dopředu. Masáž je zakončena mnutím hráze mezi palcem a ukazováčkem. Celkově tento proces trvá cca 5 minut (19).

Kramná rovněž uvádí, že masáž hráze prokazatelně snižuje výskyt porodních poranění. Také doporučuje aplikaci teplých obkladů na hráz (11).

3.7.2 EPI-NO balonek

Tato metoda spočívá v zavedení balonku z jedné poloviny do pochvy, kdy se následně nafoukne do velkého pocitu napětí, ale tak, aby to ženu nebolelo. Následně žena balonek vytlačí. Tato metoda má za cíl umožnit nácvik uvolnění svalů pánevního dna v době prořezávání hlavičky plodu. Vhodné je začít cca 3 týdny před očekávaným termínem porodu (19).

4 Extrakční vaginální operace

Operační vaginální operace zahrnují použití kleští (forceps) či vakuumextraktoru (VEX) a slouží k usnadnění porodu hlavičky plodu. Oba způsoby přináší nezanedbatelná rizika pro rodičku i pro dítě. Pro jejich použití jsou stanoveny specifické indikace a musí být splněny všechny podmínky, aby se minimalizovalo nebezpečí a zvýšila šance na úspěšné provedení operace (24).

V dnešní době se v České republice dává přednost použití VEXu, což je také způsobeno celkově malou četností extrakčních vaginálních operací u nás (udává se četnost pod 3 %), s tím, že zvládnutí techniky kleští trvá podstatně déle, a tak mladí lékaři mnohdy v podstatě nemají šanci nasbírat potřebné zkušenosti (25).

4.1 Porodnické kleště

Porodnické kleště jsou nástroj, který se v indikovaných případech používá k extrakci hlavičky plodu. Takto vedený porod označujeme jako partus per forcipem (15).

Tento nástroj vznikl pravděpodobně začátkem 17. století v Anglii a jeho vynálezcem byl Peter Chamberlen, nezávisle na něm o zhruba 100 let později došlo ke konstrukci paralelních kleští Francouzem Jeanem Palfynem (2).

4.1.1 Druhy porodnických kleští

Dle vzájemného vztahu kleštín (branží), které svým spojením tvoří porodnické kleště rozeznáváme zkřížené kleště a paralelní kleště. Zkřížené kleště se v dnešní době využívají hojněji. Podle země původu rozeznáváme další typy zkřížených kleští, jedná se například o Anglické kleště, Francouzské kleště a Německé kleště. V těchto dobách se kleště používaly hlavně ve snaze zachránit matku na úkor plodu k jehož vybavení mnohdy došlo za cenu značného stlačení a konformace jeho hlavičky, což je již v dnešní době nepřípustné. Kleště se používaly i při hlavičce vstoupené v pouze v pánevním vchodě, dnes se již tzv. vysoké kleště nepoužívají a přikročí se místo toho k císařskému řezu, ten však byl těchto dobách vysoce rizikový a spojený s vysokou mateřskou mortalitou (2,29).

Nejčastěji používané jsou Simpsonovy kleště, které se pomáhají extrakci hlavičky z roviny pánevního východu, proto také bývají občas označovány jako kleště východové.

Sestávají ze dvou kleštin vyrobených z nerezové oceli měřících 35 cm, které se spojí zámkem anglického typu. Přední část kleštin se nazývá lžice a slouží k uchycení hlavičky. Na rukojetích se nachází 4 zářezy pro operátory prsty. Celé kleště jsou zakřiveny podle osy pánevního kanálu. Lžice jsou zakřiveny podle hlavičky plodu a zpravidla se zavádějí na její biparietální průměr, do příčného pánevního průměru (1, 2, 4, 26).

Dalším typem kleští jsou Breusovy kleště, které jsou podobné kleštím Simpsonovým, nicméně jsou o 5 cm delší a o něco objemnější. Používají se v případě potřeby extrakce hlavičky z vyšších pánevních rovin (z šíře či úžiny). Zavádějí se pouze do příčného pánevního průměru, což je velmi nevýhodné při značně nedorotované hlavičce plodu. V případě polohy švu šípového v příčném průměru se od jejich použití ustupuje z důvodu možnosti poranění oka plodu jednou z branží (2, 26).

Dalším typem jsou Kjellandovy kleště pocházející z Norska. Nasazují se vždy biparietálně a kromě trakce mohou sloužit i k rotaci hlavičky. Hlavička musí být vstouplá alespoň do pánevní šíře (2, 26).

Nejen k trakci, ale i k rotaci se také používají Shuteho kleště. Jedná se o paralelní typ kleští pocházející z Kanady. Nástroj je robustní, váží 900g. Nasazují se v pánevní šíři či úžině na nedorotovanou hlavičku plodu na její biparietální průměr (2, 26).

4.1.2 Indikace k porodu per forcipem

Nejčastější indikací k vybavení plodu pomocí kleští je akutní nebo hrozící hypoxie plodu. K mateřským indikacím se řadí sekundárně slabé kontrakce dělohy, které nereagují na léčbu oxytocinem, nedostatečná funkce břišního lisu matky (kýly, diastáza břišních svalů, obezita, vyčerpaná rodička, ...), protrahovaná II. doba porodní, nepostupující porod (když je hlavička plodu vstouplá do pánve, ale dojde k poruše rotačního mechanismu z jiného důvodu než kvůli kefalopelvickému nepoměru). Dalšími indikacemi jsou akutní stavy matky (například zhoršující se preeklampsie, eklampsie, krvácení – například kvůli ruptuře varixů, epileptický záchvat, ztráta vědomí), horečka 38,0 °C a více během porodu a také, když je z různých důvodů pro matku nežádoucí využívat břišní lis, například při onemocnění myasthenia gravis, svalovým dystrofiím, kardiopatii, astmatu či očních onemocněních (2,4,26,30).

4.1.3 Podmínky k porodu per forcipem

K podmínkám, které je před zahájením operace nutno splnit, patří dostatečná prostornost pánve, nesmí být kefalopelvický nepoměr. Musí být také prázdný močový měchýř. Plod musí být v poloze podélné hlavičkou, ta musí být vstouplá a fixovaná alespoň v pánevní šíři, v dnešní době se již extrakce hlavičky z pánevního vchodu neprovádí. Šev šípový má být v šikmém nebo příčném průměru. Branka musí být zašlá, voda plodová odteklá. Dítě musí být živé, jinak je rodička zbytečně vystavena větší pravděpodobnosti vzniku porodního poranění či rozvoji diseminované intravaskulární koagulopatie. Rodičku je nutno informovat o výkonu, operační pole je infiltrováno dostatečnou lokální anestezií. Jsou zachovány zásady aseptiky. Potřeba je také přítomnost zkušeného porodníka, který umí používat konkrétní kleště a dalšího potřebného personálu včetně neonatologa. (2,15,26,30).

4.1.4 Provedení klešťové operace

Rodička leží v gynekologické poloze, pokud není porod veden v epidurální anestezii, tak se provede pudendální svodná anestezie. Je na místě provést profylaktickou mediolaterální či laterální episiotomii. Jestliže se pochva jeví dostatečně prostorná, může se s episiotomií vyčkat až do prořezávání hlavičky plodu. Kleště se nasazují vždy mimo kontrakci. V případě užití zkřížených kleští se první se zavádí levá kleština kvůli správnému zavření zámku. Poté se mimo kontrakci provede zkušební trakce za účelem zjistit, jestli jsou kleštiny správně nasazeny. Vlastní trakce se vždy dělá za kontrakce, rodička pomáhá použitím břišního lisu. Při trakci je důležité respektovat směr porodního kanálu (1,2,29).

4.1.5 Rizika porodu per forcipem

Klešťový porod má svá rizika a úskalí a to především pro matku. Celkově se klešťový porod pojí s častějšími a rozsáhlejšími mateřskými porodními poraněními než normální vaginální porod či VEX. Dochází k nim hlavně z důvodu nesprávného technického provedení, či nedodržení indikací a kontraindikací. Když se kleštiny nasadí na ne zcela zašlé brance, může to vyústit k poranění děložního hrdla. K ruptuře pochvy může dojít z důvodu příliš rychlého progresu hlavičky, při trakci nesprávným směrem, nebo při smeknutí kleští. Při této operaci je i výrazně vyšší riziko poranění hráze III. a IV. stupně, kdy Záhumenský udává četnost těchto poranění 13% u východových kleští, 22% u středních kleští s rotací menší než 45

stupňů a 44% u středních kleští s rotací větší než 45 stupňů. Matky také častěji riziko poranění močového měchýře, poranění uretry, vznik hematomů, krvácení. (2,15,29,31,32).

Mezi komplikace na straně novorozence patří tržné rány, kefalhematomy, fraktury lebky, hyperbilirubinémie, krvácení do sítnice, nicméně tyto nežádoucí skutečnosti nejsou nikterak časté. Co se týče dlouhodobého kognitivního vývoje dětí porozených per forcipem, neprokázalo se žádné staticky významné znevýhodnění oproti dětem porozených VEXem či spontánně. (2,31).

4.2 Vakuumextraktor

Vakuumextraktor (VEX) je vedle forcepsu další možnost vaginálního operačního porodu. První moderní VEX vznikl ve Švédsku, kde byl sestrojen v polovině 20. století Malmströmem. Na rozdíl od kleští se jedná pouze o nástroj určený k trakci, nikoli k rotaci (2,4).

VEX je složen z peloty a podtlakového zařízení, tyto dvě části jsou spojeny systémem hadiček. Dříve byly peloty vyráběné z kovu, kvůli čemuž byly nepoddajné a hůře se nasazovaly na hlavu plodu. V dnešní době se však peloty vyrábí z plastu nebo silikonu. Co se týče podtlakového zařízení VEXu, může být buď externí, nebo jeho součástí, jako je tomu například u Kiwi (15,33).

4.2.1 Indikace k porodu vakuumextraktorem

Obdobně jako u kleští lze indikace rozdělit na indikace ze strany matky a indikace ze strany plodu. Mezi mateřské důvody patří nepostupující II. doba porodní z jiného důvodu než kefalopelvického nepoměru nebo překážky v porodních cestách (například z důvodu sekundárně nedostatečných děložních kontrakcí, abnormální rotace hlavičky, poruchy břišního lisu, vyčerpané rodičky, ...). K ukončení porodu VEXem se také přistupuje v případě nutnosti snížení zátěže rodící ženy například při různých onemocněních plic, onemocněních neurologického charakteru, kardiopatiích, očních onemocněních, také v případě hypertenzní krize, nebo když je zkrátka nutné porod rychle ukončit například z důvodu epileptického nebo eklamptického záchvatu. Indikací ze strany plodu je jeho předpokládaná tíseň (27).

4.2.2 Podmínky k porodu vakuumextraktorem

Plod musí zaujímat polohu podélnou hlavičkou a to buď záhlavím, temenem, nebo záhlavím v abnormální rotaci. Dále musí být hlavička vstouplá alespoň v pánevní šíři, musí být odteklá plodová voda, branka zašlá, plod musí být starší 36 týdnů. Plod nesmí trpět krvácivou poruchou či poruchou mineralizace kostí, kupříkladu onemocněním zvaným osteogenesis imperfecta. Také nesmí plod zaujímat obličejovou či čelní polohu. Je-li rodička při vědomí, musí být před výkonem informována. Mimo to musí být samozřejmě dodrženy přísné podmínky asepse a je nutná přítomnost zkušeného porodníka (15,27).

4.2.3 Provedení vakuumextrakce

Provedení vakuumextrakce je o něco snazší než provedení klešťové operace, ale i přes to je základním předpokladem pro jeho úspěšné provedení přesná znalost porodnického nálezu. Před zavedením peloty je nejprve třeba vyprázdnit obdobně jako u klešťové operace močový měchýř. Zavedení se doporučuje během kontrakce, mimo velkou fontanelu na occiput. Následuje kontrola peloty jestli není zachycena poševní stěna či branka. Následuje vytvoření podtlaku (400-600 mmHg) a opětovná kontrola pochvy s pelotou. Vlastní trakce probíhá vždy za kontrakce a tlačení rodičky, je při ní nutné udržovat stabilitu tahu a respektovat osu porodních cest. Provedení episiotomie není absolutně nutné, ale v případě jejího provedení se k ní přistupuje až při prořezávání hlavičky. Pelota se sundá po porodu hlavičky (27,33).

4.2.4 Rizika vakuumextrakce

Mezi nejčastější rizika patří poranění pochvy, proto je na místě pořádná a opakovaná kontrola umístění peloty. V případě nasátí měkkých porodních cest pod pelotu hrozí v důsledku trakce jejich velmi vážné poranění. Dalším rizikem je možnost sklouznutí peloty, to může být zapříčiněno jejím špatným nasazením, malým podtlakem, trhavým, příliš silným tahem a v neposlední řadě trakcí mimo kontrakce (33).

Co se týče vlivu VEXu na novorozence, byl prokázán vyšší výskyt kefalhematomů a krvácení do sítnice u takto narozených novorozenců nežli u novorozenců narozených kleštěmi, nicméně rozdíly v dlouhodobých poruchách zraku či sluchu, užití fototerapie nebo perinatální mortality zjištěn nebyly (15,33).

V otázce porodního poranění rodičky z toho VEX vychází lépe než forceps. Porodní poranění u VEXu ve srovnání s kleštěmi nebývají tolik častá ani tolik rozsáhlá. Porody per forcipem jsou spojeny se signifikantně vyšší frekvencí poranění análního svěrače než porody per VEX (33).

Zdá se, že VEX ani není výraznějším rizikovým faktorem v otázce poškození pánevního dna rodičky. Michalec, Navrátilová a Tomanová (28) dokonce uvádí, že „výskyt *avulzního poranění musculus levator ani není vakuumextrakcí ovlivněn*“.

5 Císařský řez

Sectio caesarea (císařský řez) je patrně jednou z nejstarších porodnických operací vůbec – zmínky o něm pochází již ze starověku. Plod je při této operaci vybaven na svět přes břišní stěnu. V minulosti pokusy o jeho provedení nicméně dopadaly velmi nevalně především z důvodu následné infekce a krvácení, chyběly znalosti sterilních nástrojů, analgesie a anestezie. Dnes již díky moderním operačním postupům můžeme císařský řez považovat za relativně bezpečnou operaci (2,4,35).

V dnešní době patří císařský řez mezi nejčastěji prováděné břišní operace, v ČR v roce 2010 se dokonce ukončilo per S.C. 24 % všech porodů. V roce 2001 bylo císařským řezem ukončeno jen 13,5 %, tudíž je patrné, že frekvence císařských řezů výrazně stoupá. Svoji roli v tom nespíše hraje i menší zkušenost lékařů co se týče vaginálních operací a také jejich zvyšující se obavy z postihu v případě nedostatečně rychlé reakce na hypoxii a zní plynoucí možné vážné poškození zdraví dítěte. (1,36,37).

5.1 Indikace k císařskému řezu

Indikace k provedení císařského řezu mohou být plánované či akutní a to ze strany plodu, rodičky nebo se může jednat o indikaci sdruženou. Mohou také být porodnické povahy, nebo se může jednat o indikaci doporučenou jiným medicínským oborem (2,4).

Mezi nejčastější indikace patří kefalopelvický a fetopelvický nepoměr, vcestné překážky v porodních cestách (například nádory), placenta praevia, infekce rodičky, nepravidelné uložení plodu, chronická nebo akutní hypoxie plodu, ... (2,4,36).

Často je císařský řez volen na základě sdružených indikací. V dnešní době je problémem zejména rostoucí věk prvorodiček, který souvisí nejen s celkovým stavem matky, ale pojí se s metodami umělé reprodukce, jejichž následkem jsou častější vícečetná těhotenství. Dalším rizikovým faktorem císařského řezu je obezita, se kterou kvůli stávajícímu modernímu způsobu života potýká stále více lidí. (34,36)

5.2 Rizika císařského řezu

I přes běžné provádění císařského řezu je třeba mít na paměti, že se jedná o břišní operaci, která s sebou nese jisté komplikace. Jejich riziko je mnohdy vyšší v případě akutního,

neplánovaného císařského řezu, zatímco v případě plánovaného S.C. je četnost komplikací srovnatelná se spontánním porodem (2,4,36).

Co se týče perioperačních rizik, může během operace dojít například k poranění orgánů a okolních struktur, hlavně v případě, že se jedná o stav po prodělané břišní operaci a jsou zde přítomné srůsty. Další komplikace mohou být v podobě krvácení, embolie a infekce, v pooperačním období se může rodička potýkat se špatným hojením jizvy (zejména obézní pacientky), v pozdním pooperačním období mohou ženu trápit zejména chronické bolesti v oblasti pánve z důvodu srůstů (2,4,36).

Ze strany plodu mezi rizika patří například zranění skalpelem, poranění některé části plodu při obtížnějším vybavování, například při jeho příčné poloze nebo poloze koncem pánevním. Z dlouhodobého hlediska se uvádí větší výskyt astmatu, alergií a větší pravděpodobnost vzniku diabetu u dětí narozených císařským řezem (4).

Praktická část

6 Výzkumné cíle a hypotézy

6.1 Cíle

Výzkumná část práce má za cíl zmapovat, zda-li mají vybrané faktory vliv na způsob vedení porodu a v případě vaginálně vedeného porodu případným vlivem na vznik a rozsah porodního poranění matky. Kategorie způsobu porodu ve své práci rozlišuji celkem 3 a to císařský řez, spontánní vaginální porod a operační vaginální porod, který zaštiťuje jak porod vakuumextraktorem tak forcepsem. Sledované faktory jsou následující: věk rodičky v době porodu, její BMI na začátku těhotenství, počet jejích dosavadních porodů (parita) a porodní váha plodu.

6.2 Hypotézy

H1: S rostoucím věkem rodičky roste i riziko porodu císařským řezem.

H2: S rostoucím BMI rodičky roste i riziko porodu císařským řezem.

H3: Parita rodičky nemá významný vliv na způsob vedení porodu.

H4: Vyšší porodní hmotnost plodu zvyšuje riziko porodu císařským řezem.

H5: S rostoucím věkem rodičky roste i riziko poranění III. či IV. stupně.

H6: S rostoucím BMI rodičky roste i riziko poranění III. či IV. stupně.

H7: S větší paritou rodičky se riziko poranění III. či IV. stupně nezvyšuje.

H8: U primipar je větší riziko provedení episiotomie než u vícerodiček.

H9: S vyšší porodní hmotností plodu roste riziko poranění III. či IV. stupně rodičky.

H10: Operační vaginální porod se pojí s vyšším rizikem ruptury III. a IV. stupně než spontánní porod.

7 Metodika výzkumu

Data k praktické části jsem čerpala z NIS MEDEA na pracovišti Gynekologicko-porodnické kliniky 1. lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, Apolinářská 18, Praha 2. Získala jsem dostupná data ke všem porodům na klinice za rok 2020, kterých bylo celkem 4192.

Porodní poranění bylo zkoumáno jen v případě vaginálně vedených porodů včetně operačně vedených vaginálních porodů, dohromady jejich počet ve zkoumaném souboru činil 2507. Jsou do nich začleněny i porody konců pánevních, kterých bylo vaginálně vedených celkem 10.

Porody vedeny císařským řezem nebyly předmětem analýzy.

Porodní poranění byly pro lepší přehlednost roztríděny do následujících skupin: bez poranění, drobná poranění, episiotomie (i včetně případných ruptur I. a II. stupně), samostatné ruptury I. stupně, samostatné ruptury II. stupně a ruptury III. a IV. stupně dohromady.

V dostupných datech chyběly údaje o paritě celkem u 8 porodů, údaje o BMI chyběly u 99 porodů a údaje o poranění rodičky chyběly ve 27 případech. Porody, u kterých jeden z těchto údajů chyběl, byl vždy z odpovídající analýzy vyřazen.

Získané informace byly následně zpracovány za použití tabulek a grafů.

8 Výsledky a vyhodnocení získaných dat

8.1 Charakteristika populace

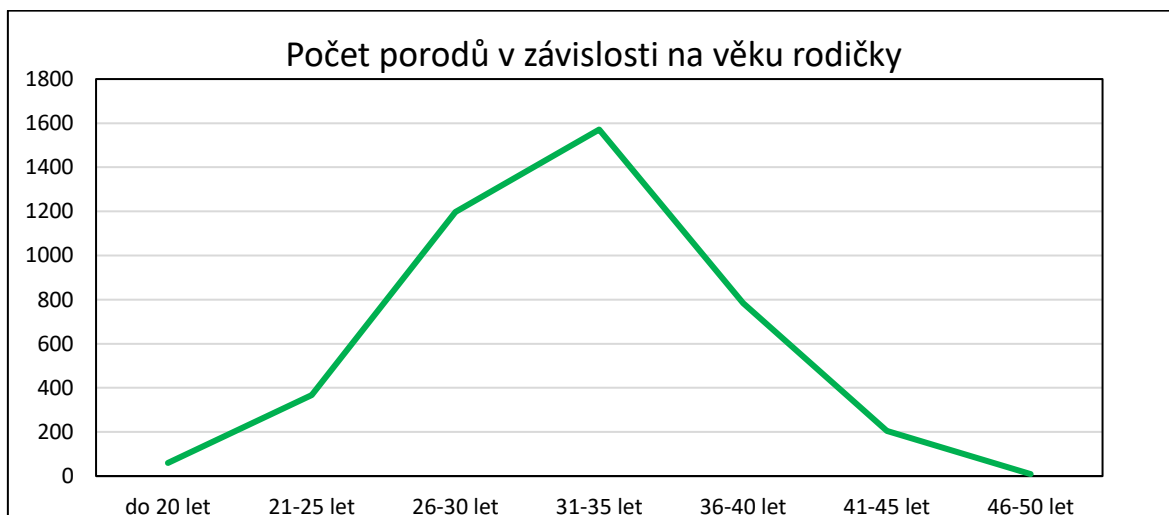
Analyzovaná data tvořilo celkem 4192 porodů.

V tabulce č. 1 a grafu č. 1 je zobrazena věková charakteristika žen v době porodu. Celkové věkové rozložení našeho souboru je od 17 do 48 let. Průměrný věk činí 31,95 let, medián 32 let a směrodatná odchylka je 5,09 let.

Tabulka č. 1: Počet porodů v závislosti na věku rodičky při porodu

Věk	Počet porodů
do 20 let	60
21-25 let	367
26-30 let	1197
31-35 let	1571
36-40 let	784
41-45 let	204
46-50 let	9

Graf č. 1: Počet porodů v závislosti na věku rodičky při porodu

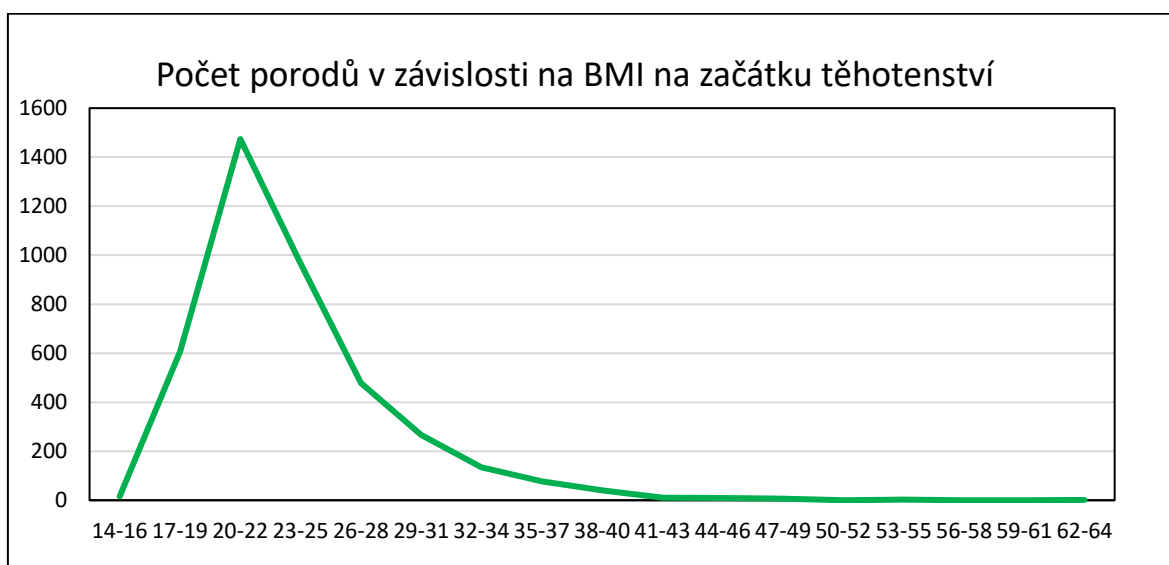


Tabulka č. 2 a graf č. 2 popisuje počty porodů v závislosti na BMI rodiček. Dle zkoumaných dat nejmenší BMI vyšlo 14 a nejvyšší 61,7. Průměrné BMI v analyzovaném souboru činí 23,58, medián činí 22,41 a směrodatná odchylka 4,76.

Tabulka č. 2: Počet porodů v závislosti na BMI rodičky na začátku těhotenství

BMI	Počet porodů
14-16	16
17-19	608
20-22	1474
23-25	967
26-28	478
29-31	267
32-34	135
35-37	77
38-40	41
41-43	11
44-46	9
47-49	6
50-52	0
53-55	3
56-58	0
59-61	0
62-64	1

Graf č. 2: Počet porodů v závislosti na BMI rodičky na začátku těhotenství

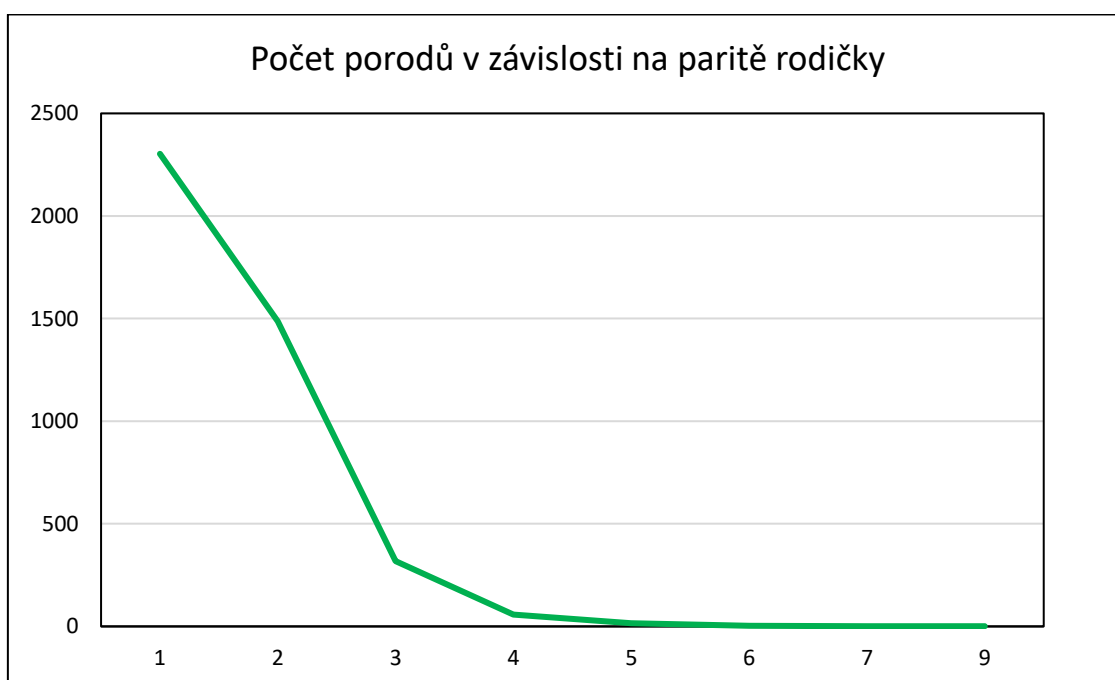


Tabulka č. 3 a graf č. 3 popisují rozložení porodů v závislosti na paritě rodičky. Průměrná hodnota činí 1,57, medián činí 1 a směrodatná odchylka 0,97.

Tabulka č. 3: Počet porodů v závislosti na paritě rodičky

Parita	Počet porodů
1	2303
2	1486
3	318
4	57
5	15
6	3
7	1
9	1

Graf č. 3: Počet porodů v závislosti na paritě rodičky



8.2 Způsob porodu v závislosti na věku

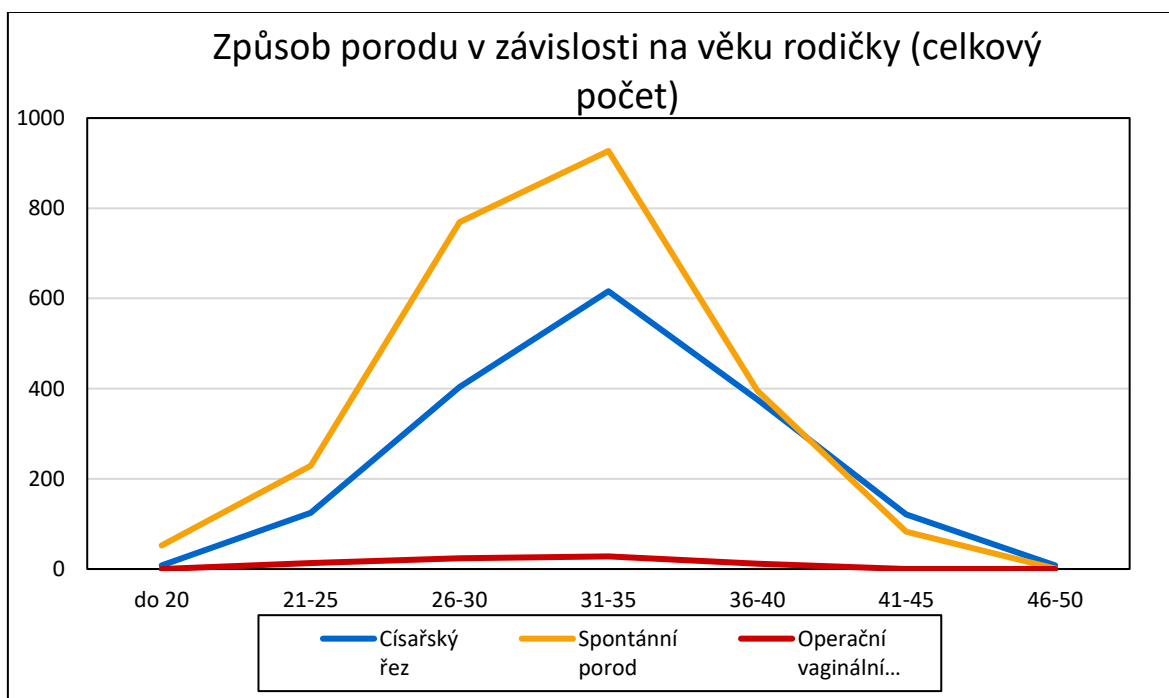
Z tabulky č. 4 a grafů č. 4 a č. 5 je patrný vliv věku rodiček na způsob vedení porodu. Mladé rodičky v naprosté většině porodí spontánně, zatímco s přibývajícím věkem roste počet císařských řezů. Od 39. roku věku už podíl císařských řezů překračuje 50 % a s přibývajícím věkem už v podstatě jen roste.

Operační vaginální porody se vyskytovaly jen ve věkových kategoriích 21-39 let, procentuálně nejvíc ve věkových kategoriích 21-24 let a jejich podíl činil 3-5 %.

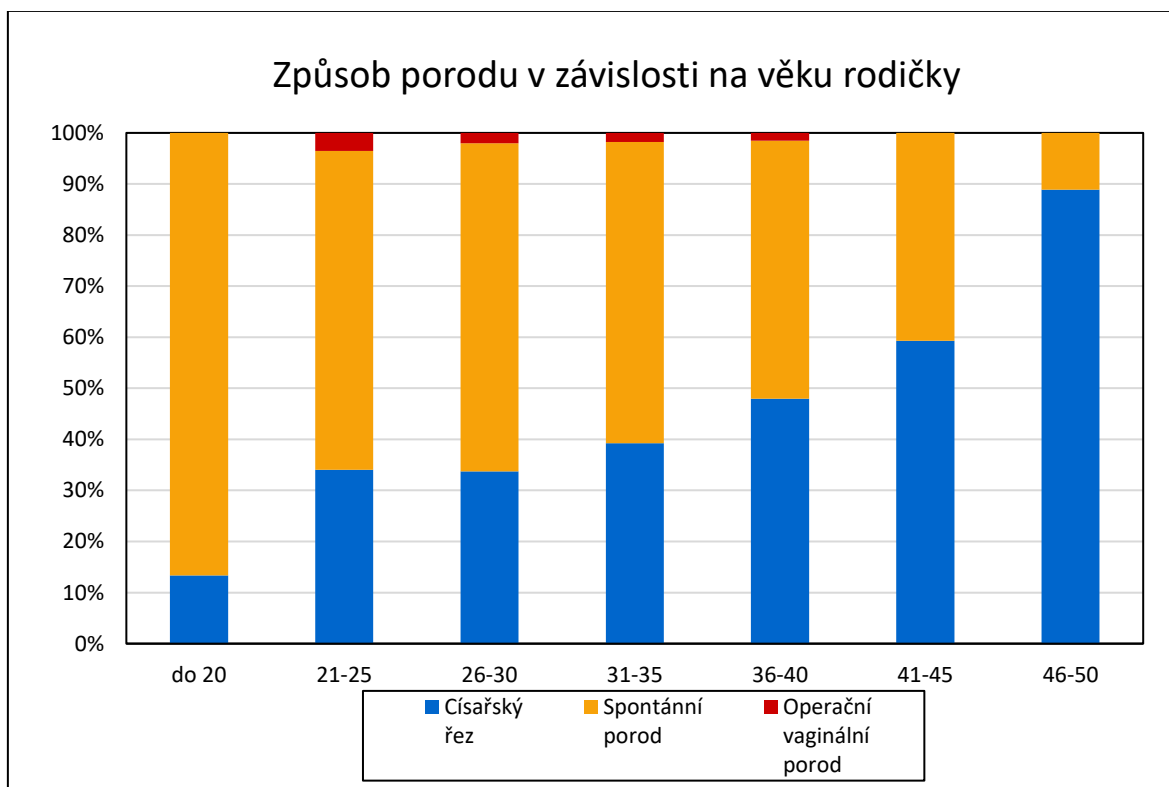
Tabulka č. 4: Způsob porodu v závislosti na věku (celkový počet)

Věk	Císařský řez	Spontánní porod	Operační vaginální porod	Celkem
do 20	8	52	0	60
21-25	125	229	13	367
26-30	404	769	24	1197
31-35	616	927	28	1571
36-40	376	396	12	784
41-45	121	83	0	204
46-50	8	1	0	9
Celkem	1658	2457	77	4192

Graf č. 4: Způsob porodu v závislosti na věku (celkový počet)



Graf č. 5: Způsob porodu v závislosti na věku (v %)



8.3 Způsob porodu v závislosti na BMI rodičky na začátku těhotenství

V analyzovaném souboru dat chyběl údaj o BMI rodičky na začátku těhotenství celkem u 99 porodů z celkového počtu 4192. Tudíž těchto 99 porodů není zahrnuto v analýze závislosti způsobu porodu na tomto faktoru.

Hodnoty body mass indexu (BMI) byly zaokrouhleny na celá čísla a rozdělena do intervalů po 3 celých číslech za účelem zjednodušení dat a lepší výsledné přehlednosti grafů a tabulek. V konkrétním rozmezí hodnot BMI 50-52, 56-58 a 59-61 právě ze zkoumaných dat nerodila žádná žena, tudíž data v grafech č. 6 a č. 7 chybí.

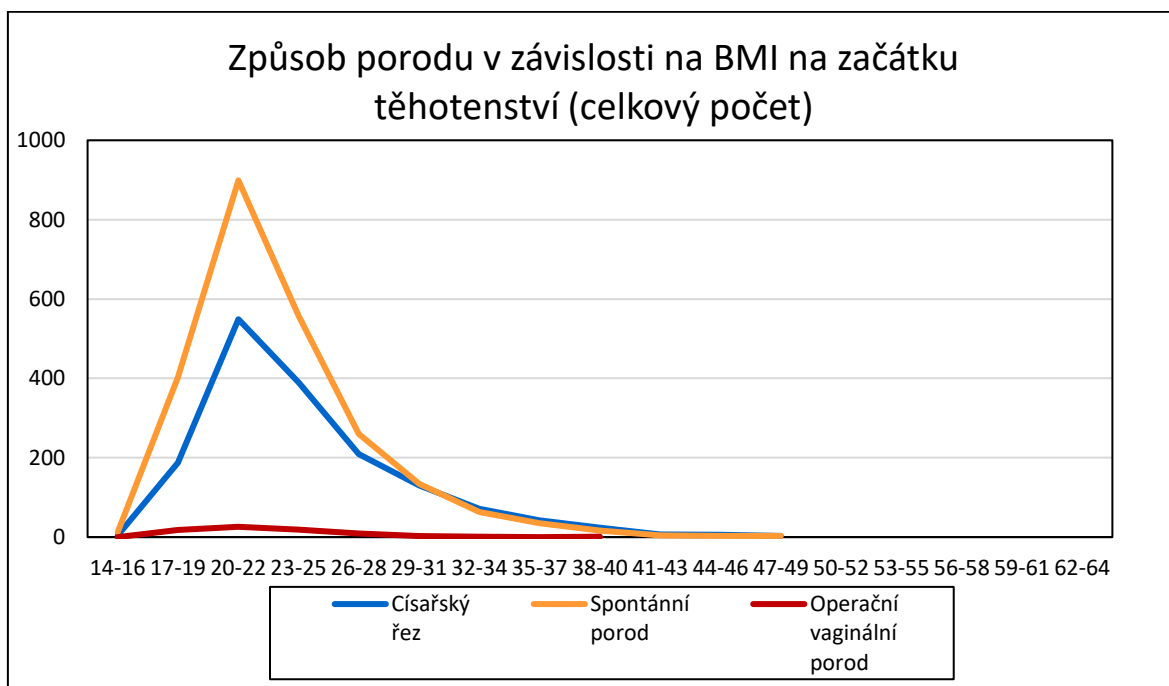
Z tabulky č. 5 a grafů č. 6 a č. 7 vyplývá, že s rostoucím BMI rodičky roste i riziko císařského řezu. Naopak počty operačních vaginálních porodů výrazněji nerostou, pravděpodobně proto, že se spíše provede císařský řez.

Nejvíce absolutních počtů císařských řezů bylo provedeno v rozmezí hodnot 20-22, což je dáno tím, že v tomto rozmezí celkově rodilo nejvíce žen. Stejně tvrzení platí i pro počet operačních porodů. Rodičky s celkově nejvyšším BMI (53,55 a 62) rodily všechny císařským řezem.

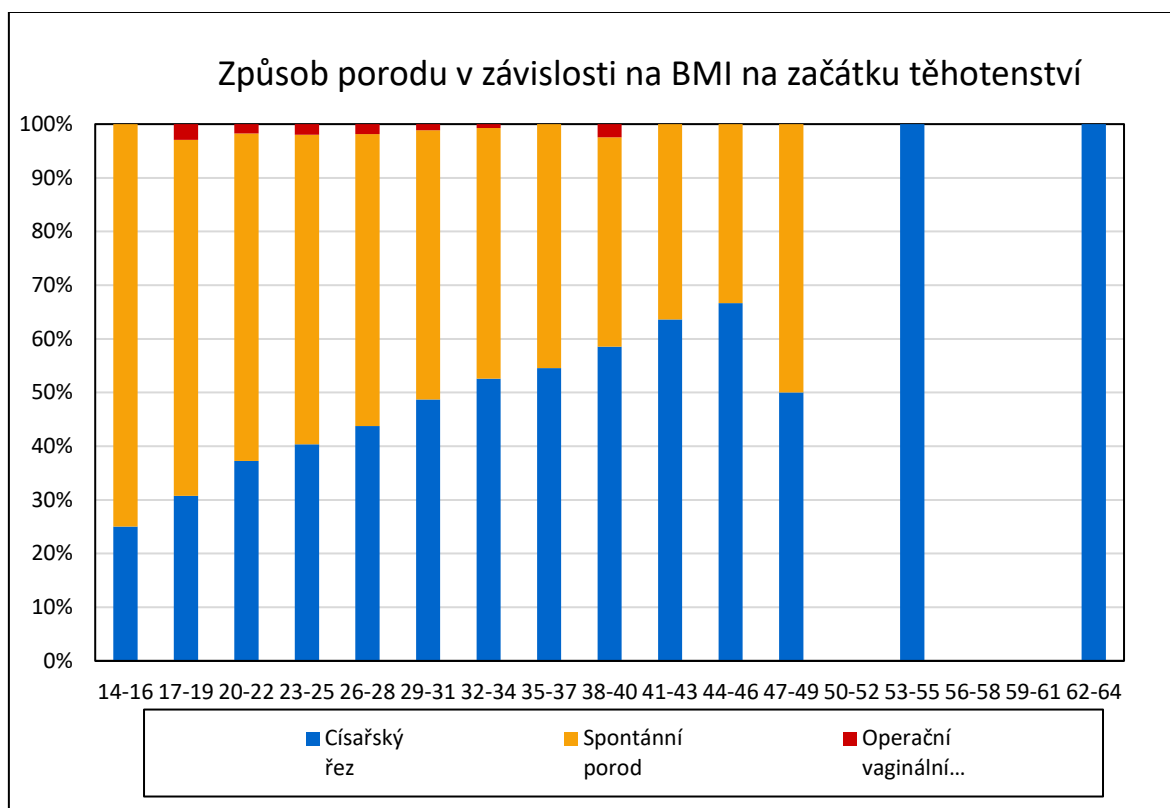
Tabulka č. 5: Způsob porodu v závislosti na BMI na začátku těhotenství (celkový počet)

BMI	Císařský řez	Spontánní porod	Operační vaginální porod	Celkový součet
14-16	4	12	0	16
17-19	187	403	18	608
20-22	549	899	26	1474
23-25	390	558	19	967
26-28	209	260	9	478
29-31	130	134	3	267
32-34	71	63	1	135
35-37	42	35	0	77
38-40	24	16	1	41
41-43	7	4		11
44-46	6	3		9
47-49	3	3		6
50-52				0
53-55	3			3
56-58				0
59-61				0
62-64	1			1
Celkem	1626	2390	77	4093

Graf č. 6: Způsob porodu v závislosti na BMI na začátku těhotenství (celkový počet)



Graf č. 7: Způsob porodu v závislosti na BMI na začátku těhotenství (v %)



8.4 Způsob porodu v závislosti na paritě

V analyzovaném souboru dat chyběl údaj o paritě u 8 porodů z celkového počtu 4192. Tudíž těchto 8 porodů není zahrnuto v analýze závislosti způsobu porodu na paritě.

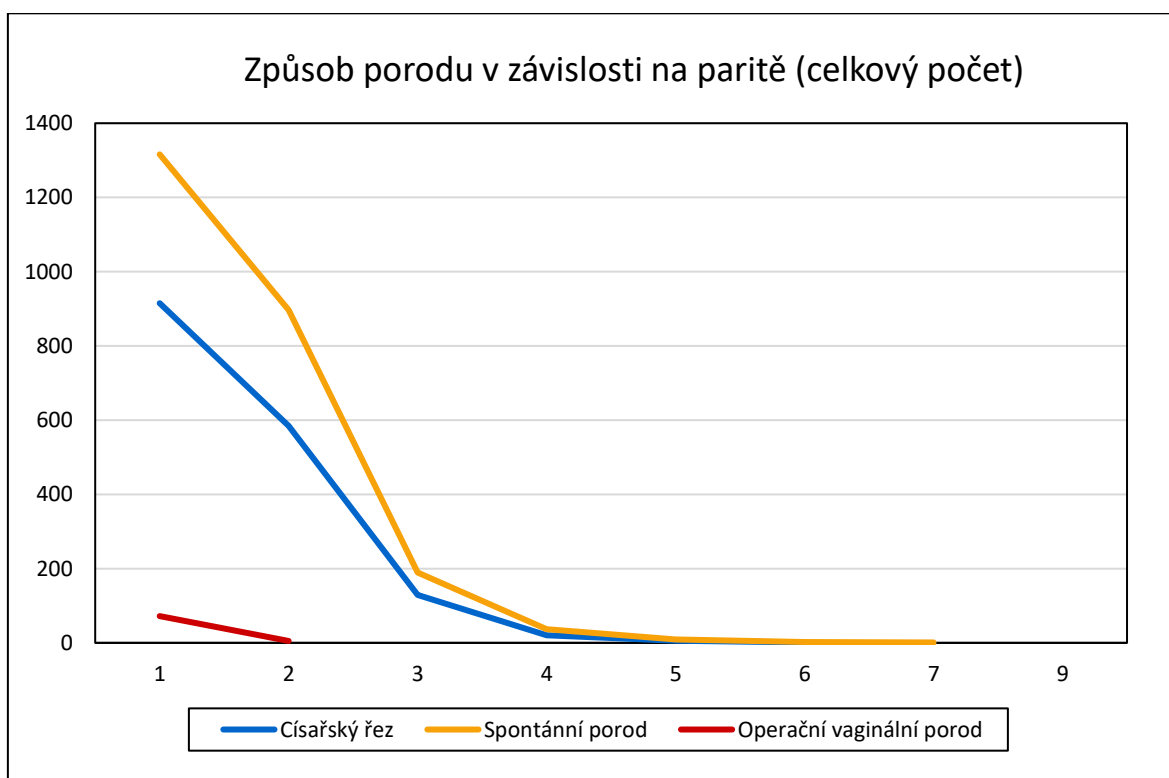
Z tabulky č. 6 a grafů č. 8 a č. 9 není patrný vliv parity na způsob vedení porodu. Největší skupinu tvořily primipary, u nich také byl nejvyšší výskyt operačních porodů a to celkem 72 z 2303 porodů. Pak se operační porod vyskytl už jen ve skupině sekundipar, ale jen v nízkém počtu 5 z celkových 1486 porodů v této kategorii.

Počet císařských řezů je v každé kategorii stabilní, jeho zastoupení se pohybuje mezi 30 a 40 %. V grafu č. 9 je v kategorii sedmé parity 100 % spontánních porodů, ale jedná se jen o jediný takto vedený porod. To samé platí o devátém porodu, který byl veden sekcí a opět byl v daném roce jen jeden, tudíž v těchto dvou kategoriích se jedná spíše o náhodný výsledek.

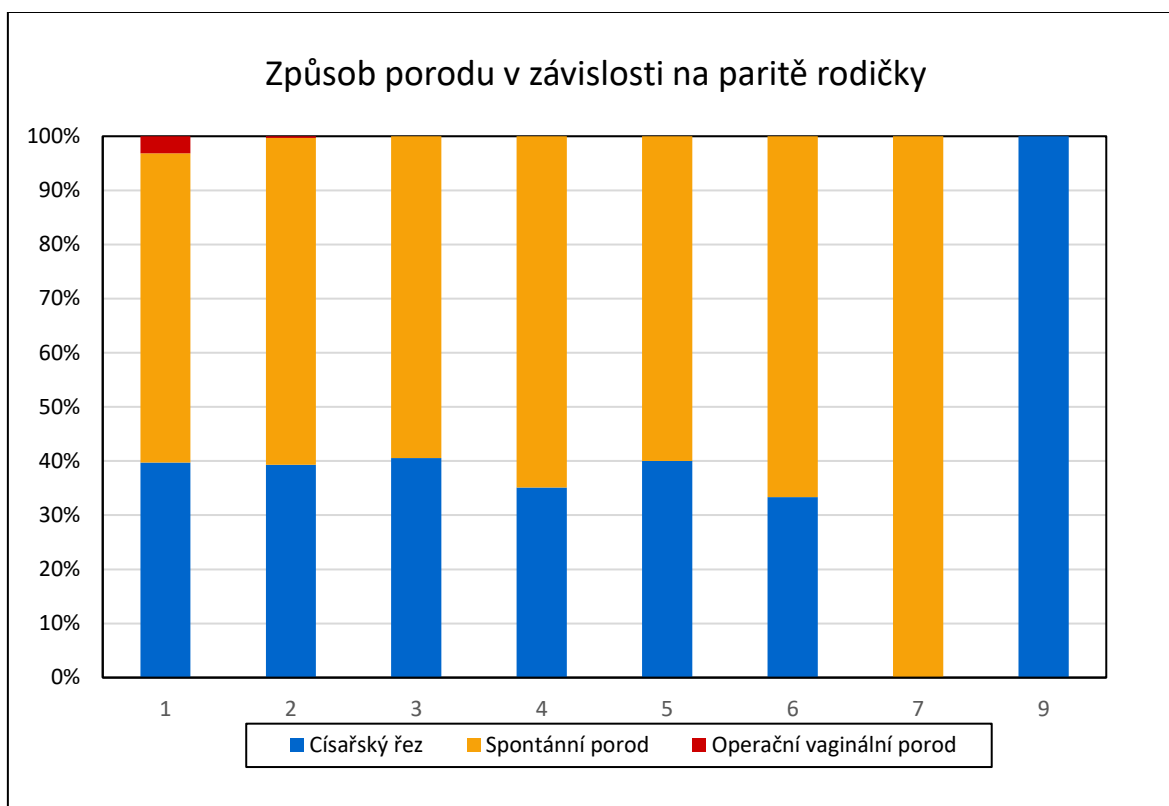
Tabulka č. 6: Způsob porodu v závislosti na paritě (celkový počet)

Parita	Císařský řez	Spontánní porod	Operační vaginální porod	Celkový součet
1	915	1316	72	2303
2	584	897	5	1486
3	129	189		318
4	20	37		57
5	6	9		15
6	1	2		3
7		1		1
9	1			1
Celkem	1656	2451	77	4184

Graf č. 8: Způsob porodu v závislosti na paritě (celkový počet)



Graf č. 9: Způsob porodu v závislosti na paritě (v %)



8.5 Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu

Pro lepší přehlednost tabulky č. 7 a grafů č. 10 a č. 11 byly hmotnosti plodů rozděleny do hmotnostních kategorií po 250 gramech kromě první kategorie, jelikož váha plodu s nejnižší hmotností činila 410 g a plod s porodní hmotností 251 g by již ani nebyl klasifikován jako porod.

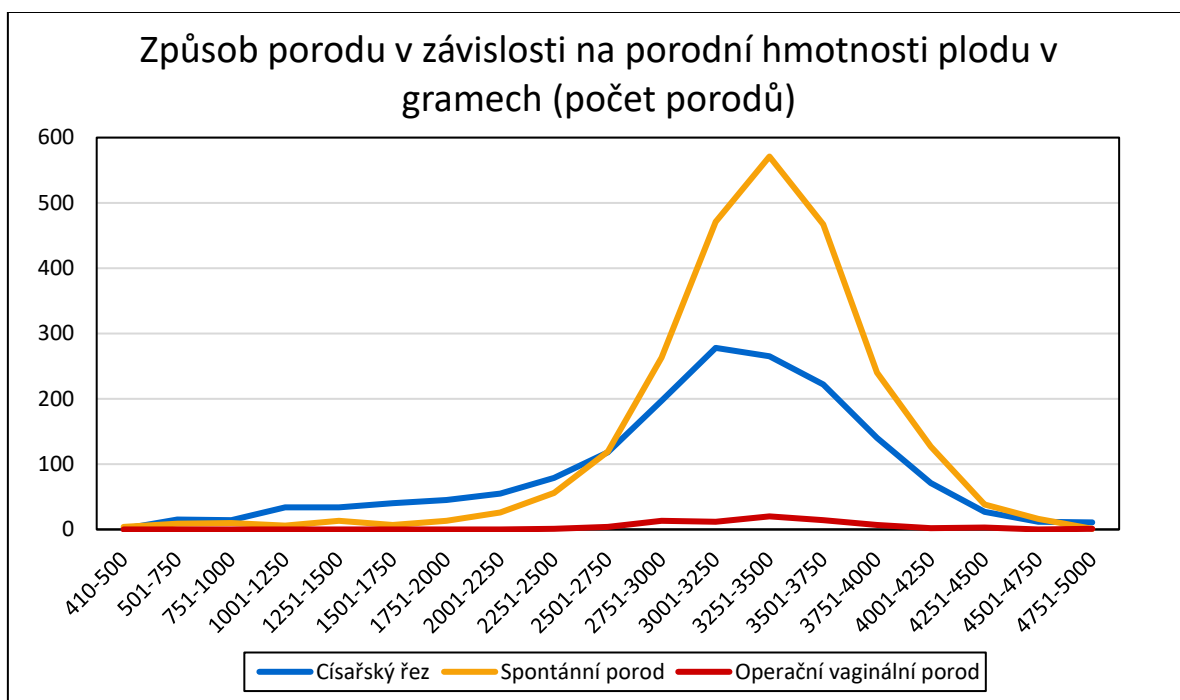
Z tabulky č. 7 a grafů č. 10 a č. 11 vyplývá, že císařským řezem rodí převážně rodičky s nedonošenými plody, tudíž je císařský řez volen z protektivního důvodu vzhledem k nezralému plodu. U donošených plodů není významných rozdílů v podílu císařských řezů a spontánních porodů. Od porodní hmotnosti 3501-3750 g podíl císařských řezů mírně narůstá a největšího procentuálního podílu dosahují císařské řezy v hmotnostní kategorii 4751-5000 g, kdy císařským řezem přišlo na svět 11 dětí ze 13.

Operační porody se vyskytovaly pouze v kategoriích 2251-5000 g, roli může hrát také to, že například jednou z podmínek pro použití vakuumextrakce je zralost plodu (2).

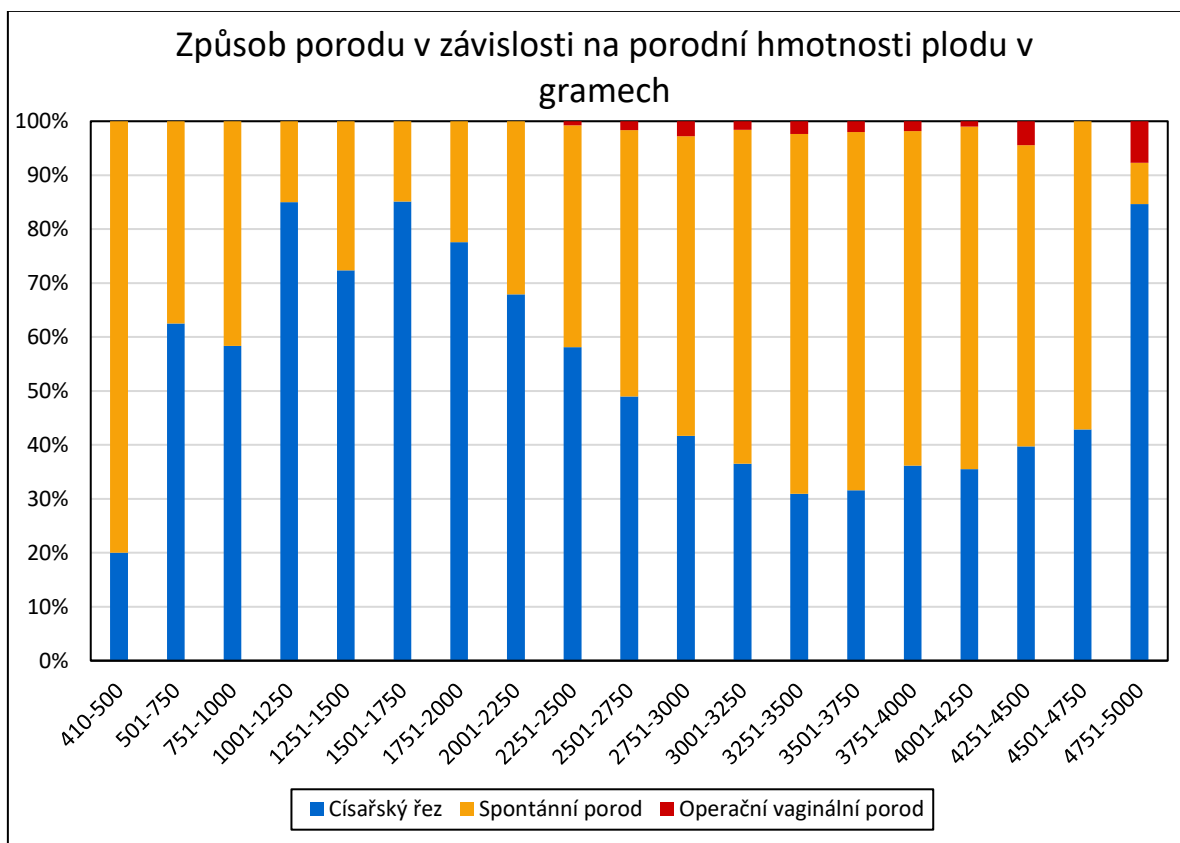
Tabulka č. 7: Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu (celkový počet)

Hmotnost plodu	Císařský řez	Spontánní porod	Operační vaginální porod	Celkový součet
251-500	1	4	0	5
501-750	15	9	0	24
751-1000	14	10	0	24
1001-1250	34	6	0	40
1251-1500	34	13	0	47
1501-1750	40	7	0	47
1751-2000	45	13	0	58
2001-2250	55	26	0	81
2251-2500	79	56	1	136
2501-2750	118	119	4	241
2751-3000	197	263	13	473
3001-3250	278	471	12	761
3251-3500	265	571	20	856
3501-3750	222	467	14	703
3751-4000	140	240	7	387
4001-4250	71	127	2	200
4251-4500	27	38	3	68
4501-4750	12	16	0	28
4751-5000	11	1	1	13
Celkem	1658	2457	77	4192

Graf č. 10: Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu (celkový počet)



Graf č. 11: Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu (v %)



8.6 Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu

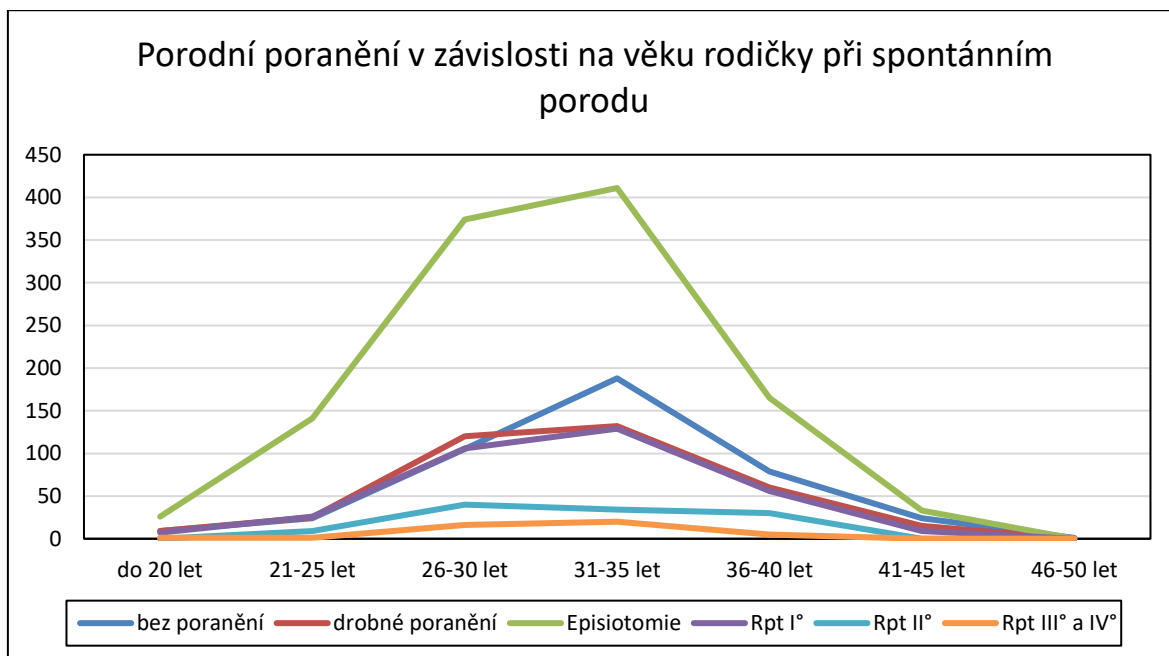
Tabulka č. 8 a graf č. 12 a č. 13 zobrazují porodní poranění rodičky v závislosti na jejich věku. Ve všech sledovaných věkových kategoriích je nejčastějším poraněním episiotomie. Výjimkou je nejvyšší věková kategorie (46-50 let), ve které je začleněn jen jediný porod, který navíc proběhl bez poranění, tudíž výsledek je spíše náhodný.

Z celkového počtu 2430 spontánních porodů se ruptura III. či IV. stupně objevila u 43 z nich, což činí 1,77 %. Jejich nejvyšší podíl se nachází ve věkové kategorii 31-35 let a činí 2,19 %. Druhý nejvyšší podíl se nachází ve věkové kategorii 26-30 let a činí 2,10 %. Třetí nejvyšší podíl se nachází ve věkové kategorii do 20 let a činí 1,92 %, nicméně v této kategorii je pouze 52 porodů, tudíž výsledek může být spíše náhodný.

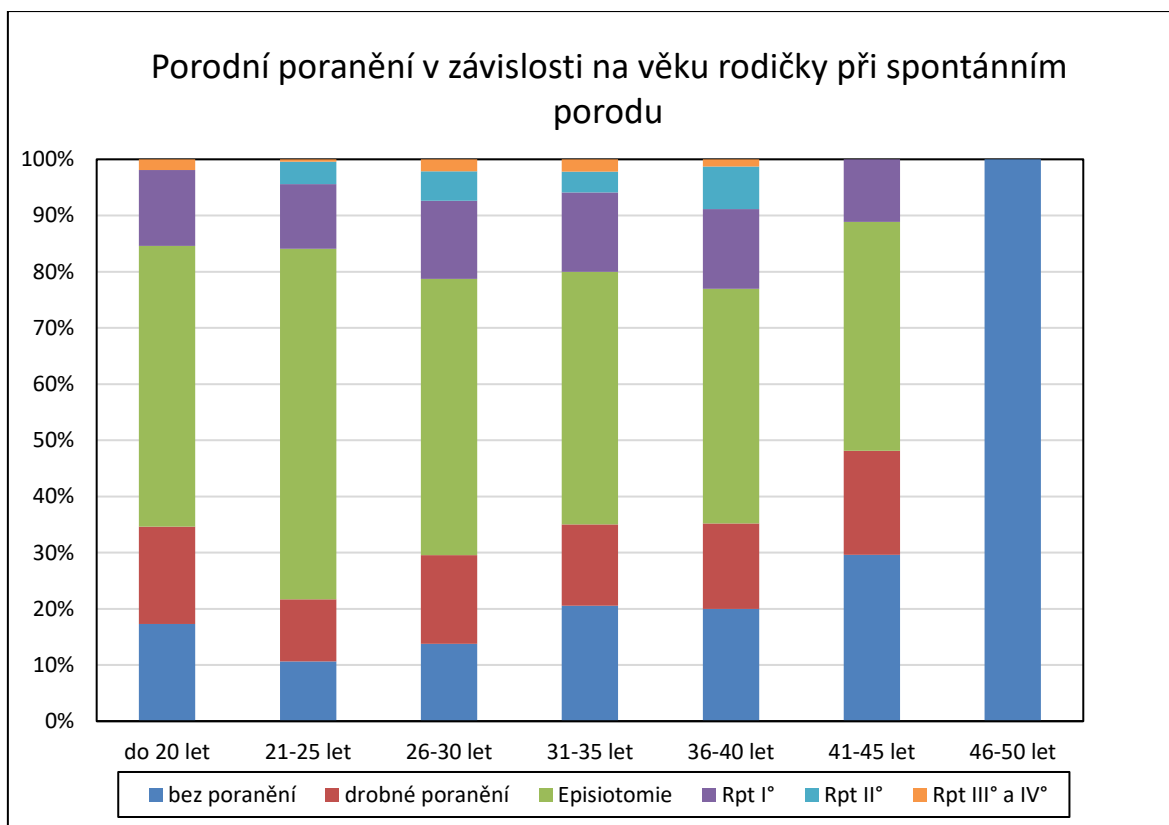
Tabulka č. 8: Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu

Věk	Bez poranění	Drobné poranění	Episiotomie	Rpt I°	Rpt II°	Rpt III° a IV°	Celkem
do 20 let	9	9	26	7	0	1	52
21-25 let	24	25	141	26	9	1	226
26-30 let	105	120	374	106	40	16	761
31-35 let	188	132	411	129	34	20	914
36-40 let	79	60	165	56	30	5	395
41-45 let	24	15	33	9	0	0	81
46-50 let	1	0	0	0	0	0	1
Celkem	430	361	1150	333	113	43	2430

Graf č. 12: Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu (celkový počet)



Graf č. 13: Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu (v %)



8.7 Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu

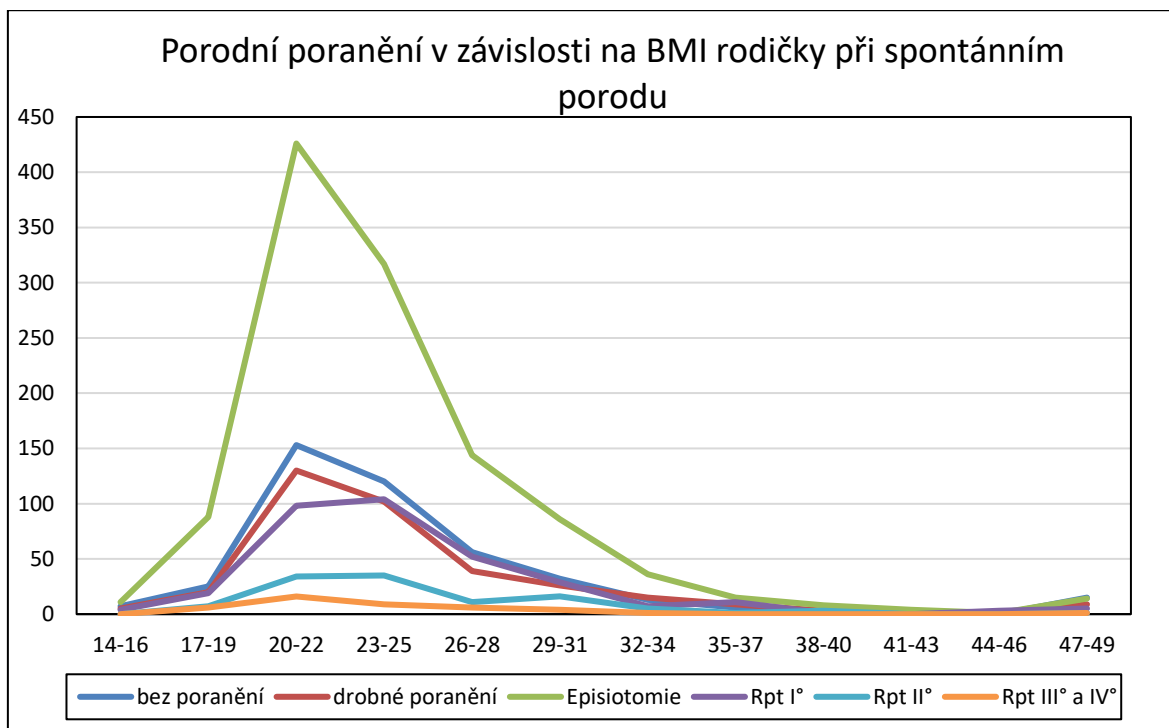
Z celkového počtu 2430 spontánních porodů se ruptura III. či IV. stupně objevila u 43 z nich, což činí 1,77 %. Nejvyšší podíl těchto poranění se vyskytuje ve skupině s hodnotami BMI 17-19 a činí 3,64 %. Jejich druhá nejvyšší hodnota je naopak ve skupině s nejvyšším BMI (47-49), jedná se podíl 2,22 %, avšak v absolutních počtech se jedná o 1 případ ze 45 případů. Třetí nejvyšší podíl ruptur III. a IV. stupně se nachází ve skupině BMI 29-31 a činí 2,07 %.

Nejčastějším porodním poraněním je episiotomie (1140 případů, podíl 47,33 %), kromě poslední skupiny (BMI 47-49).

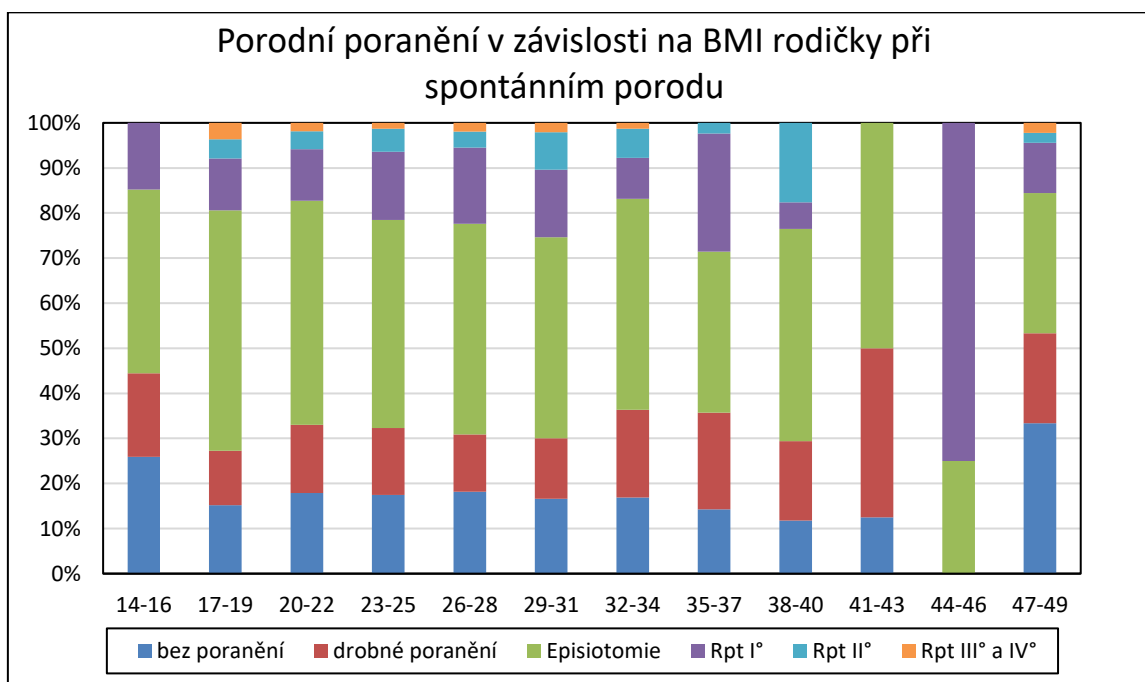
Tabulka č. 9: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu

BMI	Bez poranění	Drobné poranění	Episiotomie	Rpt I°	Rpt II°	Rpt III° a IV°	Celkem
14-16	7	5	11	4	0	0	27
17-19	25	20	88	19	7	6	165
20-22	153	130	426	98	34	16	857
23-25	120	102	317	104	35	9	687
26-28	56	39	144	52	11	6	308
29-31	32	26	86	29	16	4	193
32-34	13	15	36	7	5	1	77
35-37	6	9	15	11	1	0	42
38-40	2	3	8	1	3	0	17
41-43	1	3	4	0	0	0	8
44-46	0	0	1	3	0	0	4
47-49	15	9	14	5	1	1	45
Celkem	430	361	1150	333	113	43	2430

Graf č. 14: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu (celkový počet)



Graf č. 15: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu (v %)



8.8 Porodní poranění v závislosti na paritě matky při spontánním porodu

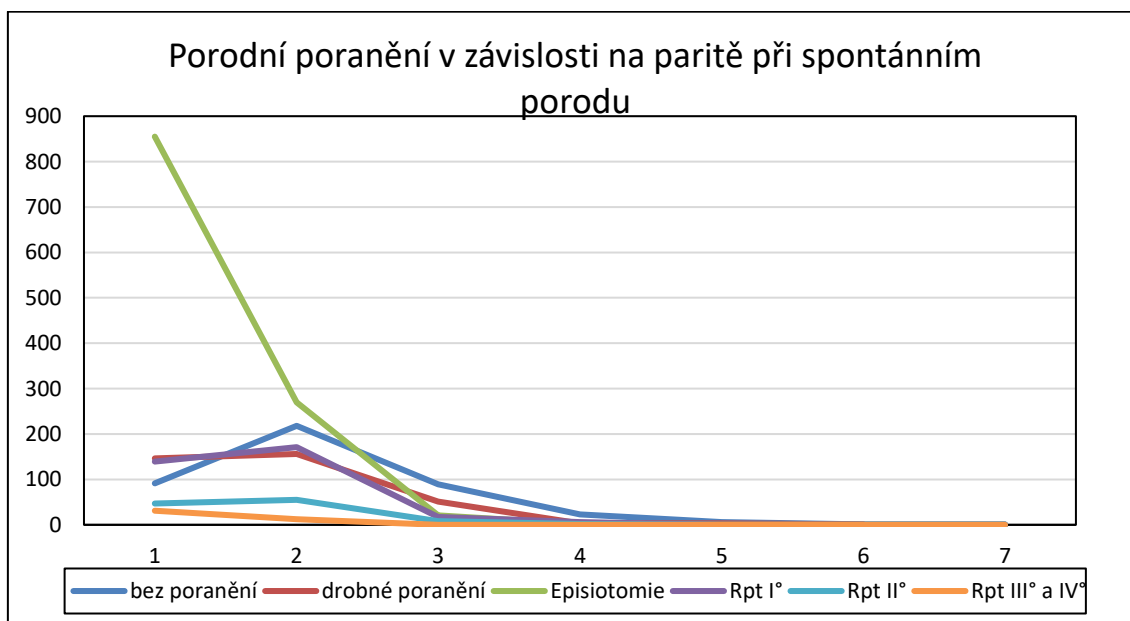
Z tabulky č. 10 a grafů č. 16 a č. 17 vyplývá, že se stoupající paritou klesá celkový počet poranění i jejich závažnost. Nejzávažnější poranění (ruptura III. a IV. stupně) se vyskytuje pouze ve skupině primipar a secundipar, kdy u primipar jejich podíl činí 2,37 % a u secundipar 1,36 %.

Nejvyšší podíl episiotomií se vyskytuje ve skupině primipar a činí 74,48 %. Ve skupině secundipar podíl episiotomií klesá na 23,52 % a u tercipar byla provedena episiotomie již jen v 1,83 %.

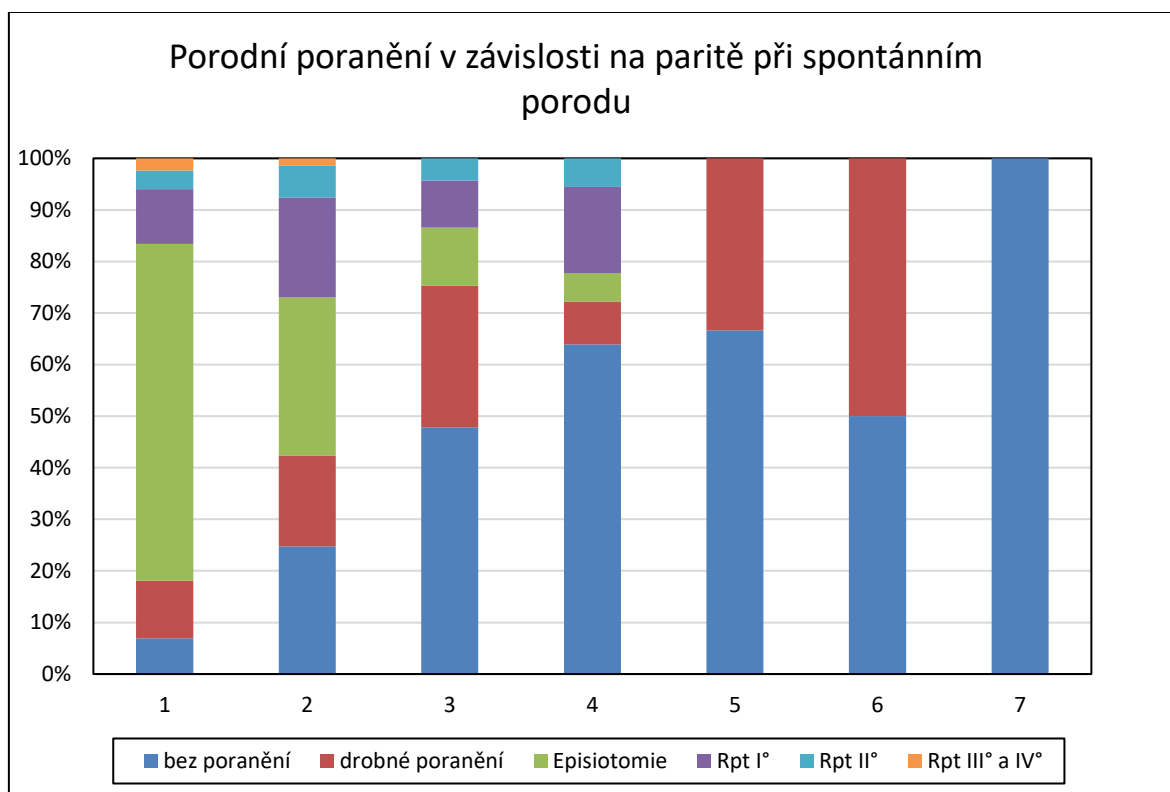
Tabulka č. 10: Porodní poranění v závislosti na paritě při spontánním porodu

Parita	Bez poranění	Drobné poranění	Episiotomie	Rpt I°	Rpt II°	Rpt III° a IV°	Celkem
1	91	146	855	139	47	31	1309
2	218	156	270	171	55	12	882
3	89	51	21	17	8	0	186
4	23	3	2	6	2	0	36
5	6	3	0	0	0	0	9
6	1	1	0	0	0	0	2
7	1	0	0	0	0	0	1
Celkem	429	360	1148	333	112	43	2425

Graf č. 16: Porodní poranění v závislosti na paritě při spontánním porodu (celkový počet)



Graf č. 17: Porodní poranění v závislosti na paritě při spontánním porodu (v %)



8.9 Porodní poranění matky v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu

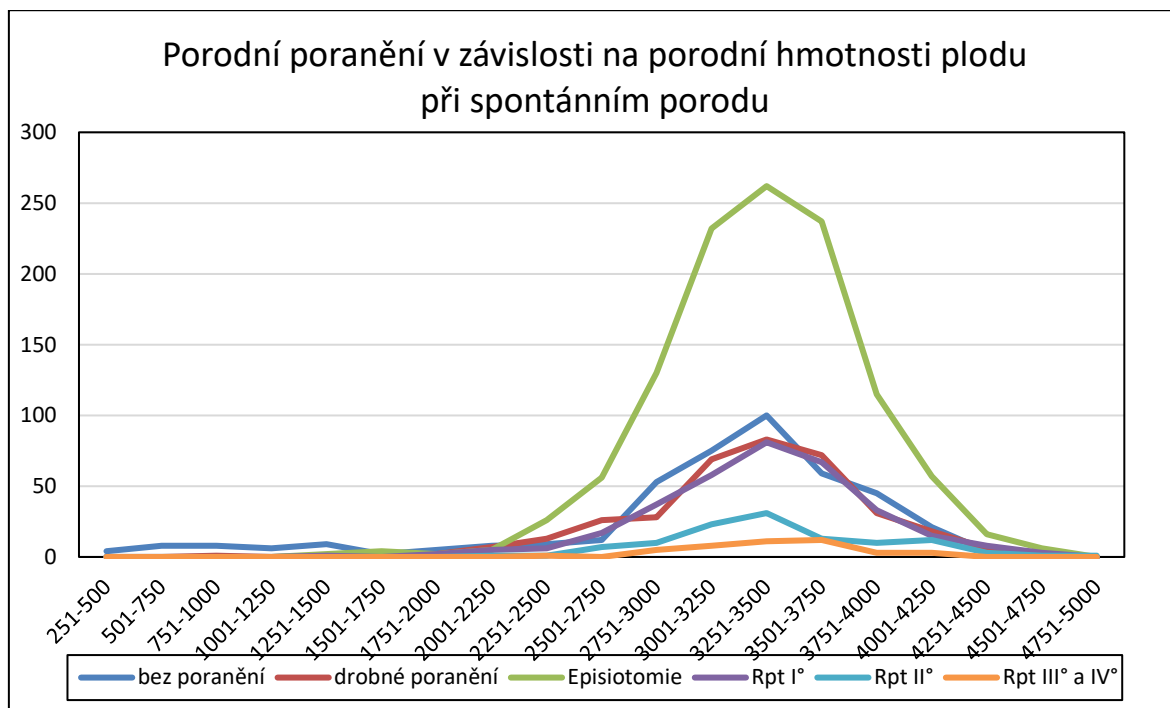
Tabulka č. 11 a grafy č. 18 a č. 19 zobrazují vliv porodní hmotnosti plodu na poranění matky. Z dostupných dat vyšlo, že do váhy plodu 1500 g převažuje porod bez poranění.

Nejvyšší stupeň poranění (ruptura III. či IV. stupně) se vyskytuje hlavně ve váhových kategoriích 2751-4250 g. Jeden případ tohoto poranění se ještě vyskytl v kategorii 2251-2500 g. Ve třech nejvyšších váhových kategoriích se nevyskytuje vůbec.

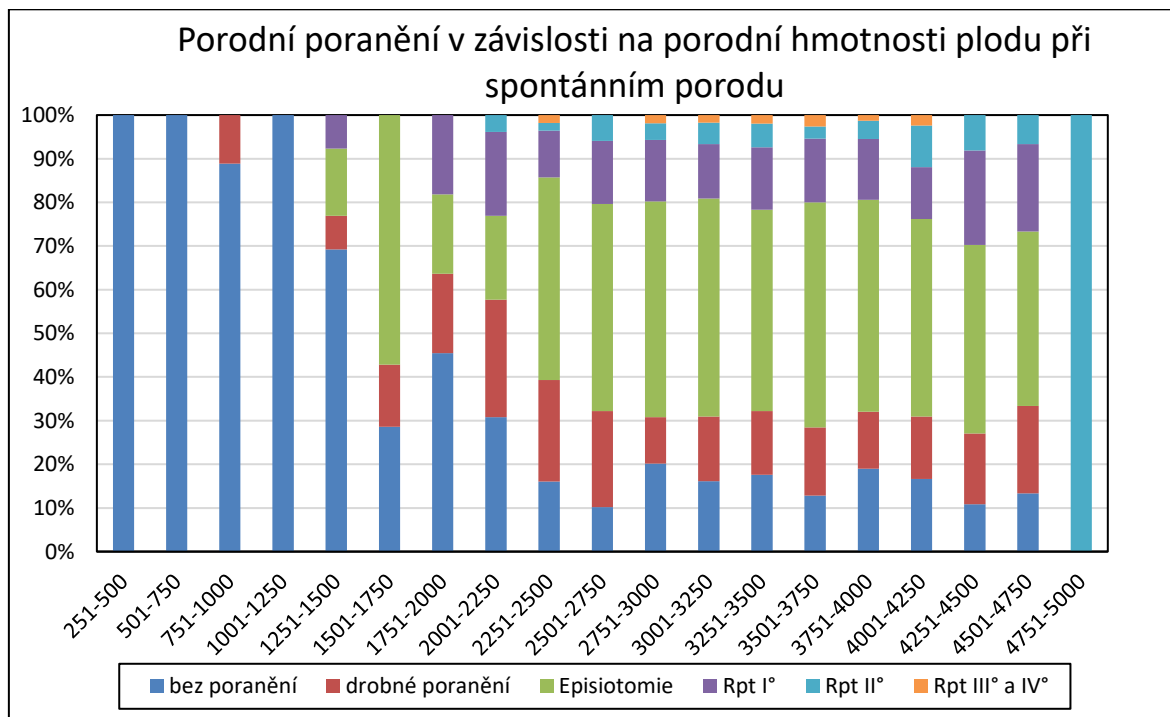
Tabulka č. 11: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu

Hmotnost plodu	bez poranění	drobné poranění	Episiotomie	Rpt I°	Rpt II°	Rpt III° a IV°	Celkem
251-500	4	0	0	0	0	0	4
501-750	8	0	0	0	0	0	8
751-1000	8	1	0	0	0	0	9
1001-1250	6	0	0	0	0	0	6
1251-1500	9	1	2	1	0	0	13
1501-1750	2	1	4	0	0	0	7
1751-2000	5	2	2	2	0	0	11
2001-2250	8	7	5	5	1	0	26
2251-2500	9	13	26	6	1	1	56
2501-2750	12	26	56	17	7	0	118
2751-3000	53	28	130	37	10	5	263
3001-3250	75	69	232	58	23	8	465
3251-3500	100	83	262	81	31	11	568
3501-3750	59	72	237	67	13	12	460
3751-4000	45	31	115	33	10	3	237
4001-4250	21	18	57	15	12	3	126
4251-4500	4	6	16	8	3	0	37
4501-4750	2	3	6	3	1	0	15
4751-5000	0	0	0	0	1	0	1
Celkem	430	361	1150	333	113	43	2430

Graf č. 18: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu (celkový počet)



Graf č. 19: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu (v %)



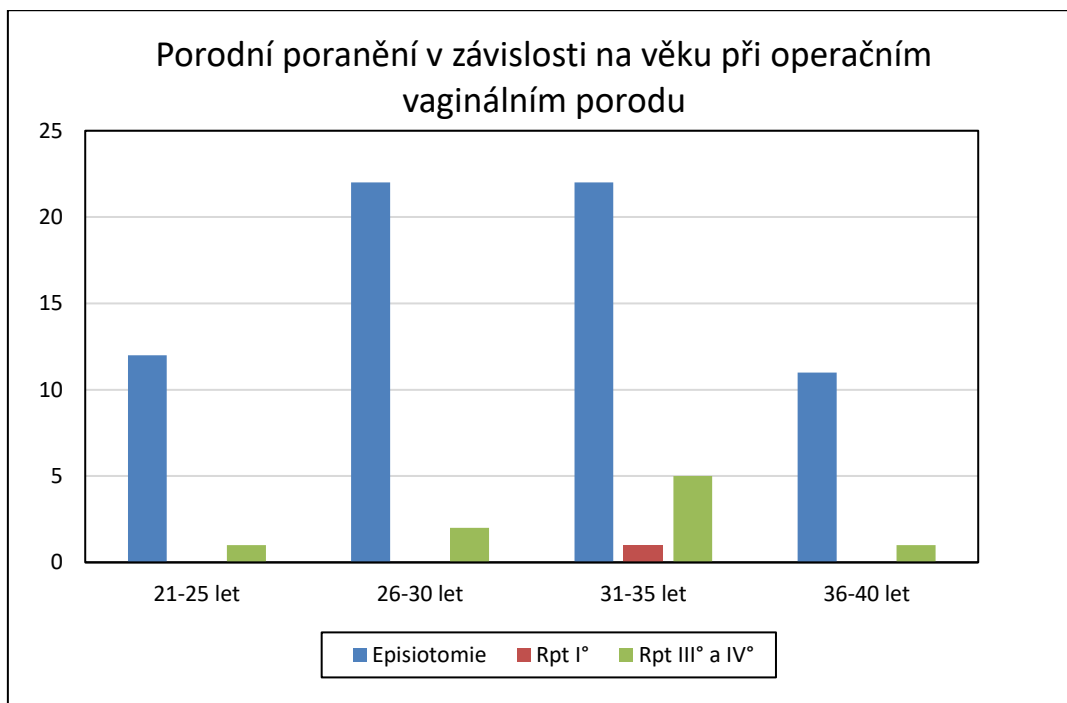
8.10 Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu

Z tabulky č. 12 a grafů č. 20 a č. 21 vyplývá, že u všech operačně vedených vaginálních porodů (z celkového počtu 77) byla provedena episiotomie, kromě jediného a u toho vznikla ruptura I. stupně. Žádný porod se neobešel bez poranění. Nejvyšší podíl ruptur III. a IV. stupně se vyskytuje ve věkové skupině 31-35 let a činí 17,86 %. Celkový podíl ruptur III. a IV. stupně u operačně vedených vaginálních porodů činí 11,69 %.

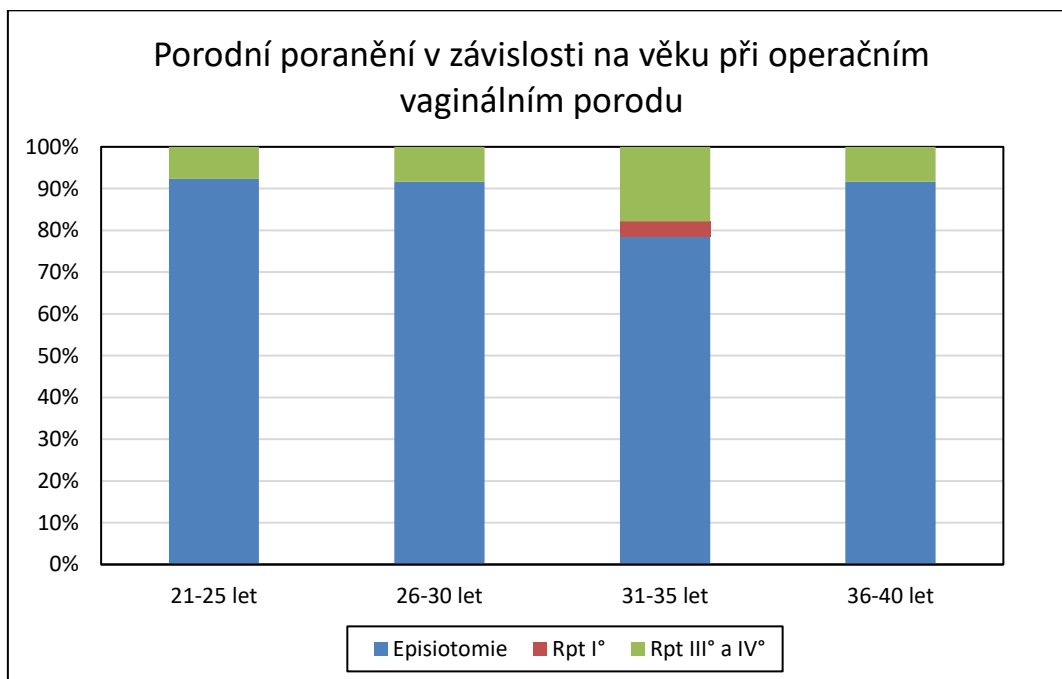
Tabulka č. 12: Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu

Věk	Episiotomie	Rpt I°	Rpt III° a IV°	Celkem
do 20 let	0	0	0	0
21-25 let	12	0	1	13
26-30 let	22	0	2	24
31-35 let	22	1	5	28
36-40 let	11	0	1	12
41-45 let	0	0	0	0
46-50 let	0	0	0	0
Celkem	67	1	9	77

Graf č. 20: Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu (celkový počet)



Graf č. 21: Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu (v %)



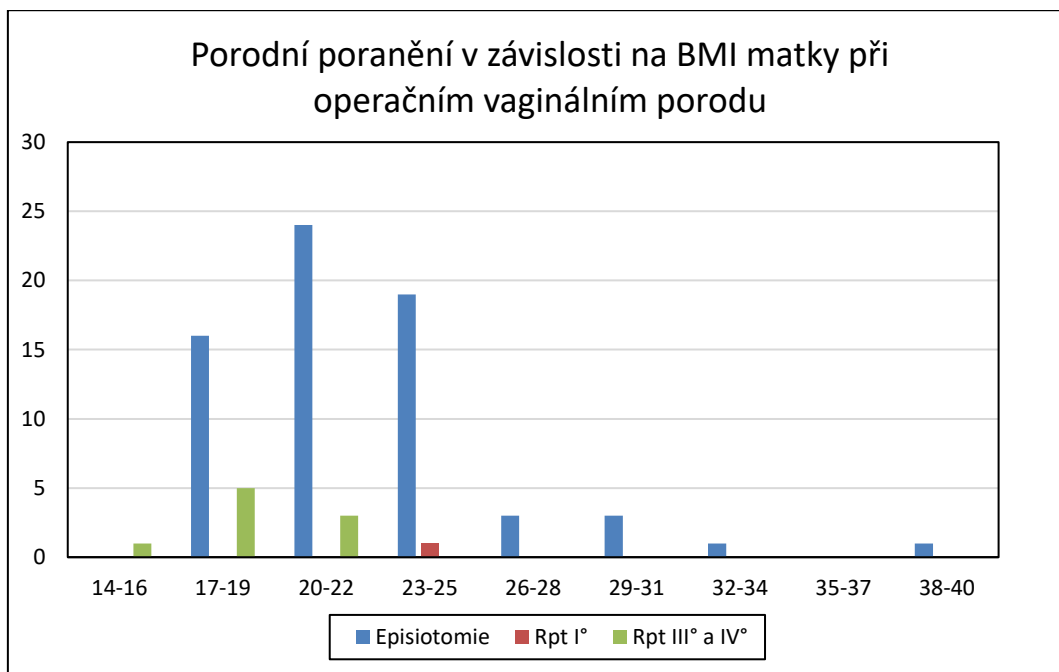
8.11 Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu

Z tabulky č. 13 a grafů č. 22 a č. 23 vyplývá, že ruptury III. a IV. stupně se vyskytují při operačním vaginálním porodu jen ve skupinách s hodnotami BMI 14-22, přičemž s vyšším BMI se podíl těchto poranění snižuje.

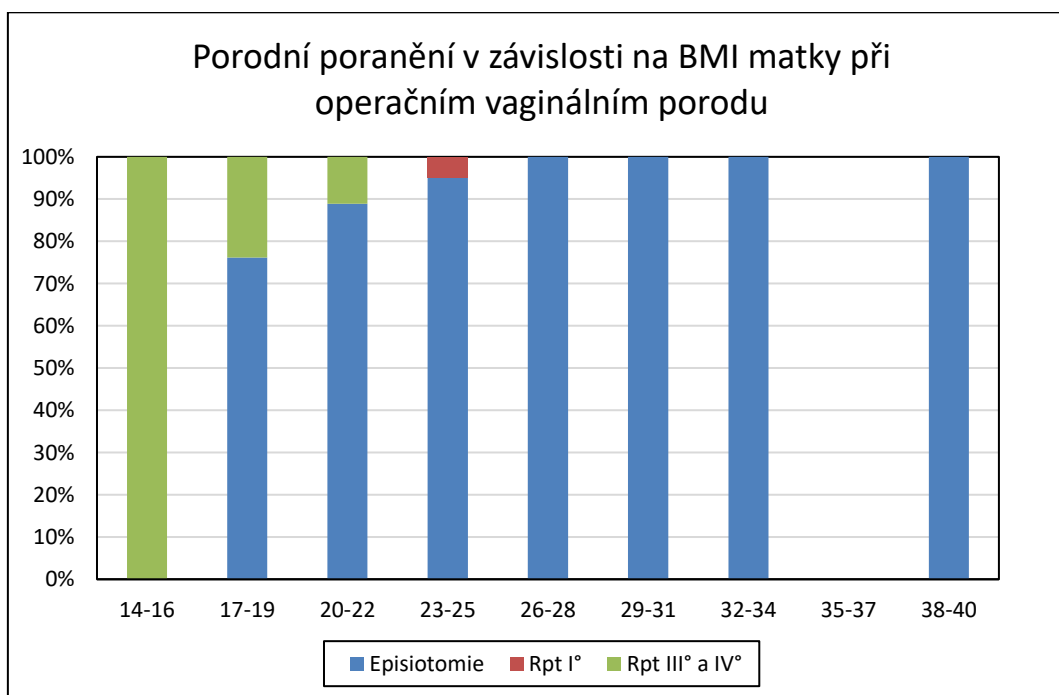
Tabulka č. 13: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu

BMI	Episiotomie	Rpt I°	Rpt III° a IV°	Celkem
14-16	0	0	1	1
17-19	16	0	5	21
20-22	24	0	3	27
23-25	19	1	0	20
26-28	3	0	0	3
29-31	3	0	0	3
32-34	1	0	0	1
35-37	0	0	0	0
38-40	1	0	0	1
41-43	0	0	0	0
44-46	0	0	0	0
47-49	0	0	0	0
Celkem	67	1	9	77

Graf č. 22: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu (celkový počet)



Graf č. 23: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu (v %)



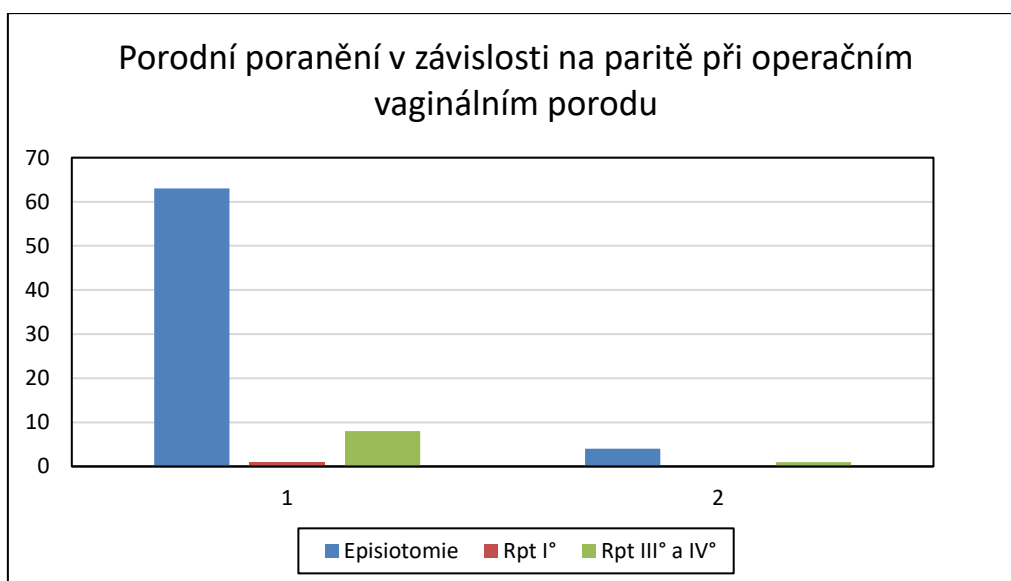
8.12 Porodní poranění matky v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu

Z tabulky č. 14 a grafů č. 24 a č. 25 vyplývá, že operační vaginální porody byly provedeny v naprosté většině u prvních porodů (celkem 72 porodů ze 77) a jen v 5 případech operačně vedených vaginálních porodů se jednalo o druhý porod rodičky. V obou skupinách převažují episiotomie. Podíl ruptur III. a IV. stupně je vyšší v kategorii secundipar, nicméně se může jednat o náhodný výsledek, vzhledem k tomu, že těchto porodů bylo jen 5. Celkový podíl ruptur III. a IV. stupně činí 11,69 %.

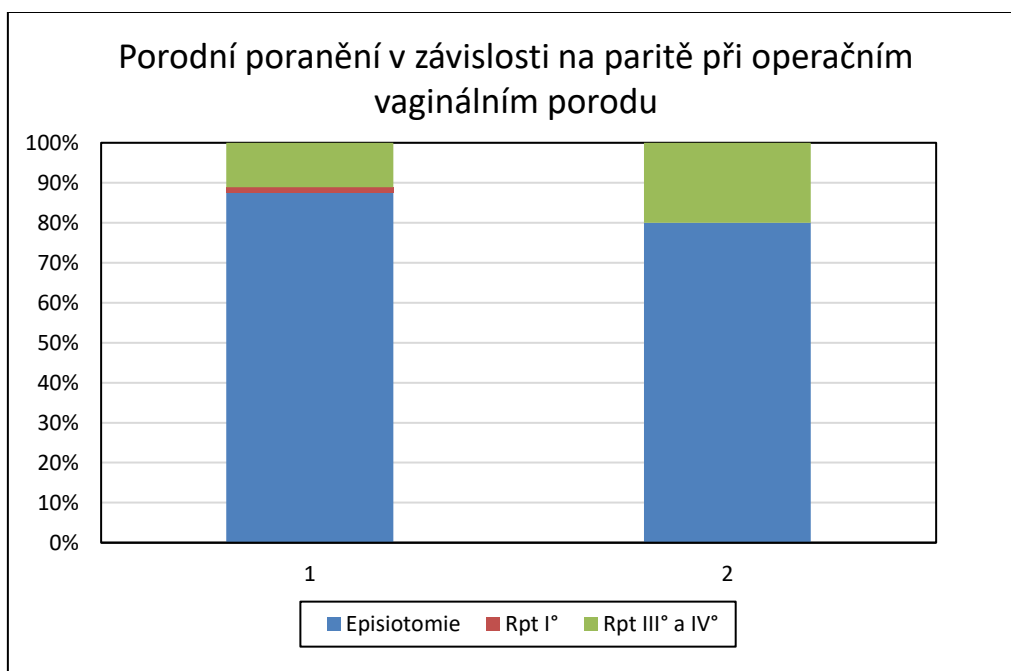
Tabulka č. 14: Porodní poranění v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu

Parita	Episiotomie	Rpt I°	Rpt III° a IV°	Celkem
1	63	1	8	72
2	4	0	1	5
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
Celkem	67	1	9	77

Graf č. 24: Porodní poranění v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu (celkový počet)



Graf č. 25: Porodní poranění v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu (v %)



8.13 Porodní poranění matky v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu.

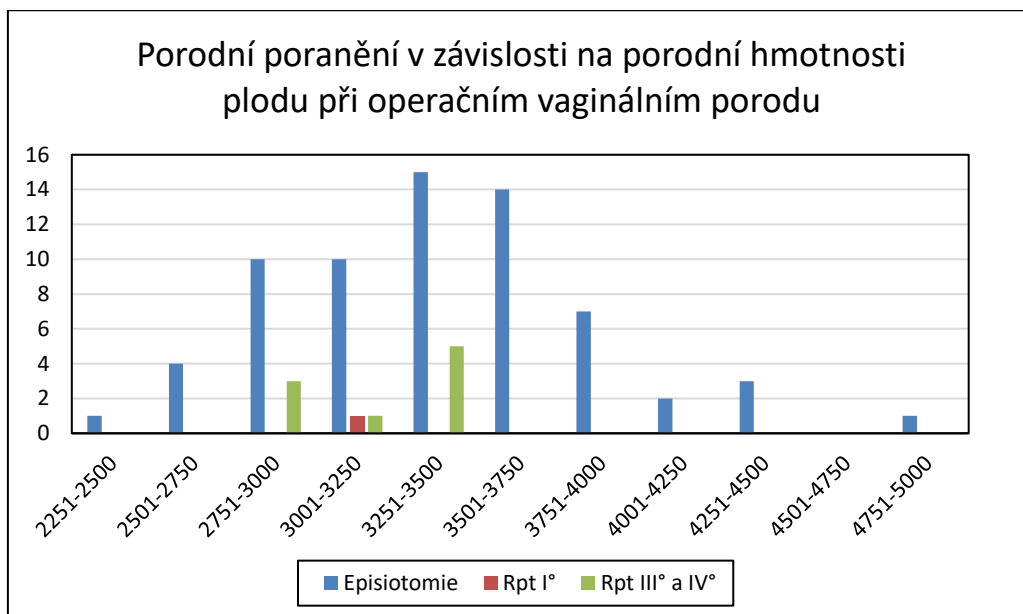
Plod s nejnižší porodní hmotností ve zkoumaném souboru narozen pomocí operační vaginální operace vážil 2450 g.

Ruptury III. a IV. stupně se vyskytovaly pouze v rozpětí 2830-3500 g.

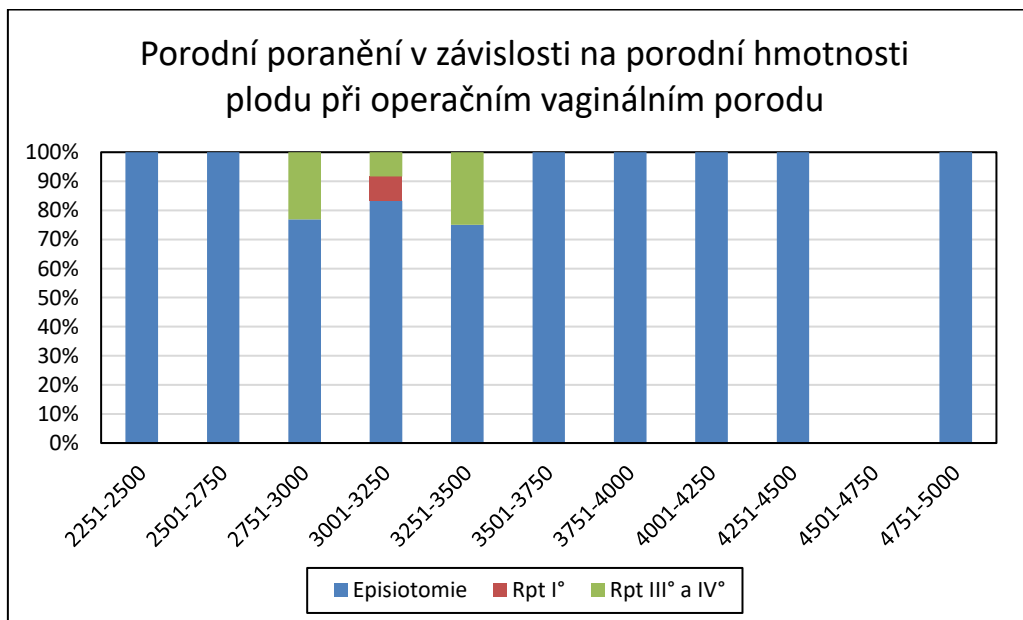
Tabulka č. 15: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu

Hmotnost plodu	Episiotomie	Rpt I°	Rpt III° a IV°	Celkem
2251-2500	1	0	0	1
2501-2750	4	0	0	4
2751-3000	10	0	3	13
3001-3250	10	1	1	12
3251-3500	15	0	5	20
3501-3750	14	0	0	14
3751-4000	7	0	0	7
4001-4250	2	0	0	2
4251-4500	3	0	0	3
4501-4750	0	0	0	0
4751-5000	1	0	0	1
Celkem	67	1	9	77

Graf č. 26: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu (celkový počet)



Graf č. 27: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu (v %)



8.14 Porovnání rizik porodních poranění u spontánního a operačního vaginálního porodu

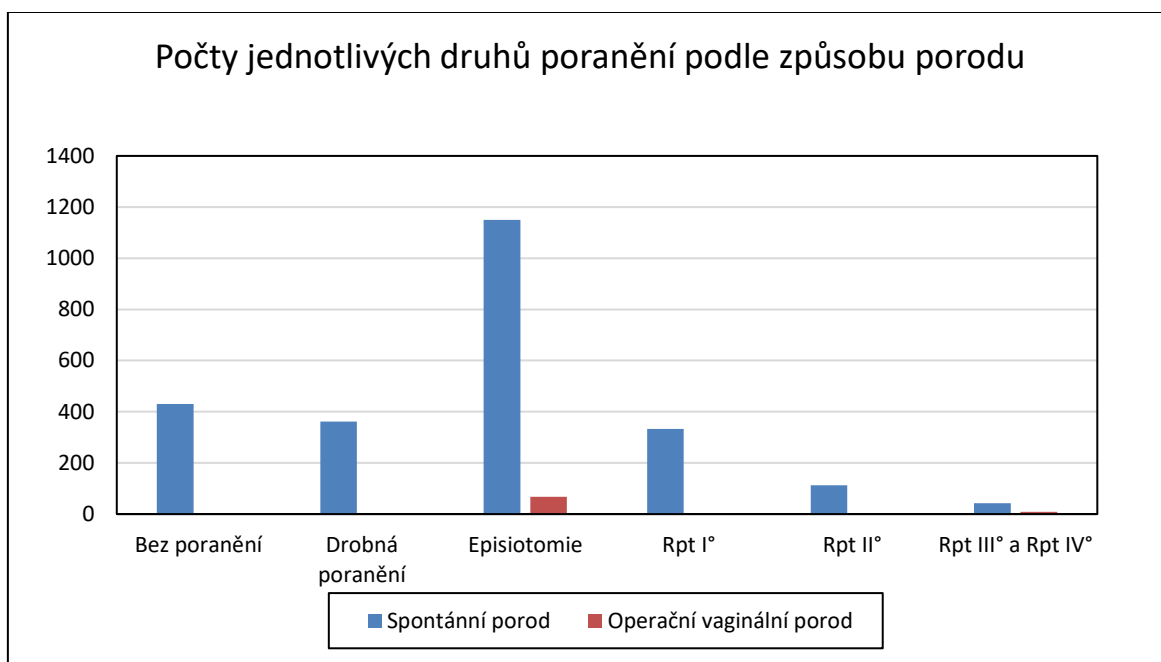
Jak ukazuje tabulka č. 16 a č. 17 a graf č. 28 a č. 29, z celkového počtu 2430 spontánních porodů se jich celkem 430 obešlo bez porodního poranění (17,70 %). Samostatné drobné poranění vzniklo celkem u 361 porodů (14,86 %). Episiotomie byla provedena celkem u 1150 spontánních porodů (47,33 %). Ruptura I. stupně bez provedení episiotomie se stala u 333 porodů (4,65 %). K ruptuře II. stupně bez provedení episiotomie došlo 113× (4,65 %). K ruptuře III. a IV. stupně došlo celkem u 43 porodů (1,77 %).

Z celkem 77 operačních vaginálních porodů se bez poranění neobešel žádný a rovněž nedošlo k samostatnému drobnému poranění. Riziko episiotomie se oproti spontánnímu porodu zvětšilo 1,84×. Episiotomie byla u operačních porodů provedena v 87,01 %. Samostatná ruptura I. stupně se vyskytla jen v jednom případě. Samostatná ruptura II. stupně se nevyskytla v našem souboru ani jednou. Ruptura III. a IV. stupně se vyskytla oproti spontánně vedeným porodům 6,61× častěji, vznikla celkem v 11,69 % případů operačně vedených porodů.

Tabulka č. 16: Počty jednotlivých druhů poranění podle způsobu porodu

Způsob porodu	Bez poranění	Drobná poranění	Episiotomie	Rpt I°	Rpt II°	Rpt III° a Rpt IV°	Celkem
Spontánní porod	430	361	1150	333	113	43	2430
Operační vaginální porod	0	0	67	1	0	9	77
Celkem	430	361	1217	334	113	52	2507

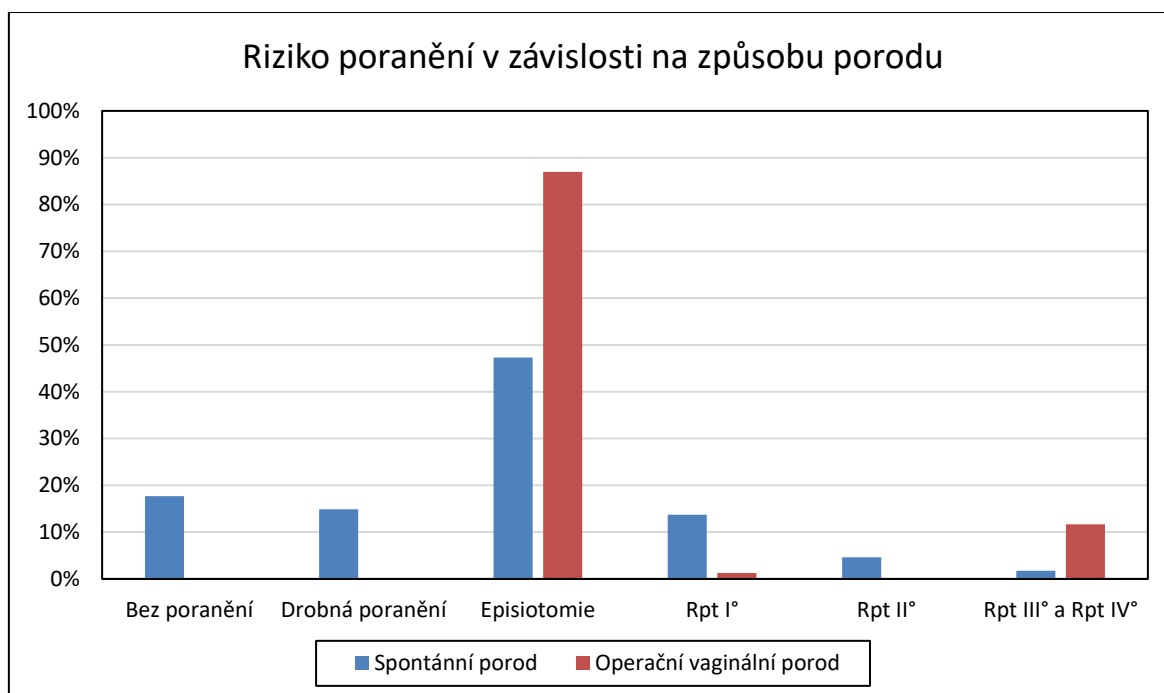
Graf č. 28: Počty jednotlivých druhů poranění podle způsobu porodu



Tabulka č. 17: Riziko vzniku poranění podle způsobu porodu (v %)

Způsob porodu	Bez poranění	Drobná poranění	Episiotomie	Rpt I°	Rpt II°	Rpt III° a Rpt IV°	Celkem
Spontánní porod	17,70%	14,86%	47,33%	13,70%	4,65%	1,77%	100,00 %
Operační vaginální porod	0,00%	0,00%	87,01%	1,30%	0,00%	11,69%	100,00 %
Kolikrát větší riziko při operačním porodu	-	-	1,84	0,09	-	6,61	

Graf č. 29: Riziko vzniku poranění podle způsobu porodu (v %)



8.15 Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza č. 1 zní: S rostoucím věkem rodičky roste i riziko porodu císařským řezem.

Riziko císařského řezu ve zkoumané populaci bylo celkem 39,55 %. Riziko císařského řezu bylo ve skupině do 35 let 36,09 % a ve skupině nad 35 let bylo riziko 50,65 %. To znamená, že hodnota relativního rizika činí 1,40. Tímto se potvrdila mnou stanovená hypotéza č. 1, že s rostoucím věkem rodičky roste i riziko porodu císařským řezem.

Hypotéza č. 2 zní: S rostoucím BMI rodičky roste i riziko porodu císařským řezem.

Riziko císařského řezu ve skupině s hodnotami BMI do 25 činí 36,87 %, zatímco ve skupině nad 25 činí 48,25 %. Relativní riziko tedy činí 1,31, čímž se hypotéza č. 2 potvrzuje.

Hypotéza č. 3 zní: Parita rodičky nemá významný vliv na způsob vedení porodu.

Riziko císařského řezu u primipar činí 39,73 % a u vícerodiček činí 39,39 %. Relativní riziko pro vícerodičky činí 0,99, což hypotézu č. 3 potvrzuje.

Hypotéza č. 4 zní: Vyšší porodní hmotnost plodu zvyšuje riziko porodu císařským řezem.

Při ověřování hypotézy č. 4 jsem se rozhodla pracovat pouze s plody vážícími více než 2 500 g, protože se domnívám, že by výsledky byly zkresleny císařskými řezy, které se často provádí v případě nedonošených plodů z protektivních důvodů.

Riziko porodu císařským řezem v hmotnostní skupině 2500 – 4000 g činí 35,66 % a ve skupině nad 4000g činí 39,16 %, relativní riziko pro plody vážící nad 4kg je tedy 1,10, čímž se hypotéza č. 4 potvrzuje.

Hypotéza č. 5: S rostoucím věkem rodičky roste i riziko poranění III. či IV. stupně.

Riziko poranění III. či IV. stupně ve věku do 35 let činí 2,28 % a ve skupině nad 35 let činí 1,23 %. Relativní riziko ve starší skupině tedy činí 0,54, čímž se hypotéza č. 5 nepotvrzuje.

Hypotéza č. 6 zní: S rostoucím BMI rodičky roste i riziko poranění III. či IV. stupně.

Ve skupině s hodnotami BMI do 25 je riziko poranění III. či IV. stupně 2,24 % a ve skupině s BMI nad 25 je toto riziko 1,48 %. Relativní riziko pro druhou skupinu je tedy 0,66, čímž se hypotéza č. 6 nepotvrzuje.

Hypotéza č. 7: S větší paritou rodičky se riziko poranění III. či IV. stupně nezvyšuje.

Riziko poranění III. či IV. stupně ve skupině primipar činí 2,82 % a ve skupině vícerodiček činí 1,16 %, relativní riziko pro primipary je tedy 2,44, čímž se hypotéza č. 7 potvrzuje.

Hypotéza č. 8: U primipar je větší riziko provedení episiotomie než u vícerodiček.

Ve skupině primipar je riziko provedení episiotomie 66,47 % a u vícerodiček je toto riziko 26,49 %. Relativní riziko pro primipary činí 2,51, čímž se hypotéza č. 8 potvrzuje.

Hypotéza č. 9 zní: S vyšší porodní hmotností plodu roste riziko poranění III. či IV. stupně rodičky.

V hmotnostní skupině 2500 – 4000 g je riziko poranění III. či IV. stupně 2,20 % a v hmotnostní skupině nad 4000 g je riziko 1,62 %. Relativní riziko pro skupinu nad 4000 g je tedy 0,74, tudíž se hypotéza č. 9 nepotvrzuje.

Hypotéza č. 10 zní: Operační vaginální porod se pojí s vyšším rizikem ruptury III. a IV. stupně než spontánní porod.

U spontánních porodů je riziko poranění III. a IV. stupně 1,77 % a u operačních vaginálních porodů riziko činí 11,69 %. Relativní riziko pro operační vaginální porody činí 6,61, tudíž se hypotéza č. 10 potvrzuje.

9 Diskuse

Mezi přednosti praktické části mé bakalářské práce patří fakt, že je založena na relativně početném vzorku porodů (celkem 4192). Domnívám se, že takto vysoký počet porodů poskytuje dostatečnou základnu k posouzení vlivu věku, BMI a parity matky na způsob vedení porodu. Ačkoliv celkový počet porodů je relativně vysoký, jsem si vědoma toho, že i tento soubor dat má své limity, například chybějící data, která nebylo možno dohledat – například u 99 porodů chyběl v systému MEDEA údaj o hmotnosti či výšce matky, tudíž nebylo možno spočítat její BMI. Údaje o paritě chyběly u celkem 8 případů a údaje o poranění chyběly ve 27 případech. Tyto případy nemohly být ve zkoumaném vzorku hodnoceny. V neposlední řadě bych také chtěla zmínit, že získané výsledky samozřejmě není možno zcela zobecnit, jelikož mohou být zkresleny zvyklostmi konkrétního pracoviště.

Z celkového počtu 4192 porodů bylo pouze 77 z nich vedeno operačním vaginálním způsobem, což je pouze 1,84 %. Myslím si tedy, že v části práce, kde jsem se věnovala zkoumání vlivu sledovaných faktorů na porodní poranění matky v této skupině porodů mohly vyjít výsledky spíše náhodně a nedají se příliš zobecnit. Pro získání relevantnějších výsledku by dle mého názoru bylo vhodné získat více dat, například za další časová období než za jeden rok, jako jsem to udělala já ve své práci. Tomu by se v budoucnu mohla věnovat jiná výzkumná práce, zaměřující se výhradně na operační vaginální porody.

Hypotézy v praktické části práce jsem stanovila na základě teoretických znalostí nabytých během studia. Celkem se nepotvrdily 3 hypotézy z 10 stanovených.

Odborná literatura často udává vyšší věk rodičky jako rizikový faktor vzniku ruptury III. a IV. stupně. Některé zdroje uvádí, že s věkem nad 35 let se toto riziko dokonce zdvojnásobuje. Tento negativní vliv věku, vyslovený v hypotéze č. 5, se v mém výzkumu navzdory očekávání nepotvrdil. Dle mého názoru je to způsobeno tím, že starší rodičky často rodí elektivním císařským řezem, obzvláště pokud jde o prvorodičky, tudíž tyto případy vypadly ze zkoumaného souboru. To, že starší rodičky častěji rodí císařským řezem ostatně potvrdila už hypotéza č. 1 (22,23).

V případě hypotézy č. 6 (S rostoucím BMI rodičky roste i riziko poranění III. či IV. stupně), která se rovněž nepotvrdila, si myslím, že je to způsobeno z obdobných důvodů, jako

v případě hypotézy č. 5. Dle současných studií vyšší BMI matky významně zvyšuje riziko císařského řezu, čemuž odpovídá i výsledek hypotézy č. 2 (34).

U hypotézy č. 9 (S vyšší porodní hmotností plodu roste riziko poranění III. či IV. stupně rodičky) si myslím, že za jejím nepotvrzením také stojí fakt, že větší plody se spíše narodí císařským řezem, což potvrdila hypotéza č. 4.

Současné studie uvádí jako jeden z největších rizikových faktorů ruptury III. a IV. stupně operační vaginální porod a to zejména klešťový porod. Tomu odpovídají i výsledky mé analýzy, podle kterých bylo ve sledovaném souboru 6,6× více těchto poranění u žen, jejichž porod skončil operačním vaginální porodem, než u spontánních porodů (37,32).

Různé studie také uvádí, že co se týče vzniku ruptur III. a IV. stupně, je na vině hlavně klešťový porod oproti porodu vakuumextraktorem, který se považuje za šetrnější pro matku. Zde vidím prostor pro další analýzy, jelikož má práce se pro relativně malý počet operačních vaginálních porodů obecně nevěnovala vlivu každého způsobu zvlášť (38).

Závěr

Tato teoreticko-výzkumná práce se věnuje problematice vlivu konkrétních faktorů na způsob vedení porodu a případných porodních poranění matky.

První kapitola pro lepší představu a komplexnost popisuje anatomii ženských porodních cest, jejichž znalost je pro porodní asistentky stěžejní. Dále se teoretická část věnuje rozdělení a popisu porodních poranění, snaží se nastínit a sumarizovat jejich rizikové faktory a preventivní metody, které mohou těhotné ženy vyzkoušet ve snaze je minimalizovat. Velká část práce je věnována operačním vaginálním porodům, kam se řadí VEX a kleště, v níž popisuje, kdy se k takovým úkonům přistupuje, jak probíhají a s jakými komplikacemi se v jejich důsledku mohou rodička či její dítě potýkat. Obdobně práce informuje i o problematice císařských řezů.

Praktická část práce se věnuje analýze vlivu věku, BMI, parity matky a porodní hmotnosti plodu na způsob vedení porodu a v případě spontánního porodu či operačního vaginálního porodu také jejich vlivu na rozsah poranění rodičky. Celkem je v práci stanoveno 10 hypotéz, z nichž se 7 potvrdilo.

Z analyzovaných dat mimo jiné vyplývá, že jak vyšší věk, tak vyšší BMI matky se pojí s vyšším rizikem císařského řezu a tedy následnou pomalejší rekonvalescencí matky, se kterou se pojí i ztížená péče o dítě. Jsem toho názoru, že je proto důležité, aby se tyto skutečnosti dostaly do povědomí žen a ty je následně měly možnost brát v potaz v otázce uskutečňování svých reprodukčních cílů.

Seznam použitých informačních zdrojů

1. BINDER, Tomáš. Porodnictví [online]. Praha: Karolinum, 2015 [cit. 2021-10-20]. ISBN 978-80-246-1907-1. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/porodnictvi-5548/>
2. HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL. Porodnictví: 3., zcela přepracované a doplněné vydání. 3., zcela přepracované a doplněné vydání (v tiráži 1. vyd.). [online]. Praha: Grada, 2014 [cit. 2021-10-20]. ISBN 978-80-247-4529-9. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/porodnictvi-968/>
3. ČIHÁK, Radomír. Anatomie: Třetí, upravené a doplněné vydání. [online]. Praha: Grada, 2011. [cit.2021-12-29]. ISBN 978-80-247-3817-8. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/anatomie-1-568/>
4. ROZTOČIL, Aleš. Moderní porodnictví. [online]. Praha: Grada, 2008. [cit.2022-1-3] ISBN 978-80-247-1941-2. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/moderni-porodnictvi-157/>
5. NĚMEC, Martin, Lukáš HORČIČKA, Ladislav KROFTA, Jaroslav FEYEREISL a Markéta DIBONOVÁ. Anatomie a biomechanika musculus levator ani. Česká gynekologie. 2019, 84(5), 393-397. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-5-8/anatomie-a-biomechanika-musculus-levator-ani-118528>
6. OTČENÁŠEK, Michal. Anatomie pánevního dna ženy. Moderní gynekologie a porodnictví. 2015, 23(4), 346-356. ISBN 978-80-87070-84-0. ISSN 1211-1058.
7. KRHOVSKÝ, Miroslav. Biomechanický pohled na struktury ženského pánevního dna. Urologie pro praxi. 2012, 13(2), 64-69. ISSN 1213-1768. Dostupné také z: <http://www.urologiepropraxi.cz/archiv.php>
8. ŠORFOVÁ, Monika, Eva TLAPÁKOVÁ a Andrea MATĚJKOVÁ. Funkce svalů pánevního dna ve vztahu k poloze těla. Rehabilitácia. 2017, 54(1), 24-32. ISSN 0375-0922. Dostupné také z: <https://rehabilitacia.sk/archiv-cisel/>

9. HUBKA, Petr. Anatomie pánevního dna a malé pánve. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2019, 26(4), 359-361. ISSN 1211-1058.
10. KROFTA, Ladislav. Stručný přehled anatomie malé pánve ženy. *Gynekolog*. 2020, 29(1), 2-8. ISSN 1210-1133
11. KRAMNÁ, Petra a Yveta VRUBLOVÁ. Intervence během porodu a porodní poranění - evidence based practice. In: *Ošetrovatelský výzkum a praxe založená na důkazech*. 2016, s. 113-121. ISBN 978-80-7464-826-7. Dostupné také z: <https://dokumenty.osu.cz/lf/uom/uom-publikace/sbornik-2016.pdf>
12. OTČENÁŠEK, Michal. Mechanismus poranění pánevního dna při vaginálním porodu. *Moderní babičtví*. 2009, (17), 24-27. ISSN 1214-5572.
13. VRUBLOVÁ, Yveta a Martina MINÁŘOVÁ. Determinanty porodního poranění hráze při vaginálním porodu plodu v poloze podélné záhlavím. *Gynekologie a porodnictví*. 2018, 2(4), 247-250. ISSN 2533-4689.
14. ZÁHUMENSKÝ, Jozef a Vladimír KALIŠ. 32. Péče o ženy se závažným porodním poraněním hráze – doporučený postup. *Česká gynekologie*. 2013, 78(Supplementum), 61. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/32-pece-o-zeny-se-zavaznym-porodnim-poranenim-hraze-doporuceny-postup-40403>
15. PAŘÍZEK, Antonín. Kritické stavy v porodnictví. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-949-7.
16. KALIŠ, Vladimír a Martin HAVÍŘ. Příčiny, rozsah a dopad anální/fekální inkontinence na kvalitu života ženy. *Gynekolog*. 2018, 27(3), 94-100. ISSN 1210-1133.
17. PAŘÍZEK, Antonín a Tomáš HONZÍK. Kniha o těhotenství, porodu a dítěti. 5. vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-213-8.
18. DOBROVODSKÁ, Libuše. Těhotenství a porod: jejich vliv na svalstvo pánevního dna. *Florence*. 2012, 8(1), 26-27. ISSN 1801-464X.

19. MARYŠKOVÁ, Andrea. Možnosti zlepšení prevence poranění hráze. *Sestra*. 2010, **20**(3), 80-81. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/moznosti-zlepseni-prevence-poraneni-hraze-450458>
20. RUŠAVÝ, Zdeněk. Poruchy pánevního dna po porodu. *Acta medicae*. 2016, **5**(4), 31-32. ISSN 1805-398X. Dostupné také z: <http://www.actamedicinae.cz>
21. URBANKOVA, Iva., GROHREGIN, Klara., HANACEK, Jiri. et al. The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2019. **30**, 1689–1696 [online]. [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00192-019-04044-2>
22. WALDENSTRÖM, Ulla a EKÉUS, Cecilia. Risk of obstetric anal sphincter injury increases with maternal age irrespective of parity: a population-based register study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2017. **17**, 306 [online]. [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: [doi:https://doi.org/10.1007/s00192-019-04044-2](https://doi.org/10.1007/s00192-019-04044-2)
23. JHA, Swati a Victoria PARKER. Risk factors for recurrent obstetric anal sphincter injury (rOASI): a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2016. **17**, 849-857 [online]. [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: [doi:10.1007/s00192-015-2893-4](https://doi.org/10.1007/s00192-015-2893-4)
24. ŠIMETKA, Ondřej a MICHALEC, Igor. Operační vaginální porod. *Ceska gynekologie* [online]. 2016, **81**(2), 129-33 [cit. 2022-02-10]. ISSN 12107832. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&an=27457396&scope=site>
25. KOREČKO, Vladimír. Bojíme se extrakčních vaginálních operací? *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2016, **24**(1), 32-37. ISBN 978-80-87070-86-4. ISSN 1211-1058.
26. HÁJEK, Zdeněk. 27. Extrakce plodu kleštěmi – doporučený postup. *Česká gynekologie*. 2013, **78**(Supplementum), 54-55. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/27-extrakce-plodu-klestemi-doporuceny-postup-40398>
27. ŠIMETKA, Ondřej. 28. Extrakce plodu vakuumextrakcí - doporučený postup. *Česká gynekologie*. 2013, **78**(Supplementum), 55-56. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2013-supplementum/28-extrakce-plodu-vakuumextrakci-doporuceny-postup-4039>

28. MICHALEC, Igor, M. NAVRÁTILOVÁ, M. TOMANOVÁ, Marian KACEROVSKÝ, Dana ŠALOUNOVÁ, Martin PROCHÁZKA a Ondřej ŠIMETKA. Vaginální porod s použitím vakuumextraktoru není spojen se signifikantně vyšším výskytem avulzního poranění levátorů. *Česká gynekologie*. 2015, **80**(1), 37-41. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2015-1-12/vaginalni-porod-s-pouzitim-vakuumextraktoru-neni-spojen-se-signifikantne-vyssim-vyskytem-avulzniho-poraneni-levatoru-51344>
29. KILIÁN, Tomáš. Porodnické kleště a jejich postavení v současném porodnictví. *Sestra*. 2008, **18**(9), 30-31. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://www.sestra.cz/scripts/detail.php?id=383359>
30. PESCHOUT, Roman. Forceps (porodnické kleště). *Moderní babičtví*. 2009, (17), 9-11. ISSN 1214-5572.
31. WEGNER, Elisabeth a Ira BERNSTEIN. Kdy nastává pravý okamžik pro operačně vedený vaginální porod? *Gynekologie po promoci*. 2005, **5**(3), 18-23. ISSN 1213-2578.
32. ZÁHUMENSKÝ, Jozef. Porodní poranění po porodnických operacích. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2009, **18**(3), 330-338. ISSN 1211-1058.
33. ŠIMETKA, Ondřej. Vakuumextrakce. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2009, **18**(3), 257-265. ISSN 1211-1058.
34. ŠULA, Jan. Vliv nadváhy a obezity na riziko ukončení porodu císařským řezem. *Praktická gynekologie*. 2008, **12**(2), 117-120. ISSN 1211-6645. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/archiv-cisel>
35. MARDEŠÍCOVÁ, Nicole a Petr VELEBIL. Epidemiologie císařských řezů. *Postgraduální medicína*. 2010, **12**(2), 171-174. ISSN 1212-4184. Dostupné také z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/epidemiologie-cisarskych-rezu-449539>
36. KOMÁR, Matej. Umí ženy ještě rodit spontánně? *Sestra*. 2011, **21**(3), 32-33. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://www.zdn.cz/archiv/sestra/covers>
37. HÁJEK, Zdeněk. Císařský řez versus vaginální extrakční operace v současnosti. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2009, **18**(3), 266-271. ISSN 1211-1058.

38. KALIŠ, Vladimír, Jiří ŠTĚPÁN, J. TUREK, P. CHALOUPKA a Zdeněk ROKYTA.
Porodnické operace a ruptura hráze 3. stupně a anální inkontinence. *Česká gynekologie*.
2005, **70**(6), 411-418. ISSN 1210-7832.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Počet porodů v závislosti na věku rodičky při porodu.....	37
Tabulka č. 2: Počet porodů v závislosti na BMI rodičky na začátku těhotenství.....	38
Tabulka č. 3: Počet porodů v závislosti na paritě rodičky.....	39
Tabulka č. 4: Způsob porodu v závislosti na věku (celkový počet).....	40
Tabulka č. 5: Způsob porodu v závislosti na BMI na začátku těhotenství (celkový počet)....	43
Tabulka č. 6: Způsob porodu v závislosti na paritě (celkový počet).....	45
Tabulka č. 7: Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu (celkový počet)....	47
Tabulka č. 8: Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu.....	49
Tabulka č. 9: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu.....	51
Tabulka č. 10: Porodní poranění v závislosti na paritě při spontánním porodu.....	53
Tabulka č. 11: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu.....	55
Tabulka č. 12: Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu.....	57
Tabulka č. 13: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu.....	59
Tabulka č. 14: Porodní poranění v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu.....	61
Tabulka č. 15: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu.....	63
Tabulka č. 16: Počty jednotlivých druhů poranění podle způsobu porodu.....	65
Tabulka č. 17: Riziko vzniku poranění podle způsobu porodu (v %).....	66

Seznam grafů

Graf č. 1: Počet porodů v závislosti na věku rodičky při porodu.....	37
Graf č. 2: Počet porodů v závislosti na BMI rodičky na začátku těhotenství.....	38
Graf č. 3: Počet porodů v závislosti na paritě rodičky.....	39
Graf č. 4: Způsob porodu v závislosti na věku (celkový počet).....	41
Graf č. 5: Způsob porodu v závislosti na věku (v %).....	41
Graf č. 6: Způsob porodu v závislosti na BMI na začátku těhotenství (celkový počet).....	43
Graf č. 7: Způsob porodu v závislosti na BMI na začátku těhotenství (v %).....	44
Graf č. 8: Způsob porodu v závislosti na paritě (celkový počet).....	45
Graf č. 9: Způsob porodu v závislosti na paritě (v %).....	46
Graf č. 10: Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu (celkový počet).....	48
Graf č. 11: Způsob porodu v závislosti na porodní hmotnosti plodu (v %).....	48
Graf č. 12: Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu (celkový počet).....	50
Graf č. 13: Porodní poranění v závislosti na věku rodičky při spontánním porodu (v %).....	50
Graf č. 14: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu (celkový počet).....	52
Graf č. 15: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při spontánním porodu (v %).....	52
Graf č. 16: Porodní poranění v závislosti na paritě při spontánním porodu (celkový počet).....	63
Graf č. 17: Porodní poranění v závislosti na paritě při spontánním porodu (v %).....	54
Graf č. 18: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu (celkový počet).....	56
Graf č. 19: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při spontánním porodu (v %).....	56

Graf č. 20: Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu (celkový počet).....	58
Graf č. 21: Porodní poranění matky v závislosti na věku při operačním vaginálním porodu (v %).....	58
Graf č. 22: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu (celkový počet).....	60
Graf č. 23: Porodní poranění v závislosti na BMI rodičky při operačním vaginálním porodu (v %).....	60
Graf č. 24: Porodní poranění v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu (celkový počet).....	61
Graf č. 25: Porodní poranění v závislosti na paritě při operačním vaginálním porodu (v %).....	62
Graf č.26: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu (celkový počet).....	64
Graf č. 27: Porodní poranění v závislosti na porodní hmotnosti plodu při operačním vaginálním porodu (v %).....	64
Graf č. 28: Počty jednotlivých druhů poranění podle způsobu porodu.....	66
Graf č. 29: Riziko vzniku poranění podle způsobu porodu (v %).....	67

