

Univerzita Karlova v Praze
Lékařská Fakulta v Plzni
Gynekologicko-porodnická klinika

MUDr. Vladimír Kališ

Porod a pánevní dno

Delivery and the Pelvic Floor

Dizertační práce dokorandského studie
Obor gynekologie a porodnictví
Plzeň, 2008

Školitel: Doc. MUDr. Zdeněk Rokyta, CSc.

Dizertační práce byla vypracována v rámci postgraduálního vědeckého studie na Gynekologicko-porodnické klinice Lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Plzni.

Doktorand: MUDr. Vladimír Kališ
Gynekologicko-porodnická klinika
Lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Plzni
Alej Svobody 80, 304 60 Plzeň

Školitel: Doc. MUDr. Zdeněk Rokyta, CSc.
Gynekologicko-porodnická klinika
Lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Plzni
Alej Svobody 80, 304 60 Plzeň

Oponenti: Prof. MUDr. Alois Martan, DrSc.
Gynekologicko-porodnická klinika
1. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy a
Všeobecná Fakultní nemocnice v Praze
Apolinářská 18, 120 00 Praha 2

Prof. MUDr. Aleš Roztočil, CSc.
Gynekologicko-porodnické oddělení
Nemocnice Jihlava
Vrchlického 4630/59, 586 01 Jihlava

Stanovisko k dizertační práci vypracovala Gynekologicko-porodnická klinika Lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Plzni.

Autoreferát byl rozeslán dne

Obhajoba dizertační práce se koná dne
před komisí pro obhajoby dizertačních prací z oboru gynekologie a porodnictví na Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Plzni.

S dizertací je možno se seznámit na děkanátě Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni, Husova 3.

Doc. MUDr. Zdeněk Rokyta, CSc.
přednosta Gynekologicko-porodnické kliniky LF UK a FN v Plzni
předseda komise pro obhajoby dizertačních prací v oboru gynekologie a porodnictví

Seznam zkratk

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
AI	anální inkontinence anal incontinence
AS	anální svěrač anal sphincter
EAS	zevní (externí) anální svěrač external anal sphincter
FI	fekální inkontinence fecal incontinence
IAS	vnitřní (interní) anální svěrač internal anal sphincter
ICS	International Continence Society
m.	sval (musculus) muscle
MLE	mediolaterální episiotomie mediolateral episiotomy
mmHg	milimetry rtuti milimeters of Mercury
PNTML	terminální motorická latence pudendálního nervu pudendal nerve terminal motor latency
PR	musculus puborectalis puborectal Musile
QoL	kvalita života quality of life
RAIR	rekto-anální inhibiční reflex recto-anal inhibitory reflex
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
RPT II	ruptura perinea 2. stupně second degree tear
RPT III	ruptura perinea 3. stupně third degree tear
SF-EMG	single-fibre elektromyografie single-fibre electromyography

Obsah

Titulní strana	
Seznam zkratk	3
Obsah	4
1 Úvod	6
2 Přehled současného stavu problematiky	7
2.1 Anatomie a fyziologie	7
2.1.1.1 Anatomie a fyziologie anorektálního komplexu	7
2.1.1.2 Fyziologie a patofyziologie fekální kontinence	12
2.1.2 Anatomie a fyziologie perinea	17
2.2 Porod a poranění pánevního dna	24
2.3 Definice a klasifikace	26
2.3.1 Klasifikace porodního poranění perinea	26
2.3.2 Definice a klasifikace a skórování anální inkontinence	28
2.4 Etiologie anální inkontinence	32
2.5 Dotazníky hodnotící anální inkontinenci	35
2.6 Prevalence anální inkontinence v populaci	41
2.7 Porodnické operace	45
2.7.1 Forceps a vakuumextrakce	45
2.7.2 Episiotomie: definice a klasifikace	49
2.7.2.1 Mediální episiotomie	51
2.7.2.2 Mediolaterální episiotomie	54
2.7.3 Císařský řez a anální inkontinence	61
2.8 Ruptura perinea 3. a 4. stupně	71
2.8.1 Okultní ruptura análního sfinkteru	71
2.8.2 Diagnostika poranění análního sfinkteru	80
2.8.3 Primární sutura ruptury perinea 3. a 4. stupně	83
2.8.4 Následný porod po poranění análního sfinkteru	89
2.9 Management poporodní anální inkontinence	97
2.9.1 Vyšetření anální inkontinence	97
2.9.1.1 Význam endoanální ultrasonografie	99
2.9.1.2 Význam anální manometre	103
2.9.2 Léčba anální inkontinence	112
3 Cíl práce	120

4	Práce č.1: Vaginální porod u primipar a anální inkontinence	121
4.1	Úvod 1	
4.2	Soubor a metodika 1	
4.3	Výsledky 1	
4.4	Diskuze 1	
4.5	Závěr 1	
5	Práce č.2: Diagnostika a rizikové faktory ruptury perinea 3. (a 4.) stupně během porodu	133
5.1	Úvod 2	
5.2	Soubor a metodika 2	
5.3	Výsledky 2	
5.4	Diskuze 2	
5.5	Závěr 2	
6	Práce č.3: Definitions of Mediolateral Episiotomy in Europe	141
6.1	Introduction 3	
6.2	Materials and methods 3	
6.3	Results 3	
6.4	Discussion 3	
6.5	Summary 3	
7	Diskuze	149
8	Závěr	154
9	Klinický význam	155
10	Summary	156
11	Literatura	159
	Poděkování	194
	Přílohy	
	Seznam příloh	
1	Fecal Incontinence Quality of Life Scale	I
2	Manchester Health Questionnaire	IV
3	Postpartum Flatal and Fecal Incontinence Quality-of-Life Scale	IX
4	Masáž perinea před nebo při porodu - review	XIII
5	Poloha matky při porodu a poranění perinea - review	XX
6	Klyisma při porodu a porodní poranění – review	XXVIII
7	Porodní poranění a anální inkontinence v dlouhodobé perspektivě - review	XXXII
8	Leták pro pacientky s anální inkontinencí	XXXVIII
9	Práce č.3. Definitions of Mediolateral Episiotomy in Europe	
6.6	Acknowledgement 3	XL
10	Seznam publikací během studia	XLIII

1 Úvod

Zhodnocení významu porodu na rozvoj dysfunkce pánevního dna se v posledních 15–20 letech stalo cílem mnoha vědeckých týmů. Výzkum v této oblasti se původně ze západní Evropy (Velké Británie) a skandinávských zemí rozšířil na ostatní rozvinuté státy, ale i do Jižní Ameriky, dokonce i na některé asijské a africké země.

Ještě na počátku tohoto tisíciletí však toto téma bylo ve střední a východní Evropě opomíjeno a zcela výjimečně diskutováno v porodnicko-gynekologické společnosti. Tento pohled se postupně měnil a v současné době jen v České republice existují alespoň 4 instituce, které se podobnou problematikou zabývají dlouhodoběji.

Oblast porodu a jeho vlivu na pánevní dno pokrývá rozsáhlou problematiku tzv. dlouhodobé mateřské morbidity. Téma je velice široké a není možné jej zcela obsáhnout v jedné dizertační práci v průběhu 5-6 let.

Řešení problematiky může být provedeno prostřednictvím některé z diagnostických technik (ultrazvukové či radiodiagnostické zpracování, digitální mapování), neurofyzilogickým zpracováním, hodnocením kvality života, zaměřením na některou ze složek dysfunkce pánevního dna (močová inkontinence, anální inkontinence, descensus pánevních orgánů, sexuologická problematika) či na některou z anatomických etází a kompartmentů pánevního dna.

Vzhledem k předchozí výzkumné aktivitě, vzhledem k možnostem pracoviště a rovněž faktu, že daná problematika dosud nebyla v České republice řádně studována, jsme se zaměřili na nejdistančnější oblast zadního kompartmentu pánevního dna, na oblast vlastního perinea, zhodnocení porodnického poranění hráze a následky dysfunkce pánevního dna po porodu, konkrétně anální inkontinenci.

2 Přehled současného stavu problematiky

2.1 Anatomie a fyziologie

2.1.1.1 Anatomie a fyziologie anorektální oblasti ženy

Tato kapitola je shrnutím anatomicko-fyziologických znalostí o daném regionu a vychází z klinického review od autorů Jorge JMN, Wexner SD. *Anatomy and Physiology of the Rectum and Anus*. Eur J Surg 1997; 163;723-31 [213].

Ačkoliv je anální kanál krátkým segmentem gastrointestinálního traktu (GIT), má svou zvláštní anatomii a složitou fyziologii. Tato struktura je nejdůležitější pro adekvátní kontinenci. Současně je poměrně náchylná k mnoha rozmanitým onemocněním. Pro anální kanál jsou obecně užívány dvě definice. „**Chirurgický**“ – „funkční“ anální kanál vede zhruba do výše 4 cm nad okrajem análního otvoru k anorektálnímu prstenci. „**Anatomický**“ – „embryologický“ anální kanál je délky pouze 2 cm a končí v oblasti linea pectinea. Anus a anální otvor je anteroposteriorní kožní štěrbinu, která, stejně jako anální kanál je v klidu uzavřena tonickou kontrakcí sfinkterů a análních polštářů. Posteriozně je anální kanál ohraničen kostrčí, anteriorně perineem a distální třetinou zadní poševní stěny. Laterálně se nachází ischiorektální fossy obsahující tukovou tkáň, inferiorní rektální cévy a nervy, které vstupují do stěny análního kanálu.

Epitel

Výstelka análního kanálu se skládá v horním segmentu z mukózy a v dolním je již kožní kryt. **Linea pectinea** (dentinea) tvoří hranici mezi ekto a entodermem a je důležitou hranicí mezi dvěma různými původy venózní a lymfatické drenáže, nervového zásobení a epiteliální výstelky. Nad touto linií je inervace sympatická a parasympatická, veškeré cévní zásobení pochází z hypogastrických cév. Distálně je inervace somatická, cévní zásobení pochází z inferiorního hemoroidálního systému. Nad lineou pectineou se nachází 14 longitudinálních záhybů zvaných rektální – **Morgagniovy pilíře**. Mukóza této oblasti se skládá z několika vrstev cylindrických buněk a má temně fialovou barvu. Tento 0,5 až 1 cm úsek mukózy se nazývá anální transformační zónou. Nad touto zónou se epitel mění v jednu vrstvu cylindrických buněk a makroskopicky se barva mění v růžovou barvu rektální mukózy. Distálnější kožní část análního kanálu se skládá z modifikovaného skvamózního epitelu, který

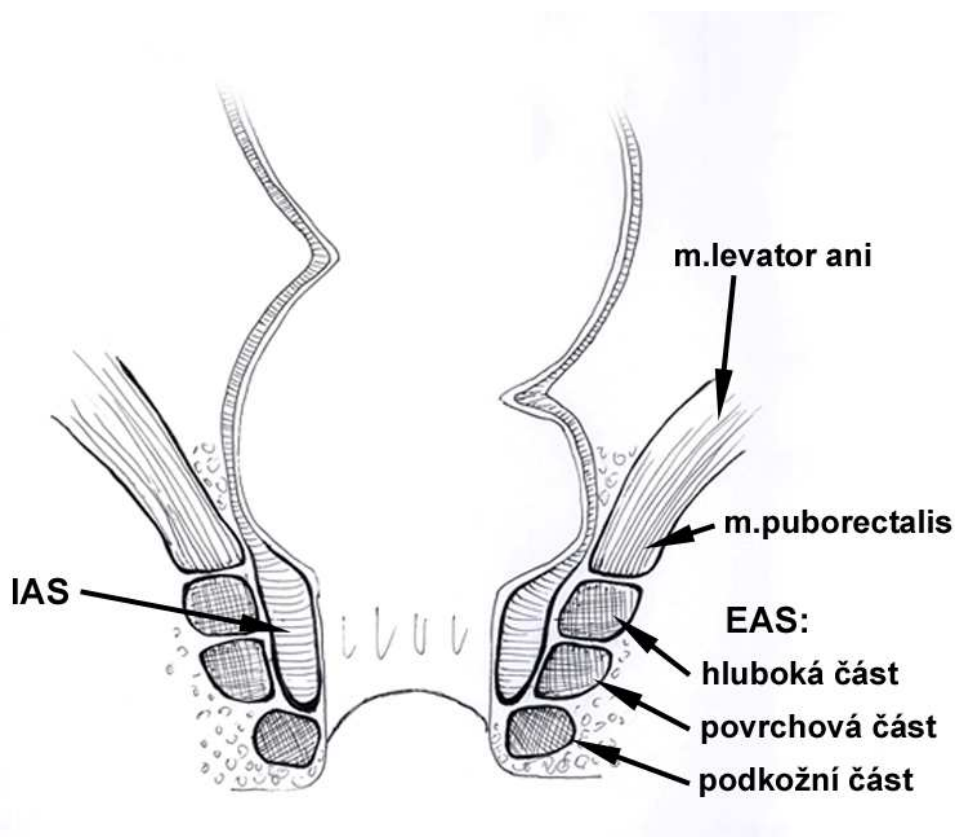
je tenký, bledý, natažený a postrádá chlupy či žlázy až k vlastnímu análnímu otvoru. Tato oblast se nazývá „pecten“. Dále distálněji se epitel ztlušťuje, přibývá folikulů chlupů, žlázek a ostatních struktur charakterizující normální kůži.

Svalovina análního kanálu a pánevního dna

Interní anální sfinkter (IAS)

IAS je distálním ztluštěním vnitřní cirkulární muskulární vrstvy rekta. Jeho distální okraj se nachází asi 1,2 cm pod lineou pectineou. Jeho echogenní struktura je odlišná od EAS a proto je relativně snadné jej lokalizovat endosonograficky. IAS je 2-3 mm silný kruhový sval délka 2,5-4 cm s uniformní hypoechogenitou. M. puborectalis a EAS jsou více hyperechogenní a jsou odlišitelné i svým tvarem a uložením.

Obr. 1 Komplex análního sfinkteru



Longitudinální sval

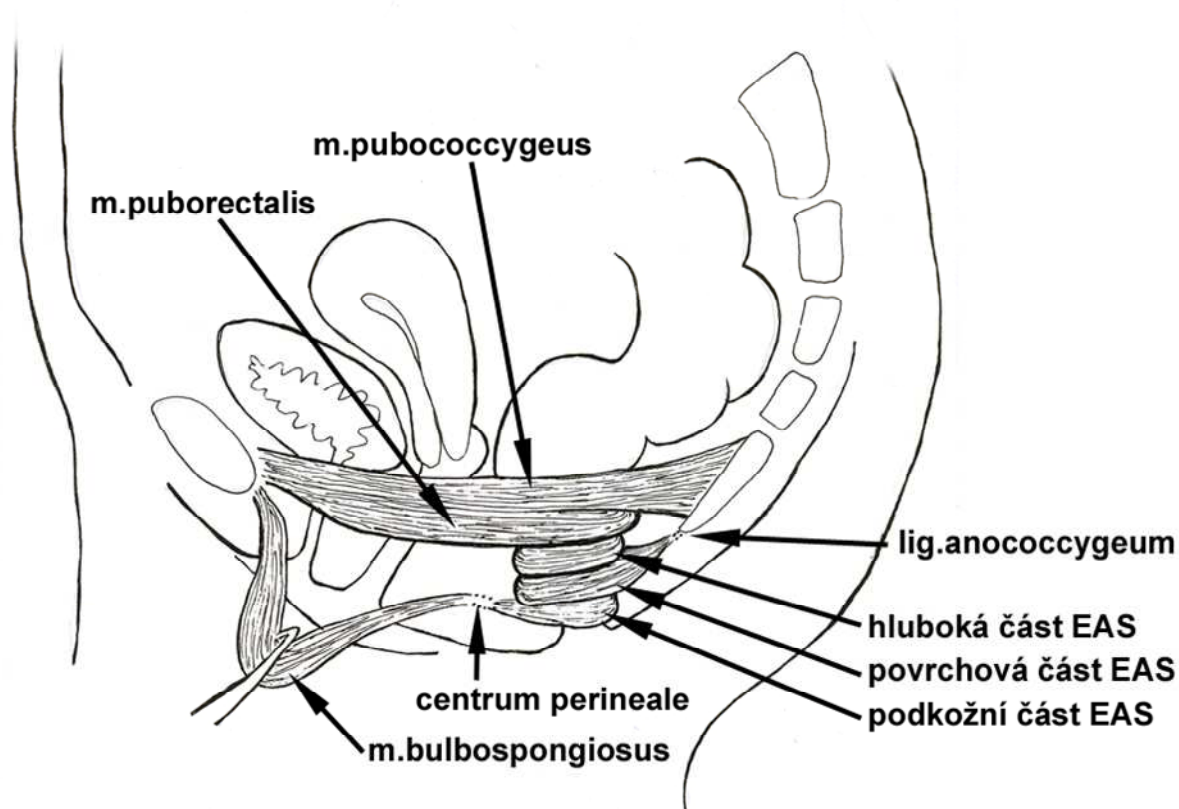
Pokračováním cirkulární vrstvy svaloviny rekta je IAS. Longitudinální vrstva svaloviny rekta v oblasti anorektálního prstence se mísí s vlákny z levátoru ani a z hluboké části EAS a tvoří tak longitudinální sval (conjoined longitudinal muscle). Tento sval pokračuje mezi IAS a EAS

a nakonec některá jeho vlákna (referována jako corrugator cutis ani) procházejí nejnižší oblastí EAS a vstupují do perianální kůže. Přesto však stále přetrvává široká kontroverze o jeho anatomii i funkci.

Externí anální sfinkter (EAS)

EAS obklopuje na konci análního kanálu celý IAS, ale končí distálněji než IAS. EAS byl popsán jako jednotný systém, systém skládající se ze 2 částí a nebo jako třísmyčkový systém. V konceptu 3 smyček má každá smyčka tvar U a tvoří samostatný svěrač s vlastním směrem svalových vláken a s vlastní inervací. V klinické praxi je však velmi obtížné odlišit jednotlivé komponenty EAS, a proto se k němu přistupuje jako jedinému svalu s jeho fixací ke kostrči pomocí anokocygeálního ligamenta a vpředu k perineu.

Obr. 2 Svaly anorektálního regionu – sagitální řez



Levátor ani

Levátor ani tvoří hlavní komponentu pánevního dna, který má volné prostory v mediální čáře pro průchod pánevních orgánů (levátorový hiátus). Levátor je uložen ve velmi intimním vztahu k příčně pruhovaným svalům análního kanálu, pochvy a uretry. Jedná se o párový sval

tvořený širokou plotnou přechně pruhovaného svalstva. Obsahuje 3 svalové komponenty: **iliococcygeus**, **pubococcygeus** a **puborectalis**. Čtvrtou – variabilní komponentou je ischiococcygeus nebo jen coccygeus – je obvykle rudimentární a tvoří jej jen několik vláken na povrchu sakrospinálního ligamenta.

Iliococcygeus vychází od ischiadické spiny a zadní části obturatorní mebrány a běží distálně a mediálně a inseruje laterálně na S3 a S4 a mediálně na anokokcygeální raphe. Pubococcygeus vychází z dorzální stěny pubis a přední části obturatorní membrány. Vede dorzálně podél anorektální junkce a spojuje se s vlákny stejného protilehlého svalu na anokokcygeálním raphe a také inseruje na přední stěnu S4 a prvních kostrčních obratlů.

Puborectalis je silný sval tvaru U, který obkružuje dorzálně anus v úrovni anorektální junkce jako sling. Nachází se těsně proximálně nad hlubokou částí EAS. Hranice mezi oběma svaly je obtížně patrná. Je možné, že puborectalis je nakonec součástí obou komplexů – EAS i levátoru ani.

Arteriální zásobení

Hlavním arteriálním přívodem této oblasti jsou **superiorní a inferiorní (hemoroidální) rektální artérie**. Význam **střední rektální (hemoroidální) artérie** inverzně závisí na velikosti superiorní artérie. Střední rektální artérie chybí až u 40% lidí. Vychází buď z anteriorní divize hypogastrické artérie či z pudendálních artérií a přibližuje se k rektu v úrovni pánevního dna v levátorové fascii.

Párové inferiorní rektální artérie jsou větvemi interní pudendální artérie (vycházející z hypogastrické artérie). Interní pudendální artérie prochází pudendálním kanálem přes obturatorní fascii, ischiorektální fossu a EAS až k submukóze análního kanálu. V této vrstvě pokračuje kraniálně. I když v této oblasti je jen několik extramurálních anastomóz, intramurálních anastomóz je mnoho a proto ligace horních a středních rektálních artérií nezpůsobuje nekrózu rekta.

Venózní odvod

Venózní krev odtéká z této oblasti pomocí **středních a inferiorních rektálních vén** do vena cava inferior. Tyto párové vény společně s jednou superiorní rektální vénou vycházejí ze tří anorektálních arteriovenózních pletení. **Externí rektální plexus** nacházející se subkutánně okolo análního kanálu pod úrovní linea pectinea může tvořit zevní hemoroidy. **Interní rektální plexus** uložený submukózně okolo análního kanálu nad úrovní linea pectinea může tvořit vnitřní hemoroidy.

Lymfatická drenáž

V análním kanálu je hranicí linea pectinea. Nad ní je drenáž vedena do inferiorních **mezentrických a interních ilických uzlin**, pod ní do **perianálních a inguinálních uzlin**. Nelze vyloučit odvod lymfy také do oblasti Douglasova prostoru, ovarií, dělohy a zadní poševní stěny.

Inervace análního kanálu

Motorická inervace

IAS je inervován sympatickými a parasympatickými nervy stejným způsobem jako rektum. Sympatické nervy vycházejí z L1-L3. Dva hlavní hypogastrické nervy, každý po straně rekta, vedou sympatickou inervaci z hypogastrického plexu do **pelvického plexu** (plexus hypogastricus inferior). Pelvický plexus se nachází na laterální straně pánve v úrovni dolní třetiny rekta. Párově uspořádaný parasympatikus vychází z S2-S4 jako **nervi erigentes**. Vedou laterálně, dopředu a vzhůru a spojují se se sympatickými hypogastrickými nervy a tvoří plexus pelvicus. Z něj jsou parasympatická vlákna přímo k dolnímu rektu, análnímu kanálu a genitálu. Pánevní pelvické pleteně leží ve vrstvě mezi peritoneem a endopelvickou fascií a mohou být poraněny během radikálních operací v pánvi.

Levátor ani je inervován sakrálními kořeny (S2-S4) na svém horním povrchu a perineální větví pudendálního nervu na dolním povrchu. M. puborectalis získává ještě dodatečnou inervaci z inferiorních rektálních nervů. EAS je inervován na každé straně z inferiorní rektální větvíčky (S2, S3) a perineální větvíčky (S4) z pudendálního nervu. Přesto, že m. puborectalis a EAS mají částečně odlišnou inervaci, pracují společně jako nedělitelná jednotka. Vzhledem k částečné výměně vláken v míše mezi oběma stranami (cross-over), je funkce EAS udržena i po jednostranném přerušení pudendálního nervu.

Senzorická inervace

Horní část análního kanálu obsahuje množství volných i organizovaných nervových zakončení zvláště v oblasti análních řas. Anální senzorické vnímání je vedeno inferiorní rektální větví pudendálního nervu a má význam v udržení anální kontinence.

2.1.1.2 Fyziologie/patofyziologie fekální kontinence

Mechanismus zodpovědný za fekální kontinenci je velmi komplexní.

Faktory udržující fekální kontinenci

Kontinence je udržena interakcí několika mechanismů zahrnujících:

- konzistenci stolice,**
- čas a vlastní pasáž obsahu střeva až k rektu,**
- rektální kapacita a compliance,**
- anorektální senzorické vnímání,**
- funkce komplexu AS, svalů pánevního dna a jejich inervace.**

Konzistence stolice

U zdravého člověka se denně dostane do počátečního úseku tlustého střeva 1000 – 1500ml vody. Střevní absorpcí je tento objem redukován až na konečných 100 – 150ml [315].

Rychlost pasáže střevního obsahu k rektu

Tekutá stolice, která se rychle dostane až do rekta má za následek velkou zátěž na anální sfinktery a fázický pohyb tekuté stolice může způsobit urgenci a příležitostně i inkontinenci i u zdravého.

Rektální kapacita a compliance

Obsah rekta musí být dále shromažďován, pokud musí být vlastní defekace oddálena. Toto oddálení je možné díky mechanismu rektální compliance. Zdravé rektum má viskózní a elastické vlastnosti, které udržují nízký intraluminální tlak v průběhu plnění rekta. Současně několik studií prokazuje, že **rektální rozepětí zpožďuje vyprazdňování žaludku a tranzit duodenem.**

Zda nízká compliance je příčinou či následkem fekální inkontinence, zůstává kontroverzní. Vzhledem k faktu, že nebyl nalezen rozdíl v rektální compliance mezi pacienty s idiopatickou inkontinencí a traumatickým důvodem inkontinence, se zdá, že nízká rektální compliance je spíše následkem inkompetence AS [325].

Je však také možné, že pokud se rektální compliance zhorší, menší množství stolice může vyvolat vyšší intraluminální tlak, který způsobí urgenci a inkontinenci. Tento mechanismus

byl pozorován u pacientů s ulcerativní colitis a radiční proctitis.

Sfinkter ošetřující operace mohou být spojeny s inkontinencí [50, 284]. Ztráta rektálního rezervoáru při onkologických operacích může být také významným faktorem [85]. Vytvoření neorektálního pouche (z ilea či colon) zlepšuje kontinenci.

Bohužel, současná technologie má svá omezení v měření rektální compliance. Současná balónková technika předpokládá, že rektum je uzavřený mechanicky pasivní válec a že velikost rekta a tkáně sousedící s rektumem neovlivňují měřené hodnoty [263].

Motilita rekta a análního kanálu

Rektum má nízký klidový tlak okolo 0,67 kPa. Cca 5-10x/min se objevují jeho velmi drobné kontrakce. Dále byly pozorovány kontrakce s nízkou frekvencí, ale o vysoké amplitudě (do 9,8kPa).

Monitorování análního kanálu vykazuje klidový tonus s malými oscilacemi tlaku o frekvenci asi 15x/min a amplitudě do 0,98kPa. Klidový tlak v análním kanálu je asi 10-14x vyšší než klidový tlak rekta, ale tento rozdíl je minimalizován v době „**samplingového**“ **mechanismu** (rozeznání plynů a stolice). Malé vlny kontrakcí jsou občas pozorovány s vyšší frekvencí v distálním kanálu. Tlakový gradient zřejmě hraje roli v kontinenci nasměrováním obsahu zpět do rekta a udržení prázdného análního kanálu.

Anorektální sensorické vnímání

Rektální vnímání zahrnuje několik složitých mechanismů. Vlastní rektum nemá receptory. Proprioreceptory jsou uloženy ve svalech levátoru (m. puborectalis) a AS. Autonomní hladká svalovina i příčně pruhované svaly jsou spouštěny mechanismy s rozdílným prahem. Postižení ve smyslu encefalopatie, demence či iktu a sensorická neuropatie (např. diabetes) mohou selektivně snižovat vnímání naplnění rekta. Ačkoliv pacienti nemusejí rozeznat a adekvátně odpovědět na naplnění rekta, autonomní dráhy (rektoanální inhibiční reflex – RAIR) mohou zůstat nepoškozené. Náplň rekta způsobí reflexní relaxaci interního sfinkteru, která vede k "fekální impakci" (zácpě) a overflow inkontinenci. Vysoký práh rektálního sensorického vnímání byl pozorován u pacientů s fekální inkontinencí a ve 28% se zdá být tato změna primární příčinou. Ačkoliv se inkontinence dělí na dvě hlavní skupiny: motorická dysfunkce svěračů a nedostatečné sensorické vnímání, dochází pravděpodobně mezi oběma záležitostmi k vzájemné interakci.

Zpožděné sensorické vnímání, které je příčinou inkontinence by mělo být identifikováno,

protože je možná náprava pomocí biofeedbacku [82].

Rektoanální inhibiční reflex (RAIR)

Občasná kontrakce EAS a zvýšená reflexní relaxace IAS jako odpověď na distenzi rekta byla popsána již Gowersem v roce 1877 a dále rozpracována Denny-Brownem a Roberstonem v roce 1935. Tento reflex umožňuje obsahu rekta vejít do kontaktu se senzitivním epitelem v horní části análního kanálu. Je to oblast s bohatou nervovou výbavou jak volných tak i vzájemně propojených nervových konců zvláště v oblasti análních chlopní [126].

Tím, že dochází k přesnému rozeznání plynů a stolice, má tento „samplingový“ mechanismus pravděpodobně hlavní roli v anální kontinenci. Miller pozoroval, že tento „sampling“ se spontánně objevil v 16 z 18 kontrol ve srovnání jen se 6 z 18 pacientů s inkontinencí [278].

Snížené sensorické vnímání v análním kanálu i porušený „samplingový“ mechanismus jsou hlavní faktory fekální inkontinence. Pokud oba tyto faktory fungují patologicky, pacient může být zcela nevědomý hrozící inkontinence. Snížené sensorické vnímání v análním kanálu je vztahováno k porodu, syndromu sestouplého perinea, transanální mukozektomie. Absence výše popsaného reflexu se vyskytuje i u Hirschprungovy či Chagasovy choroby.

Interní anální sfinkter

IAS (pokračování vnitřní cirkulární svaloviny rekta) je hladký sval ve stavu permanentní maximální kontrakce. Tento tonus poskytuje přirozenou bariéru nedobrovolnému odchodu stolice. Tato permanentní kontrakce je výsledkem jak vnitřních (svalových), tak vnějších (autonomních neurogenních) vlastností. IAS je zodpovědný za 50-85% klidového tonu, EAS za 25-30% a expanze análních polštářů za zbývajících 15%.

Ačkoliv IAS jako odpověď na distenzi rekta relaxuje, znovu částečně získává svůj tonus během adaptačního času rekta na tuto distenzi. Zhoršení či porucha jeho funkce byla zaznamenána u 25% pacientů s idiopatickou fekální inkontinencí a spontánní relaxace IAS bez kompenzatorního vzestupu aktivity EAS může být příčinou fekální inkontinence.

Externí anální sfinkter, levátor ani

EAS a svalstvo pánevního dna na rozdíl od jiných příčně pruhovaných svalů udržuje permanentní nevědomý klidový tonus v reflexním oblouku na úrovni cauda equina [159]. Histologické studie prokázaly, že EAS i levátor ani (zvláště m. puborectalis) obsahují hlavně vlákna typu I, které zajišťují tonickou kontraktilní aktivitu [210]. Jako odpověď situacím,

kteře mohou ohrozit vlastní kontinenci (zvýšený intraabdominální tlak, distenze rekta), EAS a puborectalis se kontrahují jednak vědomě a současně reflexním způsobem, aby zabránily úniku stolice. Vzhledem k možnosti svalové únavy, je možné dosáhnout maximální kontrakce EAS jen na dobu 40-60 sekund [360]. Tento automatický kontinenční mechanismus je složen z klidového tonu IAS a kontrakcí EAS. Tento zvýrazněný tlakový gradient je nezbytný pro to, aby bylo možné minimalizovat vědomou pozornost k AS.

M. puborectalis a anorektální úhel

Anorektální úhel je výsledkem konfigurace slingu puborektálního svalu ve tvaru U okolo anorektální junkce. Oba anální sfinktery jsou zodpovědné za uzavření análního kanálu a udržení plynu a tekuté stolice. M. puborectalis a anorektální úhel jsou zodpovědné za základní fekální kontinenci (udržení tuhé stolice) [125, 236]. Na funkci těchto dvou struktur existuje několik teorií. Nejpravděpodobnější se zdá význam trvalého svěračového uzavření pomocí smyčky m. puborectalis. Současně je zjištěno, že anální tlak zde bývá vždy o alespoň 10 cm H₂O vyšší než tlak v rektu [45].

Defekace

Defekace je složitý fenomén, který není ještě zcela pochopen a zahrnuje několik vzájemně spolupracujících mechanismů řízených CNS. Defekace je spuštěna naplněním rekta. Distenze rekta je interpretována receptory lokalizovanými ve svalech pánevního dna jako nucení k defekaci. Distenze rekta také iniciuje rektoanální inhibiční reflex. Relaxace IAS otevřením horní části análního kanálu posouvá střevní obsah k vysoce senzitivní anální mukóze a dochází k rozeznání mezi plyny a stolicí. Tento samplingový mechanismus určuje stupeň urgency defekace. Současně simultánní reflexní kontrakce EAS udržuje kontinenci. Pokud má být defekace oddálena, vědomá kontrakce EAS společně s mechanismem rektální compliance získává čas pro obnovení funkce IAS.

Pokud má dojít k defekaci a je zaujata poloha v sedě či v dřepu, dojde k otevření anorektálního úhlu. Zvýšení intrarektálního a intraabdominálního tlaku vede k reflexní relaxaci obou sfinkterů a m. puborectalis. V tomto případě může dojít i k defekaci bez dalšího úsilí. Obvykle je však nutné určitého tlaku k zahájení evakuace rekta. Vlastní tlačení (Valsalvův manévř) vede k prohloubení relaxace obou AS a m. puborectalis a anorektální úhel se ještě více otevírá. Následně při poklesu pánevního dna dochází k trychtýřovému efektu (funneling) a rektální obsah je evakuován přímou transmisí pomocí zvýšeného

intrabdominálního tlaku skrz relaxované pánevní dno. Konzistence stolice určuje, zda dojde k náhlému peristaltickému vyprázdnění levého colon či k postupnému odchodu stolice. Občasné kontrakce EAS a m. puborectalis po dokončení evakuace rekta (tzv. zavírací reflex) obnovuje tonus IAS a uzavírá anální kanál.

2.1.2 Anatomie a fyziologie perinea

Tato kapitola je shrnutím anatomicko-fyziologických znalostí o daném regionu a vychází z klinického review od autorů : Woodman PJ, Graney DO. **Anatomy and physiology of the female perineal body with relevance to obstetrical injury and repair**. Clin Anat. 2002 Aug;15(5):321-34 [439].

Perineum je komplikovaná fibromuskulární struktura, do které inzeruje mnoho subjektů. Kraniálně je ohraničeno rektovaginální septem (Denonvilliersovou fascií), kaudálně kůží perinea, ventrálně zadní stěnou pochvy a dorzálně přední stěnou anorekta. Laterálně tvoří jeho hranici ischiopubická raménka.

Perineum je v **embryologii** označeno tzv. urorektální septum, které roste kaudálním směrem až dosahuje kloakální membrány a rozděluje tak kloaku na 2 části, přední urogenitální sinus a zadní anorektum [105]. Urorektální septum se poté postupně mění na vlastní perineum.

Perineum nemá vlastní podkožní tukovou tkáň. Nicméně po uvolnění okolní tkáně je možné nalézt v perineu pod kožním krytem prostor. Bulbokavernozní (bulbospongiozní) svaly, lokalizované laterálně a hlouběji v introitu a velkých labiích se inzerují do oblasti dolní hranice perinea společně s povrchovým transverzální perineálním svalem a subkutánní částí externího análního sfinkteru (EAS). Hlubší část perinea představuje jeho horní polovinu a je umístěna anteriorně od análního kanálu.

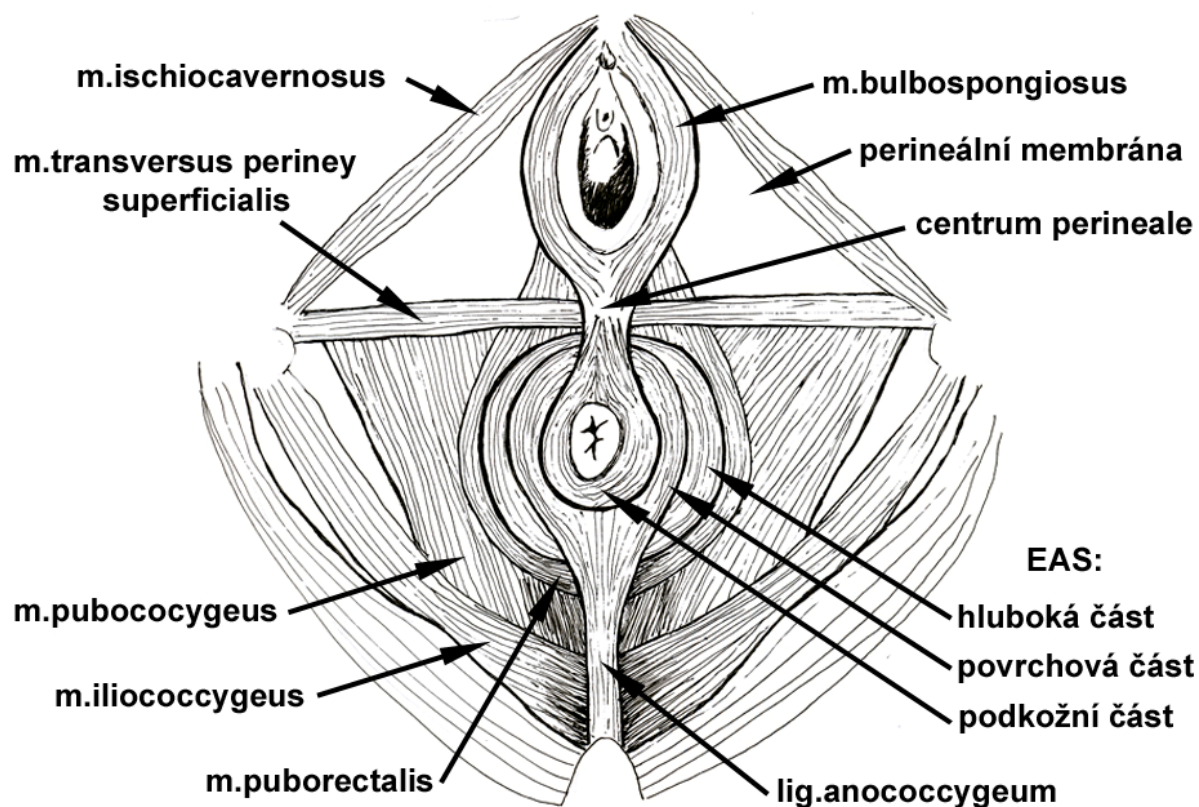
Anatomie EAS představuje trojitou smyčku svalových snopců (viz obr. 3) [364, 365, 366]. Hluboká část EAS s přiléhajícím levatorem (puborektální sval) tvoří horní smyčku. Povrchová část EAS tvořící střední smyčku je přichycena posteriorně ke kostrči anokokcygeálním ligamentem. Podkožní část EAS tvoří dolní smyčku, která je ventrálně přiložena k vlastnímu perineu.

Ohraničení

Anteriorně adheruje perineum k submukozní svalovině vaginální stěny [104]. Pomocí pubovaginálního a puborektálního svalu je anteriorně přichyceno k pubické kosti. **Laterálně** je fixováno k ischiopubickým raménkům pomocí transverzálních svalů (perineální membrány). Podél jejich horního okraje je perineum fixováno k pubokokcygeálnímu svalu, který má složku pubovaginální (musculus pubovaginalis), puboanální a pubokokcygeální, a puborektálnímu svalu. **Posteriorně** a **superiorně** je perineum lokalizováno v blízkosti fascie

vnitřního análního sfinkteru (IAS). IAS se na úrovni anorektální junkce stáčí dopředu směrem k zadní stěně pochvy.

Obr. 3 Svaly perinea



Inervace

Pudendální nerv inervuje většinu perinea. Formuje se z ventrálních větví S2-4 inferomediálně od ischiadického nervu, sestupuje mezi kokcygeálním a piriformním svalem a opouští pánev skrz foramen ischiadicum major. Poté je veden dorzálně od ischiadické spiny a vstupuje do perinea skrz foramen ischiadicum minor. Dále pokračuje podél laterální stěny ischiorektální fossy pudendálním (Alcockovým) kanálem. **Inferiorní rektální nerv** se obvykle odděluje v oblasti ischiadické spiny a inervuje EAS (mechanismus kontinence) a poskytuje senzickou inervaci análnímu kanálu pod úrovní linea pectinea. V oblasti, kde se endopelvicá fascie spojuje s fascií pánevní diafragmy se pudendální nerv dále rozděljuje na **dorzální clitoridální** a **perineální nerv**. Perineální nerv inervuje vlastní perineum a labia. Jeho větvička dále inervuje zevní uretrální sfinkter (močová kontinence). Na úrovni linea pectinea je anální kanál inervován **uterovaginální větví dolního hypogastrického plexu** a **pelvicými splachnickými nervy**. Vzhledem k jejich blízkosti k análnímu kanálu a IAS

jsou možné drobné autonomní větve i k perineu.

Arteriální zásobení

Hlavní cévou vedoucí k oblasti perinea je **interní pudendální arterie** – jedna z větví z předního kmene interní ilické arterie. Interní pudendální arterie doprovází pudendální nerv Alcockovým kanálem a rozděluje se na **inferiorní rektální arterii, perineální arterii** a dorzální arterii clitoris. Vlastní perineum je zásobováno transverzální větví perineální arterie a inferiorní rektální arterií. Jiná větev interní ilické arterie – střední rektální arterie, zásobuje střední třetinu rekta a může vést drobné větvičky k horní části perinea.

Venózní odvod

Venózní drenáž je vedena hlavně **interními pudendálními vénami** a konkomitantními vénami z interní pudendální arterie. Současně je drenáž zajištěna **vaginálním venózním plexem** a vénami, které komunikují s uterinním, vezikálním a rektálním venózním plexem. Posterioně je odvod zajištěn vnitřním rektálním venózním plexem a inferiorními rektálními vénami. Superiorně je odvod umožněn také středními a superiorními rektálními vénami.

Lymfatická drenáž

Většina lymfatických uzlin vede do povrchových a hlubokých **inguinálních lymfatických uzlin** a **vnitřních ilických uzlin**.

Moderní anatomie

Vzhledem k obtížím, které pozorovali Oelrich [295] a Oh a Kark [296] při jejich pozorováních a popisu anatomie perinea, jen málo autorů vyšetřovalo perineální krajinu přímo. Dle Oelricha externí uretrální sfinkter obkružuje střední třetinu uretry. Kaudálně od něj a před uretru vede **m. compressor urethrae** a **uretrovaginální sfinkter**. M. compressor urethrae začíná z ischiopubického raménka a komprimuje uretru a táhne ji kaudálně. Uretrovaginální sfinkter dolňuje compressor. Zpočátku je uretrovaginální sfinkter samostatnou entitou, která vede dorzálně podél laterálních stěn uretry a vaginy ke kraniálnímu okraji vestibulárního bulbu. Spojuje se dorzálně od pochvy s korespondujícím svalem z protilehlé strany a vlastním perineem. Postupně s narůstajícím věkem se v něm zvyšuje množství pojivové tkáně a je obtížně identifikovatelný. Hluboký transverzální sval je dle Oelricha nahrazen transverzálním vaginálním svalem. **Transverzální sval pochvy** vede paralelně s compressorem od ischiopubických ramének k přední části laterální stěny pochvy.

Tento sval je velmi tenký, vějířovitého tvaru, přiléhající k perineální membráně a přední porci anorektální junkce. Původní označení této struktura bylo **urogenitální diafragma**. Někdy se také užívá název **perineální membrána**.

Zakotvení anorekta

M. pubovaginalis prochází perineem a splývá s hlubokou částí EAS a kotví tak perineum k análnímu kanálu. Horní povrch perinea se spojuje s rektovaginálním spetem (Denonvilliersovou fascií) a s vlákny longitudinální svalové vrstvy z muscularis externa přední stěny rekta. Současně je perineum přichyceno ke svalům povrchových i hlubokých prostorů perinea. Tímto způsobem jsou v perineu fixovány složky EAS, povrchového transverzálního svalu perinea a jednotlivé svaly levátoru ani (pubococcygeus, pubovaginalis, puborectalis).

Zakotvení pochvy

Zakotvení pochvy je jedinečně popsáno v práci DeLanceyho [104]. Z našeho pohledu je důležitá imobilní dolní třetina pochvy (Level III), která splývá s perineální membránou, centrem perineale (původně užívaný název: centrum tendineum perinei - v anglosaské literatuře nazývané perineal body) a levátorovými svaly. Důležitou funkcí třetí etáže je podpora struktury včetně uzavření pochvy. Defekt třetí etáže predisponuje k vaginální everzi. Nepoškozené perineum může oddálit či zabránit této situaci udržením prolabovaných struktur nad levátorovou plotnou a urogenitálním hiátem. Pokud je vyvinut tlak seshora na pochvu, vlákna perineální membrány vzhledem k k zakotvení k ischiopubickým raménkům a fixaci v centru tendineu perinei jsou napjata a tvoří odpor dalšímu poklesu.

Ve střední úrovni (Level II) je pochva laterálně fixována k levatoru a struktuře zvané arcus tendineus fasciae pelvis. Toto anatomické uspořádání zajišťuje vzájemnou závislost a spolupráci obou etáží. Podpora orgánů je zajištěná třetí etáží a fixace pochvy k výše zmíněným strukturám v etáži střední.

Fyziologická funkce perinea

Perineum vzhledem ke své lokalizaci splňuje a zajišťuje celou řadu funkcí:

- 1 podpora výše uložených struktur
- 2 prevence rozšíření urogenitálního hiátu
- 3 bariéra mezi pochvou a rektem

- 4 role v sexuální oblasti
- 5 pomocná funkce u močové kontinence
- 6 udržení anální a fekální kontinence

1 Podpora výše uložených struktur

Tato funkce již byla zmíněna v odstavci Zakotvení pochvy.

2 Prevence rozšíření urogenitálního hiátu

DeLancey a Hurd pozorovali, že ve vztahu mezi poklesem pánevních orgánů a velikostí urogenitálního hiátu je významnější vztah při měření antero-posteriorního průměru ve srovnání s příčným průměrem. Urogenitální hiátus je uzavřen pomocí poševních stěn, endopelvicke fascie a uretry. Při zvětšování velikosti urogenitálního hiátu však dochází k otevření prostoru a gravitací je tento prostor vyplněn cystokelou, rektokelou nebo cervixem. Jakmile dojde k otevření urogenitálního hiátu, poševní stěny a cervix nejsou podepřeny a jejich správná poloha poté závisí na dobré funkci endopelvicke fascie. Trvalá zátěž způsobená abdominálním tlakem může postupně poškodit vlákna endopelvicke fascie a dochází k signifikantnímu descensu. Nakonec tedy pouze perineum funguje jako mechanismus prevence prolapsu pod úroveň urogenitálního hiátu [108].

3 Bariéra mezi pochvou a rektum

Dle Hakelia je perineum důležité pro zachování integrity kontinenčního mechanismu tím, že tvoří fyzikální bariéru mezi rektum a pochvou a tak chrání rektum během porodu [175]. Plně funkční m. puborectalis svou kontrakcí táhne anorektální junkci ventrálně a kraniálně, a tak zmenšuje anorektální úhel (který je ostřejší). Takto je udržena fekální kontinence. Poškození perinea nebo puborektálního slingu může vést k fekální inkontinenci. Další entitou je tzv. „**descending perineum syndrome**“. Vlastní perineum se nachází v průměru 2cm níže než normálně při Valsalvově manévru. V tomto případě je poškozen anorektální úhel. Příčinou je ztráta objemu tkáně v perineu, uvolnění rektovaginálního septa od okolí nebo rozšíření urogenitálního hiátu po porodu.

4 Sexuální role perinea

Vlastní perineum je integrální součástí tzv. „orgasmické platformy“ [267]. Jedná se o oblast s lokalizovanou vazokongescí během fáze plateau. Tato orgasmická platforma zahrnuje celou dolní třetinu pochvy a labia minora. Pokud je perineum poškozeno, jedná se i o poškození této

platformy.

Dle Gordona i pouze vlastní sutura perinea po porodu byla spojena se zvýšeným rizikem výskytu perineální bolesti [168]. Avšak ve studii provedené 3 roky po porodu nebyly pozorovány žádné rozdíly ve vztahu k dyspareunii [372]. Tento názor je také uveden i v *Cochrane Database* [86].

Velký důraz je kladen na „body image“ a sexuální funkci. V Brazíli obavy z poškození obou těchto atributů vedou k vysokému procentu císařských řezů [115]. Episiotomie je dokonce vnímána i za jakousi formu genitální mutilace [426].

5 Role perinea u močové kontinence

Mechanismus močové kontinence je komplexní a závisí na koordinaci detruzoru a vnitřního uretrálního sfinkteru – svalů vůlí neovladatelných. Levátor a zevní uretrální sfinkter jsou vůlí ovladatelné svaly fungující jako podpůrný mechanismus. Levátorová plotna také poskytuje odpor rotačnímu poklesu pochvy a uretrovezikální junkce pomocí vlastní kontrakce levátoru. Poškození levátoru za porodu může být způsobeno neuromuskulárním patologickým mechanismem: přímou kompresí, natažením a devaskularizací pudendálního nervu, které vedou k atrofii levátoru a ke ztrátě jeho podpory pochvě a uretrovezikální junkci.

Uretrovaginální sfinkter se upíná na centrum perineale a jeho vlákna se mísí se zevním uretrálním sfinkterem [295]. Poporodní zhoršení funkce uretrovaginnálního sfinkteru tak může stačit k rozvoji močové inkontinence.

6 Udržení anální a fekální kontinence

Vzhledem k jeho anatomickému uložení je nejdůležitější funkční rolí perinea jeho podíl na fekální kontinenci [364, 365, 366]. EAS, alespoň jeho podkožní část inzeruje do vlastního perinea, další části se nacházejí v jeho intimní blízkosti. Extenze porodního poranění perinea až do EAS a jeho poškození vede k možné fekální inkontinenci. Správná funkce IAS tvoří asi 80% klidového análního tlaku a přispívá ke kontinenci tekuté stolice. EAS je zodpovědný za kontinenci plynů a tvoří asi 80% maximálního tlaku při kontrakci [281, 394]. IAS sousedí se submukózou análního kanálu a je pokračováním (kondenzací) cirkulárních snopců muscularis externa rekta [109]. Pokud dojde k poranění IAS během porodu, dochází k jeho retrakci laterálně do okolních struktur z důvodu jeho konstantní aktivity. Proto, pokud je poranění IAS při porodu přehlédnuto, není provedena náprava, může být následkem anální urgency a inkontinence pro tekutou stolici.

Závěr

Perineum je strukturálně složitá oblast mezi distálními konci urogenitálního a gastrointestinálního traktu. Navzájem propojené svalové, fasciální a vazivové komponenty jsou anatomicky velmi obtížně definovatelné. Přes nedostatky, které anatomicko-funkční popis této krajiny přináší se jedná o velice důležitou strukturu, která zasluhuje množství pečlivých komplexních studií. Komponenty, které přispívají k močové i anální (fekální) kontinenci inzerují do této struktury. Stimulací perinea během sexuálního styku prostřednictvím jeho úponu k různým strukturám levátoru ani dochází k zúžení urogenitálního hiátu.

Optimální primární chirurgická korekce perinea při jeho poranění povede ke snížení možného rozvoje bolesti, dyspareunie, aerovaginy, sestupu pánevních orgánů, anální (fekální) a močové inkontinence.

2.2 Porod a poranění pánevního dna

Subklinické poranění pánevního dna při porodu může mít devastující dlouhodobé následky: vznik močové inkontinence, anální inkontinence, dyspareunie a poklesu pánevních orgánů – faktorů tzv. dlouhodobé maternální morbidity [182].

Během porodu je pánevní dno vystaveno přímé kompresi naléhající fetální části a rovněž tlaku mateřské porodní expulze [182]. Tyto síly napínají a distendují pánevní dno s následnými funkčními a anatomickými změnami svalů, nervů a pojivové tkáně pánevního dna.

1 Porodní poranění pojivové tkáně

Mechanismus poškození pojivové tkáně je dosud nedostatečně objasněn. Endopelvicí fascie (fascie kryjící svaly pánevního dna) je během porodu pravděpodobně spíše přetržena než natažena [106]. Izolovaná natržení endopelvicí fascie jsou jednou z předpokládaných příčin cystokély (poklesu přední stěny poševní), defektů vaginálních podpůrných struktur a stresové inkontinence moči [330]. Po tomto poškození pojivové tkáně se začíná vytvářet nový kolagen. Protože však tento kolagen již není nikdy tak silný jako původní, je endopelvicí fascie po porodu slabší [290].

2 Nervové poranění po porodu

Rannější fyziologické studie naznačovaly, že anorektální inkontinence se vyskytuje jako následek nervového poškození spojeného s porodem [31, 376]. Skutečně studie užívající jednovláknovou elektromyografii zevního sfinkteru (single fibre EMG) demonstrovala denervaci a reinervaci svalových vláken [376]. Také měření latence pudendálního nervu (PNL) prokázalo prodloužené časy u žen s porodnickou příčinou fekální inkontinence [31]. Denervační poranění musculus pubococcygeus a EAS bylo demonstrováno ve 42-80% porodů [31, 376]. Nicméně normální výsledky single fibre EMG a PNL u některých inkontinentních žen a neurologické změny u některých kontinentních žen zůstávaly nevysvětlitelným paradoxem [390].

Změny funkce pudendálního nervu jsou spojeny s porodem většího plodu (více než 4000 g) [31, 52, 170, 318, 391, 395] a delší aktivní fází druhé doby porodní (užití břišního lisu rodičkou) - více než 83 minut [31, 395]. Délka pasívní fáze (rodička ještě nepoužívá aktivně břišní lis) druhé doby porodní neměla signifikantní vliv na změny latence pudendálního nervu. Po prvním porodu 16% žen mělo prolongovanou latenci pudendálního nervu, pouze u 1/3 z nich však prodloužení přetrvávalo po 6 měsících [395]. Prodloužená latence pudendálního nervu po porodu však nebyla potvrzena všemi studiemi [406]. Zdá se, že nervové poškození je do velké míry reverzibilní jev, který perzistuje u žen s největším strukturálním poškozením [390].

V době endoanální ultrasonografie asi 10% žen s idiopatickou inkontinencí nemá žádný identifikovatelný strukturální defekt a nervové poškození se v této skupině jeví jako jediný etiologický

faktor [375].

3 Muskulární poranění po porodu

Neexistuje žádný průkaz, že by těhotenství nějakým způsobem makroskopicky ovlivňovala morfologii análního svěrače. Avšak po jakémkoliv vaginálním porodu dochází ke strukturálním změnám análních svěračů, i když nedojde k vlastní disrupci. Frudinger provedla srovnání morfologie análních svěračů na skupině žen po porodu a nerodivších [162]. Vlastní sledování endoanální sonografie rozdělila na měření IAS, longitudinálního análního svalu a EAS. Longitudinální anální sval vyplňuje intersfinkterový prostor a je podpůrnou strukturou derivovanou od musculus longitudinalis rectalis. Předpokládá se, že jeho funkcí je prevence everze análního kanálu během defekace [255]. Anatomie análního kanálu je i při absenci sfinkterové disrupce difúzně změněna [162]. Délka análního sfinkteru je signifikantně snížena u inkontinentních žen při srovnání s asymptomatickými ženami [222].

Strukturální změny jsou nejvíce patrné v distálním análním kanálu [162]. Ve svých závěrech Frudinger nezaznamenala žádnou signifikantní změnu IAS. Longitudinální anální sval byl v proximální a střední úrovni signifikantně silnější po porodu [162]. Distální EAS byl také ztlustěn laterálně [162]. Přední prstenec EAS v té samé úrovni však byl signifikantně slabší u žen po porodu (3,69 vs. 4,62 mm) [162]. Laterální ztlustění EAS se často vysvětluje zkrácením jeho povrchové složky během porodu a následným ultrazvukovým překrytím [117, 162]. Podkožní část EAS leží více horizontálně a je částečně překryta superficiálním EAS. Axiální řez této úrovně vede oběma sfinktery u již rodivší ženy, ale pouze povrchovým EAS u nulipary [162].

Episiotomie byla spojena se zvýšením tloušťky EAS a menším úhlem mezi levátorovými svazky [162]. Je proto možné, že u části žen s fekální inkontinencí, kde nenalzáme žádné známky jizvení po proběhlé ruptuře (a kde se obvykle anální inkontinence přisuzovala pelvické neuropatii [376]), dochází k difúznímu zhoršení anální funkce). Následkem těchto generalizovaných změn v anální morfologii může posléze dojít k anální inkontinenci [162].

2.3 Definice a klasifikace

2.3.1 Klasifikace porodního poranění perinea

Dle schválené učebnice Porodnictví (Čech a kolektiv) [4] je poranění hráze děleno do 3. stupňů.

1. **stupeň** – je postižena kůže, podkoží a část poševní stěny
2. **stupeň** – postihuje kůži, podkoží a svaly hráze
3. **stupeň** – navíc je postižen i anální svěrač. Tato ruptura se dále dělí na **inkompletní** (stěna střeva není porušena) a **kompletní** (stěna rekta je roztržena) [4].

V anglosaské (zvláště americké) literatuře se však častěji uvádí čtyřstupňová klasifikace ruptur perinea, kde 3. stupeň odpovídá inkompletní ruptuře a 4. stupeň kompletní ruptuře [3]. Tato klasifikace je použita i v poslední 9. revizi Mezinárodní klasifikace nemocí z roku 1996 [24].

Rostoucí zájem o kvalitu poskytované péče a význam přesné a klinicky použitelné klasifikace vystihuje Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations [18]. Tímto výborem byly identifikovány 3 hlavní položky, které charakterizují kvalitu poskytované těhotenské a porodní nemocniční péče. Jedná se o vaginální porod po císařském řezu, nemocniční novorozeneckou mortalitu a ruptura perinea 3. a 4. stupně [18]. Trauma perinea a incidence byla taktéž vybrána pro monitorování zlepšení místní nemocniční péče [264].

Výše zmíněné klasifikace mají poměrně širokou definici ruptury 3. stupně (v české klasifikaci je touto myšlena inkompletní ruptura 3. stupně). Podle této klasifikace může ruptura 3. stupně zahrnout lézi menší části svěrače i kompletní ruptura s intaktní rektální mukózou. Výsledek sutury těchto různých rozsahů poškození může být různý (ve prospěch pouze částečné ruptury). Např. ve studii Zetterströma došlo až v 6% k ruptuře perinea 3. stupně. Ovšem 82% z nich bylo pouze parciálních a jen 18% rupturou celého svěrače [446].

Proto se ve Velké Británii v *RCOG Guideline No 29* od roku 2001 začala užívat nová přehledná klasifikace porodního perineálního poranění [22, 386], která odstraňuje nedostatky předešlých klasifikací týkajících se insuficientního popisu postižených anatomických struktur

a současně dle rozsahu postižení odpovídá metodě zvolené operační korekce a pravděpodobnosti vzniku určitého typu anální inkontinence [114].

Klasifikace ruptur perinea dle *RCOG Guideline No 29 (October 2001)* [22]

1. stupně: Postiženy pouze vaginální sliznice a kůže perinea

2. stupně: Zahrnující svaly perinea ale ne AS

3. stupně: Poranění komplexu AS

3a méně než 50% síly EAS

3b více než 50% síly EAS

3c ruptura IAS

4. stupně: Ruptura EAS&IAS a mukózy rekta

Pozn. AS (anální sfinkter), EAS (zevní - externí AS), IAS (vnitřní - interní AS).

Ruptura rektální mukózy bez zahrnutí análního sfinkteru je raritní a není zahrnuta ve výše zmíněné klasifikaci [22].

2.3.2 Definice a klasifikace anální inkontinence

Definice poruch defekace

Definice jsou pro přehlednost uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1 Definice anální kontinence a inkontinence

Termín	Definice	Odkaz
Obstipace	„Přítomnost alespoň dvou položek z následujícího seznamu: 1. výrazná námaha při stolici, 2. hroudovitá nebo tvrdá stolice, 3. pocit neúplného vyprázdnění, 4. méně než dvě stolice za týden.“	[402]
Anální kontinence	„Schopnost vnímat a zadržovat obsah konečnicku a evakuovat jej na vhodném místě a ve vhodnou dobu.“	[390]
Fekální urgence	„Neschopnost oddálit defekaci po dobu delší než 5 ... 15 minut.“	[87, 417]
Anální inkontinence (ano-rektální inkontinence)	„Nedobrovolný únik tuhé, formované stolice, tekutiny či plynů, které způsobují sociální nezpůsobilost.“	[16, 345]
Fekální inkontinence	Únik řídké či tuhé stolice	[22, 390]

Pozn. **Fekální inkontinence** je součástí anální inkontinence [22, 390]. Často bohužel je anální a fekální inkontinence zaměňována, takže je velmi obtížné určit, o jak závažné potíže se ve skutečnosti jedná.

Klasifikace anální inkontinence

Až dosud bylo používáno mnoho různých typů klasifikace, které výrazně ztěžují porovnávání výsledků mezi jednotlivými centry. Výčet dostupných klasifikací je uveden v tabulce 2.

Klinicky se rozlišují 4 typy kontinence a inkontinence.

- 1 **Kontinence** pro formovanou i řídkou stolici
- 2 Inkontinence pouze pro **plyny**
- 3 Inkontinence pro plyny a **řídkou stolici**
- 4 Totální inkontinence – inkontinence i pro **formovanou stolici**

Tab. 2 Klasifikace anální kontinence a inkontinence

Autor	Klasifikace
Kelly 1968 [229]	body: 0-2 špatná, 2-4 střední, 5-6 dobrá 0 = únik v 50%, ždy soiling, nepřítomné sfinktery 1 = únik příležitostně, příležitostný soiling, slabé sfinktery 2 = žádný únik, žádný soiling, silné sfinktery
Parks 1975 [306]	1 = normální 2 = obtížná kontrola plynů + průjem 3 = žádná kontrola průjmovité stolice 4 = žádná kontrola tuhé, soildní stolice
Lane 1975 [243]	pravá inkontinence = únik stolice bez vědomé kontroly částečná inkontinence = únik plynů či hlenu bez vědomé kontroly

	overflow inkontinence = následek distenze rekta bez relaxace sfinkteru
Rudd 1979 [345]	1 = kontinence 2 = minimální únik 3 = akceptovatelný únik 4 = neakceptovatelný velký únik 5 = totální selhání
Holschneider 1983 [194]	kontinence (klidový tonus při manometrii > 16 mmHg) částečná inkontinence (klidový tonus při manometrii 9 - 15 mmHg) inkontinence (klidový tonus při manometrii < 8 mmHg)
Keighley and Fielding 1983 [227]	mírná = únik stolice maximálně 1x měsíčně, nejvýše průjmovitá konzistence střední = inkontinence 1x týdně, včetně solidní stolice těžká = inkontinence většinu dní, užívání vložek
Corman 1985 [97]	výborná = kontinentní za všech podmínek dobrá = kontinentní, někdy vyžadující klysmata střední = inkontinentní pro tekutou stolici špatná = inkontinentní pro solidní stolici
Hiltunen 1986 [191]	kontinentní částečně kontinentní zcela inkontinentní
Brodén 1988 [75]	1 = žádná inkontinence 2 = střední inkontinence 3 = těžká inkontinence
Womack 1988 [441]	A = kontinence B = inkontinence pro tekutou stolici C = inkontinence plynů a průjmovité stolice D = totální inkontinence
Rainey 1990 [320]	A = kontinence B = inkontinence pro tekutou stolici C = inkontinence solidní stolice

Skórování anální inkontinence

Browning a Parks připravili první skórovací systém anální/fekální inkontinence [76]. Výhodou tohoto skórování byla jeho jednoduchost, nicméně hodnocena byla pouze inkontinence pro tuhoun, tekutou stolici či pro plyny. Frekvence a množství úniku nebyla brána v úvahu.

Miller [280] a Pescatori [312] již zahrnuli do svých systémů i frekvenci, nikoliv však množství uniklé stolice. Jejich skórování bylo také pouze devíti či šesistupňové. Viz tabulka 3.

Tab. 3 Typy skórování anální inkontinence

Miller 1988 [280]	1. stupeň: inkontinence < 1x měsíčně 2. stupeň: inkontinence 1x měsíčně – 1x týdně 3. stupeň: inkontinence > 1x týdně skóre: plyn 1-3, tekutá stolice 4-6, solidní stolice 7-9
Pescatori 1992 [312]	Inkontinence pro A = plyn/hlen, B = průjmovitá stolice, C = solidní stolice 1 = příležitostně 2 = týdně 3 = denně skóre od 0 (kontinence) po 6 (těžká totální inkontinence) (např. B3 = 2+3 = 5)

Wexnerova "Continence Grading Scale" (tabulka 4) se stala široce používanou pro zhodnocení stupně anální inkontinence [212]. Je jednoduchá a snadno pochopitelná pro pacienta. Jejím nedostakem je, že nezahrnuje pojem fekální urgency. Současně při porovnávání před a pooperačních výsledků nebere v úvahu užívání protiprůjmových prostředků, která jsou často připojována a tak může dojít k falešnému zkreslení úspěšnosti chirurgické operace [417].

Tab. 4 Wexnerovo skóre [212]

Typ úniku plynů či stolice	Frekvence				
	Nikdy	Výjimečně	Někdy	Často	Denně
Tuhá, formovaná stolice	0	1	2	3	4
Tekutá stolice	0	1	2	3	4
Únik plynů	0	1	2	3	4
Nutnost používání vložek kvůli úniku plynů či stolice	0	1	2	3	4
Změna v životním stylu	0	1	2	3	4

Pozn. Nikdy = 0
výjimečně = méně než 1x za měsíc
někdy = 1x za měsíc a častěji, ale méně než 1x týdně
často = 1x za týden a častěji, ale méně než 1x za den
denně = 1x denně a častěji.

Celkový součet je součet položek z každé řádky. 0 = perfektní kontinence, 20 = totální inkontinence.

V současné době se nejvíce užívá skóre dle Carolynne Vaizey (tabulka 5) [417]. Jedná se o dosud nejspolehlivější skórovací systém ve své reprodukovatelnosti a senzitivitě.

Tab. 5 St. Mark's skóre [417]

Typ úniku plynů či stolice	Frekvence				
	Nikdy	Výjimečně	Někdy	Týdně	Denně
Tuhá, formovaná stolice	0	1	2	3	4
Tekutá stolice	0	1	2	3	4
Únik plynů	0	1	2	3	4
Změna v životním stylu	0	1	2	3	4
	Ne		Ano		
Nutnost používání vložek kvůli úniku plynů či stolice	0		2		
Užívání protiprůjmových prostředků	0		2		
Neschopnost oddálit defekaci na déle než 15 minut	0		4		

Pozn. Nikdy = žádná epizoda během posledních 4 týdnů
výjimečně = 1 epizoda během posledních 4 týdnů
někdy = více než 1 epizoda během posledních 4 týdnů, ale méně než 1x týdně
často = 1x za týden a častěji, ale méně než 1x za den
denně = 1x denně a častěji.

Celkový součet je součet položek z každé řádky. 0 = perfektní kontinence, 24 = totální inkontinence.

2.4 Etiologie anální inkontinence

Tato kapitola je shrnutím znalostí o etiologii anální inkontinence a vychází z klinického review od autorů: Jorge JMN, Wexner SD. **Etiology and Management of Fecal Incontinence**. Dis Colon rectum 1993 Jan;36(1):77-97 [212].

Etiologie anální inkontinence je vzhledem ke komplexnosti problému velmi rozmanitá. Je dokonce složitější než oblast močové inkontinence vzhledem ke složité anatomii oblasti, počtu možných příčin, k současným vědeckým znalostem, k současné technice vyšetřování a také problematické demonstraci potíží.

Většina příčin AI spadá výlučně do kompetence gastroenterologie či kolorektální chirurgie. Diskuse v této kapitole je proto věnována dysfunkci pánevního dna.

V níže uvedené klasifikaci etiologie AI jsou zvýrazněny příčiny, které mohou být gynekologem-porodníkem řešeny v rámci primární, sekundární či terciární prevence, které mohou být diagnostikovány vlastním gynekologickým vyšetřením, a které alespoň částečně spadají do gynekologického léčebného protokolu.

Tab. 6 Klasifikace etiologie anální a fekální inkontinence dle Jorgeho a Wexnera [212]

I. Změna konzistence stolice (průjemvitost stavu)			
Syndrom dráždivého tračníku (Irritable bowel syndrome)			
Zánětlivá onemocnění střeva			
Infekční průjem			
Malabsorpční syndrom			
Syndrom krátkého střeva			
Radiační enteritida			
II. Nedostatečná kapacita rektu či nedostatečná compliance			
Zánětlivá onemocnění střeva			
Chybějící rezervoár rektu	Sfinkter šetřící operace	Nízká přední resekce	
		Koloanální anastomóza	
		Ileorektální anastomóza	
		Ileoanální rezervoár	
Ischémie rektu			
Kolageno-vaskulární onemocnění (autoimunitní nemoci)	Sklerodermie		
	Dermatomyositis		
	Amyloidóza		
Neoplazma rektu			
Zevní komprese rektu			
III. Nedostatečné senzorycké vnímání rektu			
Neurologické poruchy	Demence		
	Cerebrovaskulární příhoda		
	Tabes dorsalis		
	Sclerosis multiplex		
	Poranění		mozku
			míchy
caudy equiny			
Senzorycká neuropatie			

Overflow inkontinence	Zácpa		
	Enkopréza		
	Psychotropní látky		
	Látky ovlivňující motilitu střeva		
IV. Abnormality sfinkterového mechanismu či pánevního dna			
Anatomický defekt sfinkteru	Trauma	porodnické poranění	ruptura perinea 3. nebo 4. stupně
			komplikace episiotomie
			komplikace vaginálního operačního porodu
	anorektální chirurgie	operace anální fistuly	hemoroidektomie
		sfinkterotomie	dilatace análního kanálu
	Neoplazma		
	Zánět		
Denervace pánevního dna	Primární – idiopatická neurogenní inkontinence	pubendální neuropatie	chronická nadměrná námaha při stolici (chronická zácpa)
			„descending perineum syndrome“
		vaginální porod	
	Sekundární	poranění míchy, caudy equiny, nervů pánevního dna	diabetická neuropatie
Kongenitální abnormality	Spina bifida		
	Myelomeningocele		
	Atrézie distální část anu		
Ostatní	Stáří		
	Prolaps rekta		
	...		

Poranění sfinkteru

Poranění AS během porodu je nejčastější chirurgicky řešitelnou příčinou fekální inkontinence (FI). Pacientky jsou často mladé s výraznými symptomy fekální inkontinence. Řešení této problematiky bude detailně rozebráno v jiných kapitolách.

Operace anální fistuly, sfinkterotomie

Tato operace obvykle vyžaduje sfinkterotomii. Je to nejčastější operační procedura, která má za následek FI. Dokonce i jednoduché uvolnění nízké anální fistuly může být spojeno s rozvojem FI až ve 34% [348, 370]. Funkční výsledky po sfinkterotomii odpovídají rozsahu incidovaného sfinkteru a pooperačním tlakům v análním kanálu. Protože m. puborectalis není přítomen anteriorně od análního kanálu a EAS je v této lokalizaci u žen výrazně krátký (1-2 cm), měli bychom se přední fistulotomii vyhýbat [133]. I výše uložená anální fistula v přední stěně bývá spojena až s 54% rozvojem inkontinence menšího rozsahu [344, 436]. Proto místo excize je populárnější překrytí fistuly v této lokalizaci mukózou [344].

Hemoroidektomie

Tato operace také bývá spojena s poklesem intraanálních tlaků a příležitostně vede k inkontinenci [119, 132]. Dochází k poškození anální vaskularity a senzoričského mechanismu. Nicméně tzv. submukozní hemoroidektomie nedosahuje lepších výsledků ve srovnání excizí hemoroidu [343].

Dilatace análního kanálu Tzv. Lordova manuální dilatace nebo arteficiální poškození při operaci použitím nadměrného retraktoru může způsobit trauma IAS (ale i EAS) a vést k dočasné či permanentní inkontinenci [179, 226, 373]. Po Lordově manuální dilataci je ultrasonograficky popisován defekt IAS v 92% a EAS v 25% [380].

„Descending perineum syndrome“

Příčina tohoto syndromu tkví pravděpodobně v trakční neuropatii (při porodu nebo obtížné defekaci) [189, 211, 279, 308]. Následkem toho dochází k neurologicky podmíněné atrofii svalů pánevního dna, která opět vede k napínání v dané oblasti (při defekaci), a bludný kruh se uzavírá dalším stupněm trakční neuropatie. Zvyšuje se denervace EAS a m. puborectalis (PR) a konečným výsledkem je inkontinence [231]. Jiná studie však nepotvrdila vztah mezi sestupem perinea a pudendální PNTML [214].

Pudendální neuropatie

80% pacientů s idiopatickou FI vykazuje EMG [49, 189, 286] a histologické [51] známky denervace EAS a PR. U některých pacientů je patrná degenerace svalových vláken EAS a hypertrofie PR [306]. Jedná se zřejmě o kompenzatorní mechanismus neurogenně podmíněné idiopatické inkontinence. Hypertrofie vláken typu I u PR je zvýrazněná zvláště u žen [51].

Stáří Senzorické vnímání rekta a anorektální úhel zůstávají zachovány i ve vyšším věku. Anální tlaky a rektální compliance však postupně klesají [46, 270, 279]. Svalová atrofie je známým jevem ve stáří. Denzita vláken je vyšší u různých svalů ve věku nad 60 let včetně EAS a svalů levátoru [279]. Těmto známkám reinervace předchází pokles intraanálních tlaků, pokles perinea a prolongovaná latence pudendálního nervu [245].

Prolaps rekta

Rektální prolaps je patrný asi ve dvou třetinách všech pacientů s inkontinencí [437, 444].

Mechanismus není zcela jasný a pravděpodobně je multifaktoriální. Chronické natahování análních sfinkterů, inhibice IAS vlivem RAIR, zhoršení sensorického vnímání rekta a denervace svalů pánevního dna mohou hrát svou roli.

Spontánní úprava inkontinence po korekci prolapsu se objeví asi u poloviny pacientů. Nízký klidový tonus (< 10 mmHg) a nízká maximální volní kontrakce (< 50 mmHg) jsou predikcí špatného funkčního výsledku operace prolapsu [437].

Diabetes

FI v této skupině může být vztažena ke sníženému sensorickému vnímání rekta či snížené funkci análních sfinkterů. Neuropatie pánevního dna stejně jako v případě idiopatické FI zde bude hrát roli.

2.5 Dotazníky hodnotící anální inkontinenci

Úvod

Tradiční metody hodnotící stupeň závažnosti inkontinence vycházejí z klinické symptomatologie. Základem je klinické vyšetření a anamnéza potíží. V případě anální inkontinence (AI) následují další vyšetřovací metody, nejčastěji anorektální manometrie, anorektální senzorické testy a ultrasonografické vyšetření. Tento postup je důležitý pro vlastní diagnózu a určení stupně závažnosti.

Objektivní pozorování symptomů odborníkem a subjektivní vnímání stejných symptomů pacientem se může výrazně lišit. Většina dotazníků byla vytvořena klinickými lékaři a hlavní důraz je tedy kladen na typ symptomů (plyn, hlen, tekutá či tuhá stolice), frekvenci a kvantitu úniku [212, 300, 312, 329, 342, 417]. Pacientky však často používají i jiné objektivní ukazatele než je konzistence a frekvence stolice: urgenci, zhoršenou evakuaci, zvýšenou námahu při stolici, digitální vybavování stolice, tenesmus či anorektální dyskomfort.

Je všeobecně uznávaným faktem, že symptomy zcela nedostatečně naznačují, jak výrazně je jimi ovlivněna kvalita vlastního života pacienta. Tento vliv bývá velmi individuální a může postihnout jedince různě v celém rozsáhlém spektru jeho aktivit. Některé z dotazníků navíc hodnotí i behaviorální změny a změny životního stylu [212, 329, 417]. Pouze několik dotazníků je zaměřeno na měření kvality života [78, 93, 190, 342].

Při vývoji dotazníku měřícího QoL jsou možné dva přístupy [42, 156]. V prvním případě je možno použít všeobecná měření mapující faktory zdravotnické oblasti, které jsou použitelné pro širokou populaci. Výhodou je porovnání QoL mezi skupinami pacientů s různými symptomy, tento dotazník však nedosahuje maximální žádoucí senzitivity. Ve druhém případě jsou hodnoceny specifické situace, které ovlivňují život jedince s konkrétním problémem [42, 156].

Přehled dotazníků

International Consultation on Incontinence (ICI) vypracovala standardizované stupně (grades) pro doporučení užívání konkrétních dotazníků dle Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence [19]. Tento grading byl původně navržen pro zhodnocení dotazníků věnujících se močové inkontinenci. Po revizi v roce 2004 byl tento grading rozšířen i na dotazníky zaměřující se na anální inkontinenci a problémy pánevního dna.

Grade A označuje dotazníky, které jsou „nejvíce doporučené“, již široce používané s dokumentovanou „vysokou validitou“, spolehlivostí a citlivostí, které potvrzuje několik klinických studií.

Grade Anew označuje nově vytvořené dotazníky, které jsou „nejvíce doporučené“, s dokumentovanou „akceptovanou validitou“, spolehlivostí a citlivostí, které potvrzuje alespoň jedna studie.

Grade B označuje dotazníky, které jsou „doporučené“, s dokumentovanou „určitou validitou“, spolehlivostí a citlivostí nebo mají dokumentovanou vysokou validitu a spolehlivost, avšak bez dokumentované citlivosti, což je potvrzeno několika klinickými studii.

Grade C je vytvořen speciálně pro dotazníky zaměřené na oblast anální inkontinence a problémům pánevního dna. Jsou tak označeny dotazníky „potenciální“, které jsou ještě ve svém vývoji a pro které jsou nutné další studie, aby bylo možné zvážit jejich posun do vyššího označení [19].

Symptomy AI jsou často hodnoceny odděleně, nicméně existuje jasný vztah mezi AI a dalšími poruchami pánevního dna. Proto existují již dotazníky pro poruchy pánevního dna, které zahrnují i otázky týkající se AI. Ze stejných důvodů se tato oblast vyskytuje i v dotaznících hodnotících gastrointestinální či kolorektální funkci či v dotaznících zaměřených na dráždivý tračník nebo zánětlivá střevní onemocnění.

Dotazníky zaměřené na AI jsou vytvořené poměrně nedávno, procházejí ještě relativně výraznou obměnou, a proto i přes zvýšenou pozornost této problematice nedosáhl žádný z nich nejvyšší úrovně evidence – grade A (viz tabulka 7) [19]. Nejčastěji užívaným souborem pro určení závažnosti AI je dosud Wexnerovo skóre [212]. Tento soubor však neobsahuje psychometrickou složku, a tak nemůže dosahovat vyšší úrovně evidence a tudíž nemůže být doporučen. Z dotazníků, které byly hodnoceny Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence, byly tři označeny grade B a sedm dalších grade C (viz tabulka 1) [19]. Pouze jeden z nich je zaměřen na hodnocení stavu AI po porodu [93].

Tab. 7 Doporučené dotazníky QoL pro zhodnocení anální inkontinence [19]

Doporučené dotazníky QoL pro zhodnocení anální inkontinence		
Grade A	nejvíce doporučené	0
Grade B	doporučené	Fecal Incontinence Quality of Life Scale [342]
		Manchester Health Questionnaire [78]
		Birmingham Bowel and Urinary Symptoms Questionnaire [190]
Grade C	potenciálně doporučené	Wexner score [212]
		St. Mark's score [417]

	Fecal Incontinence Questionnaire [329]
	Elderly Bowel Symptoms Questionnaire [297]
	Postpartum Flatal and Fecal Incontinence QoL Scale [93]
	Bowel Disease Questionnaire [301]
	Gastrointestinal QoL Index [142]

Pozn. Ohodnocení dle Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence [2]

Nejčastěji užívaným dotazníkem, který t.č. obdržel nejvyšší ohodnocení (grade B) je **Fecal Incontinence Quality of Life Scale** (příloha 1) [342]. Fecal Incontinence Quality of Life Scale (FIQLS) se skládá z 29 otázek rozdělených do 4 domén: životní styl, zvládnání a chování, deprese a sebevnímání, rozpačitost.

Vývoj tohoto dotazníku prošel hodnocením

- 1) spolehlivosti (test/retest analýza – vyplnění stejného dotazníku stejnou pacientkou v časovém odstupu a porovnání odpovědí),
- 2) testem správnosti rozlišení („discriminant validity“), kdy byla porovnána studijní skupina s anální inkontinencí a kontrolní skupina bez inkontinence, ale s jinými známými potížemi gastrointestinálního traktu a
- 3) konvergentní validity („convergent validity“), kdy pacientky vedle vznikajícího dotazníku vyplnily ještě zavedený obecný dotazník QoL (SF-36) [17, 73].

V dalším vývoji by mohlo dojít ke sloučení všech domén a získání jednoho shrnujícího údaje. Někteří odborníci se brání tomuto kroku generalizace, jiní by jej naopak uvítali. Zdá se, že popsané domény nemají stejnou důležitost. Otázkou tedy je, jakým způsobem provést toto shrnutí [342].

Fecal Incontinence Quality of Life Scale byl testován na neporodnické, smíšené populaci jejíž věkový průměr (58,7 let) je vyšší než průměr žen, které udávají tyto potíže po porodu. Rovněž jejich celkový zdravotní stav a životní styl se pravděpodobně různí. Je tedy pravděpodobné, že v centru jejich pozornosti bude jiný obzor potíží než je tomu v populaci po porodu.

Manchester Health Questionnaire (MHQ) (příloha 2) je ohodnocený stejným stupněm [78]. Vychází z King`s Health Questionnaire (grade A pro močovou inkontinenci) [228]. Tento dotazník má domény zhodnocení celkového zdraví, všeobecného dopadu inkontinence, její role, fyzikální funkce, sociální funkce, osobního vztahu, emoce, spánku/energie, vyrovnání a zvláštní doménu pro měření závažnosti symptomů. Skóre v každé doméně má rozsah 0 až 100, přičemž vyšší skóre ukazuje výraznější zhoršení QoL [73]. Dle Kwona je tento dotazník nejvhodnější při telefonickém dotazování [238].

Manchester Health Questionnaire i **Birmingham Bowel and Urinary Symptoms Questionnaire** (BBUSQ-22) [190] prošli podobným procesem při vývoji jako FISQL. BBUSQ-22 vnáší do problematiky ještě doménu poruch evakuace a obstipace. Autoři sami upozorňují na určitá omezení při jeho vývoji. Byla zvolena pouze čtyřstupňová škála odpovědí. Nebylo možné objektivně určit klinický stav respondentů během tvorby dotazníku. Současně v tomto případě nebylo provedeno zhodnocení vlivu symptomů na celkovou QoL.

Pro potřeby populace žen se střevními potížemi po porodu byl vypracován nový dotazník QoL (příloha 3) vycházející z Fecal Incontinence Quality of Life Scale [93]. Tento dotazník zahrnuje pacientky po alespoň jednom vaginálním porodu s absencí jiných onemocnění, které by ovlivnily dosažené skóre a vysvětlovaly anální inkontinenci (Crohnova choroba, ulcerózní kolitis, hemoroidektomie, operace anální fissury). Střední věk žen v této studii činil 34 let. Tento dotazník byl doplněn o otázky, které zahrnují praktické i emocionální zkušenosti a pocity žen s těmito symptomy po porodu. Proto zde byly doplněny otázky typu potíží při trhavých pohybech např. při aerobiku, pocity nedostatečného zvládnutí svých úkolů doma i v práci. Další dodatečné otázky zahrnují lokalizaci toalety doma či mimo domov, pocity frustrace či podrážděnosti. Tento dotazník byl doplněn o 3 zcela nové domény (doména interpersonální, doména pozornosti a doména role lékaře v řešení potíží).

Jedná se o první krok v psychometrickém měření QoL mezi ženami po porodu se symptomy anální inkontinence. Je obtížné najít dostatečně velkou skupinu žen, a proto byla pro vývoj tohoto dotazníku použita skupina žen, které podstoupily některý ze dvou typů operace defektu análního sfinkteru.

Některé dotazníky na konci uvádějí i globální skóre. Výše uvedené dotazníky tuto sumarizaci nenabízejí. Celkové skóre, které bychom z těchto dotazníků získali, nereprezentuje v adekvátní míře globální skóre požadované částí lékařské veřejnosti.

Diskuze

Anální inkontinence je problematikou, o které se velice obtížně hovoří. MacArthur zjistil, že pouze 14% pacientek s poporodními symptomy fekální inkontinence diskutovalo tento problém se svým lékařem [256]. Dle Marshalla je velmi obtížné získat od pacientky informaci tak intimního charakteru prostřednictvím obvyklého pohovoru a přímou otázkou [267]. Dotazník pokrývající celé spektrum dané problematiky a vyplněný samotným pacientem je proto jedním z nejvhodnějších způsobů, jak se ženy dotázat na otázky opravdu intimní sféry

jejího každodenního života [267]. Tato teorie je podpořena Khullarem, který ukázal, že 15% žen s močovou inkontinencí připustilo nějaké symptomy anální inkontinence v reakci na přímý dotaz, kdežto 26% těchto žen prozradilo symptomy AI prostřednictvím jimi vyplněného dotazníku [230].

Celkové zhodnocení problematiky by vždy mělo zahrnovat pacientovo sebezhdnocení symptomů a subjektivní popis, jak hluboce jej/ji tyto symptomy postihují. Mnoho klinických vědeckých týmů již zahrnuje význam kvality života (QoL) do svého výzkumu a finálním výsledkem je, že QoL je považována za nejdůležitější sledovaný parametr v nových studiích [149]. Dosud však většina publikovaných studií, které se zabývaly se AI a hodnotily její dopad na QoL, a které použily doporučené dotazníky, svým zpracováním nedosáhla nejvyšší úrovně evidence.

Vzhledem k možnosti porovnání QoL mezi jednotlivými světovými (evropskými) regiony není vhodné vytvořit vlastní (národní) dotazník, který by dále nebyl akceptován jinými. Při specifické situaci země hovořící jazykem, který není příliš rozšířen a je pro ostatní velice komplikovaný, je následujícím krokem detailní adaptace kvalitních dotazníků (vytvořených originálně v některém ze světových jazyků) do češtiny a jejich validování. I toto je práce poměrně obtížná a vyžaduje mezioborovou spolupráci.

Závěr

V současné době není žádný z dotazníků doporučených Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence ohodnocený nejvyšším stupněm (grade A). Žádný z nich není adaptován do českého jazyka a validován. Současně je vhodné na podkladě současných nejkvalitnějších dotazníků jejich finální úprava k dosažení nejvyšší validity a rovněž zdokonalení dotazníků, které se specializují na určitou část populace (poporodní anální inkontinence, stav pánevního dna po porodu).

QoL je považována za nejdůležitější sledovaný parametr a budoucí studie hodnotící zdravotní stav populace by vždy měly některý z doporučených dotazníků zahrnout do celkového hodnocení zdravotního stavu.

2.6 Prevalence anální inkontinence v populaci

Prevalence anální (fekální) inkontinence se výrazně liší podle charakteristiky studovaného souboru a podle zahrnujících kritérií, které tyto symptomy definují (stupeň, závažnost, frekvence, ovlivnění kvality života).

Vrchol výskytu anální inkontinence se udává mezi 40-60 lety [245]. U žen kumulativní efekt porodů [245], stáří [193, 245], klimakteria [245] a progresse neuropatie [173] přispívá k oslabení funkce komplexu AS a m. puborectalis.

Fekální inkontinence je druhým nejčastějším důvodem ve stáří, které vede k „institucionalizaci“ [11]. Jedna

z posledních studií na 12 200 ženách ve věku 25 - 84 let při užití validovaného dotazníku (Epidemiology of Prolapse nad Incontinence Questionnaire) zjistila celkovou prevalenci fekální inkontinence 17% [254].

Prevalence dle typu inkontinence

Pokud je tzv. soiling zahrnut do dotazníku, nejméně 5% z jinak zdravé populace uvede nějaké problémy s inkontinencí [124, 134]. Pokud se hodnotí pouze nechtěný únik stolice, prevalence se pohybuje mezi 0,5 – 1,5% v obvyklé populaci [265].

Prevalence dle frekvence inkontinence

Pokud byla inkontinence hodnocena jako únik stolice či soiling více než 2x měsíčně, 0,42% britské populace přiznalo symptomy anální inkontinence [410]. Dle jiné komunitní studie až 11% dospělé populace přiznává symptomy anální inkontinence, které jsou častější u 2% [221].

Ve studii Zetterströma na 349 prvorodičkách byla inkontinence plynů při porodu bez zjevné ruptury perinea 3. stupně přítomná v 22%. Avšak pokud byla sledována inkontinence plynů častější než 1x týdně, incidence se snížila na 7% [446]. V naší studii byl výskyt anální inkontinence při frekvenci alespoň 1x týdně 13% po 2 měsících a 9% po 6-9 měsících [220].

Vliv způsobu dotazování

Anální inkontinence je statisticky signifikantně hlášena častěji v případě, že žena vyplnila dotazník (emailovou formou) bez pomoci a tedy bez vysvětlení problematiky [183].

Vliv věku

U zdravých žen mladších 30 let se anální inkontinence objevuje mezi 3-12,3% (záleží na definici), což je 2x více než u stejně starých mužů [94, 205]. Ženy jsou ve 45-50 letech dle některých studií postiženy 8x častěji než muži a za hlavní důvod pro tento rozdíl je považován porod [188]. Prevalence v populaci nad 65 let zahrnuje 1,1% mužů a 1,3% žen [410].

Menší fekální inkontinence (špinění spodního prádla nebo ztráta méně než 2 polévkových lžic) postihuje 6,9% dospělých žen [16, 123]. Tzn. že 5,5-17 milionů lidí v USA je postiženo těmito symptomy [16].

Organizacím, které poskytující zdravotnické či sociální služby byla známa pouze 4% z těchto žen ve věkové skupině 15-64 let [410].

Vliv BMI

Prevalence fekální inkontinence poklesla z 19,4% na 9,1% po 6 měsících a na 8,6% po 12 měsících po laparoskopické bandáži žaludku u morbidně obézních žen [287]. BMI je rovněž zmíněn jako rizikový faktor anální inkontinence po porodu v několika studiích [80, 220].

Vliv pohlaví

Tento vliv je již částečně zmíněn v předchozím odstavci. Dle další studie je prevalence fekální inkontinence v populaci starší než 50 let 11% u mužů a 15% u žen [338].

Komunitní studie

V komunitních studiích se prevalence anální inkontinence pohybuje mezi 2,2 a 5,7% [123, 287]. Pokud je zvažována pouze nedobrovolná ztráta stolice, prevalence se pohybuje mezi 0,5 a 2,2% [96, 408], která se zvyšuje až do 2,8-9% [220] v 65 letech. U pacientů gerontopsychiatrických oddělení se pravidelný únik stolice často doprovázený močovou inkontinencí objevuje v 17-50% [96, 408].

Anální inkontinence v graviditě

Ve studii Højberg na populaci 7557 žen v 16. týdnu gravidity nahlásilo některý stupeň anální inkontinence během posledního roku 8,6% žen [193]. Z toho 4,2% únik plynů alespoň jedenkrát týdně, 2,3% únik tekuté a 0,6% únik tuhé stolice [193].

Věk více než 30 let je spojen se vzestupem rizika inkontinence plynů [123, 193, 287, 410] a věk více než 35 let je s tímto rizikem signifikantně zvýšen v porovnání se skupinou žen ve věku 25-29 let [123, 193, 287, 410]. Dánská studie naznačuje, že věk může být dokonce

výraznější rizikový faktor pro vznik inkontinence plynů než porod [193].

Anální inkontinence po porodu

MacArthur hodnotil 906 žen 10 měsíců po porodu a zjistil prevalenci 6,6% [338]. V této studii je zahrnuta urgencye, nikoliv však únik plynů.

Další studie uvádějí únik tuhé či tekuté stolice po porodu (fekální inkontinence) mezi 0,6-3,1% [127, 276, 446] a 13-26% žen po porodu udává ztrátu kontroly nad kontinencí plynů [127, 198, 391, 446]. Ženy s inkompletní či kompletní rupturou perinea 3. stupně udávají následnou anální inkontinenci ve 30-50% [198, 289, 379, 446]. Při dalším vaginálním porodu nové potíže udávají asi 4% žen [385, 389]. Ryhammer však popisuje, že mnohočetné vaginální porody zvyšují riziko permanentní inkontinence [347].

Ve jiných studiích Peschers et al. [osobní sdělení] uvádí, že v německé populaci 6-25 měsíců po porodu byl zjištěn výskyt stresové močové inkontinence v 32%, urgentní močové inkontinence v 18%, inkontinence plynů ve 20%, tekuté stolice v 8% a tuhé stolice ve 2%. V jiné studii [Peschers - osobní sdělení] 58 žen s rupturou perinea 3. stupně byla nalezena incidence inkontinence plynů ve 39,6%, tekuté stolice v 6,7%, tuhé stolice v 6,7% a fekálního špinění v 13,7%.

V naší studii na 346 rodičkách, z nichž 154 (45%) žen vyplnilo dotazníky, se fekální inkontinence vyskytla v 1 případě po kompletní ruptuře perinea (0.6%). 2 měsíce po porodu byla anální inkontinence diagnostikována v 17% a 6-9 měsíců po porodu v 11% [220].

Jedna z nejnovějších populačních studií na 8774 ženách (40% z celkově dotázaných) 6 měsíců po porodu zaznamenala 29% incidenci symptomů anální inkontinence, z nichž téměř polovina pozorovala počátek svých symptomů po prvním porodu [172].

Van Brummen uvádí 2,6% prevalenci fekální inkontinence 12 měsíců po prvním porodu, vztahuje ji k ruptuře perinea 3. a 4. stupně [421].

Anální inkontinence v populaci žen s poruchou pánevního dna

Meschia uvádí celkovou 20% prevalenci anální inkontinence u žen s močovou inkontinencí nebo se sestupem pánevních orgánů [274]. Ve skupině žen s močovou inkontinencí je AI nalezena ve 24% ve srovnání s 15% žen s „pouhým“ prolapsem [274]. Podobná čísla (21 – 36%) uvádí i Jackson [200].

Geografické rozdíly

Incidence anální inkontinence se také geograficky různí. Na studii 146 žen a mužů (103 žen a

43 mužů), při průměrném věku žen 72 let (60-88) a mužů 75 let (62-91) ve státě Sao Paulo (Brazílie), byl výskyt anální inkontinence 10,9% a špinění v 10,3% [252]. Tzv. double incontinence (únik moči i stolice) byla zjištěna v 6,3% [252]. Pozorování neprokázalo statistický rozdíl mezi odlišným pohlavím [252, 408].

Alarmující situace se zdá v Africe, kde na studii 3963 žen byla zjištěna incidence fekální inkontinence (anální? – pozn. autorů) u 36,6% primipar mladších 30 let [299].

Pokud žena porodila v zemi s nízkou mateřskou mortalitou (v rozvinuté zemi), byla četnost kladných odpovědí týkající se anální inkontinence signifikantně vyšší [183].

Rasové rozdíly

Obvykle se kavkazská populace uvádí jako rizikový faktor [80]. Některé práce uvádějí i vyšší incidenci v této populaci po sutuře análního sfinkteru ve srovnání s afroamerickou populací [80, 166].

2.7 Porodnické operace

2.7.1 Forceps/vakuumextrakce a poranění perinea

Řada prací [52, 99, 120, 155, 201, 256, 391, 394, 442] studovala tyto porodnické operace ve vztahu k ruptuře análního svěrače či pozdější anální inkontinenci. Všechny tyto studie dochází ke stejnému závěru. Forceps (zvláště při provádění rotace) [161] je rizikový porodnický faktor pro vznik ruptury perinea 3.stupně a rozvoj anální inkontinence. Jednu z mála výjimek tvoří práce Feldmana, který na souboru 267 kleští popisuje signifikantně menší riziko poškození análního sfinkteru při užití rotačního Leffova forcepsu ve srovnání s nerotačními kleštěmi [150].

Sonografické defekty byly identifikovány v 81-83% po klešťovém porodu [391, 423]. Dokonce i Varma [423], který jinak udává podstatně nižší prevalenci okultní ruptury análního sfinkteru, obdržel stejný podíl ultrazvukově detekovaných poranění po klešťovém porodu. 38% žen po tomto typu porodu hlásilo defekační poruchy [391].

Naložení kleští přes fetální lebku zvětšuje kraniální průměr. Varma sledoval možnou predikci různých rizikových faktorů na následné trauma hráze a vznik anální inkontinence. Jejich prediktivní hodnota byla velmi nízká. Dle něj není možné zabránit porodnímu poranění u provorodiček, pokud neprovedeme elektivní císařský řez. Pouze forceps se ukázal jako jediný klinicky využitelný rizikový faktor [424].

Další výjimkou jsou práce Meyera [276], kde se ve skupině 149 žen fekální inkontinence po klešťovém porodu objevila ve 4% a po spontánním v 5,5%. Jeho další práce na 107 ženách podporuje jeho předchozí výsledky [277]. Jediným rozdílem v jeho práci je zeslabení pánevního dna a pokles intraanálního tlaku po klešťovém porodu [276].

V práci Poen je forceps rizikovým faktorem pro vznik ruptury análního sfinkteru 3.stupně jak u prvorodiček (RR 3,01) tak dokonce výrazně vyšším u vícero diček (RR 9,67) [318].

V *Cochrane Database* review [206] nacházíme souhrn 7 randomizovaných studií do konce roku 1998 – v 261 případech z 1296 klešťových porodů došlo k ruptuře perinea 3. stupně ve srovnání se 127 rupturami ze shodně velkého souboru vakuumextrakcí (20,2 vs. 9,8%, $p < 0.00001$) [64, 110, 207, 209, 244, 352, 416]. V naší sedmileté studii bylo provedeno 143 klešťových porodů [218]. V 15 případech (10,3%) došlo k poranění řitního svěrače [218].

Další randomizované kontrolní studie prokázaly, že forceps je spojen s těžším poškozením perinea [64, 127, 157, 209, 394] a větším poklesem středního klidového análního tlaku [389] než vakuumextraktor. Zatímco forceps zvýšil riziko poranění análního sfinkteru, v sérii 351 porodů ukončených vakuumextrakcí se ruptura perinea 3. stupně nevyskytla [394]. Další autoři [52, 64, 95, 193, 318] také nenalezli žádnou asociaci mezi užitím vakuumextraktoru a rupturou análního sfinkteru ve srovnání se spontánním porodem. Ve studiích Sultana byly sonograficky identifikovatelné defekty análního svěrače po vakuumextraktoru přítomny pouze ve 26% oproti 36% u spontánních a 81% u klešťových porodů [321, 389]. V početné malé německé studii byla *de novo* anální inkontinence registrována u 30% rodiček po vakuumextrakci ve srovnání s 34% kontrol [314].

Ve většině studií však je i vakuumextrakce prokazatelným rizikovým faktorem ruptury perinea [38, 54, 56, 99, 112, 127, 155, 166, 181, 201, 309, 310, 318, 333, 340, 368, 447]. Toto riziko však ve srovnání s klešťovým porodem zůstává 2-10x nižší [99, 101, 112, 127, 155, 206]. Parnell na studii 1072 primipar zjišťuje při provedení operačního vaginálního porodu riziko 20,9% pro jakékoliv poranění AS ve srovnání se 6,4% při provedení pouze episiotomie [309].

V již zmíněné práci Sultana mělo defekační potíže 12% žen po vakuumextrakci, 4% po spontánním porodu a 38% po forcepsu [391]. Ve společných randomizovaných studiích Sultana, Johansona a Cartera je prokázáno, že preferenční užití vakuumextraktoru provedené porodníkem ovládajícím tuto techniku snižuje incidenci perineálního traumatu [321, 389].

Nicméně v Johansonově pozdější randomizované studii, kdy bylo sledováno 115 žen po klešťovém porodu a 113 žen po vakuumextrakci po 5 letech, nebyl zjištěn žádný signifikantní rozdíl v anální či močové inkontinenci při porovnání obou nástrojů (anální inkontinence ve 20% a urgence bez inkontinence ve 44%) [204]. Tento dlouhodobý výhled je potvrzen další britskou studií, kdy rozdíl v anální inkontinenci 34 let po porodu byl nesignifikantní (14% ve skupině forcepsu oproti 10% ve skupině spontánních porodů) [66].

Forceps/vakuumextrakce a episiotomie

Další otázkou je, zda by operační vaginální porod měl být doprovázen episiotomií. Zdá se, že konečně i americké studie připouštějí nevhodnost mediální episiotomie, alespoň při operativním vaginálním porodu [55, 187, 235, 339, 442]. Dle autorského doporučení by se kombinací mediální episiotomie a forcepsu mělo pokud možno vyhnout [235]. V jiné americké studii nebyl prokázán efekt episiotomie při klešťovém porodu, avšak incidence ruptury hráze 3. stupně se při vakuumextrakci snížila z 35% na 9,4% [339].

Situace mediolaterální episiotomie při provádění operativního vaginálního porodu je, jak lze předpokládat, zatím nejasná. V dánské studii episiotomie při porodu kleštěmi či vakuumextrakcí nezvyšuje riziko těžké ruptury perinea [52]. V rakouské studii byla frekvence a stupeň perineální ruptury signifikantně nižší, pokud při porodu per forcipem byla episiotomie (zvláště mediolaterální) provedena [63]. Další, finská retrospektivní studie prokazuje výrazný protektivní efekt mediolaterální episiotomie při provádění vakuumextrakce [40].

Naopak ve skotské studii bylo zjištěno, že extenzivní poranění perinea při použití kleští či vakuumextraktoru byla častější při provedení episiotomie (7,5% vs. 2,5%) [445]. Nutno podotknout, že tato čísla se zdají poměrně nízká.

Největší a nejnovější populační studie v tomto směru byla provedena v Nizozemsku [111]. Jedná se o retrospektivní epidemiologickou studii na 21 254 rodičkách po vakuumextrakci a 7478 ženách po klešťovém porodu. Mediolaterální episiotomie se v tomto směru jeví jako výrazný protektivní faktor traumatu perinea (OR 0,11 pro vakuumextrakci a 0,08 pro forceps) [111]. Zarážející je nízká incidence poranění análního sfinkteru po těchto operacích (3% po vakuumextrakci a 4,7% po forcepsu) [111]. Dle této studie je zapotřebí 12 mediolaterálních episiotomií k prevenci jednoho poranění AS způsobeného provedením vakuumextrakce a 5 episiotomií v případě forcepsu [111].

Další přídatné rizikové faktory při operativním vaginálním porodu

Kromě již zmíněné rotace a mediální episiotomie se zdá, že okcipitoposteriorní naléhání zdvojnásobuje riziko poranění AS u porodů ukončených vakuumextrakcí [111, 442] a ztrojnásobuje u porodu per forcipem [55, 111]. Dalšími doprovodnými rizikovými faktory jsou primiparita [95, 111] a hmotnost plodu [111, 196, 442].

Diskuze

Kromě určitých situací jako extrémní prematurita, naléhání koncem pánevním či obličejem můžeme v ostatních situacích oba nástroje zaměnit. Posouzení tohoto výběru však záleží i na zkušenostech v ovládní obou nástrojů, neboť při nízké erudici v ovládní vakuumextraktoru není rozdíl morbidity patrný [256, Fynes, ICS 2003, osobní sdělení]. Je nutné si uvědomit i riziko selhání vakuumextrakce s následným rozhodnutím, zda porod dokončit pomocí kleští či císařským řezem. Malpozice je jeden z parametrů, který zvyšuje riziko tohoto selhání [30, 58].

Je možné, že jakákoliv intervence, která podstatně urychluje finální část druhé doby porodní (forceps, vakuumextrakce, Kristellerova exprese), může být nebezpečnou pro tkáň pánevního dna. Pokud nás okolnosti nutí porodit co nejrychleji, měli bychom si tedy vybírat metodu, o níž je známo, že se na poškození pánevního dna podílí nejméně.

Vaginální operativní porod je rizikovým faktorem ruptury perinea 3. stupně a následné anální inkontinence. Při vedení porodu by se měl porodník snažit o minimalizování rizika svalového a nervového poškození. Užití forcepsu by mělo být omezeno. Vakuumextrakce je méně traumatická pro pánevní dno [99, 101, 112, 127, 155, 206, 287, 395].

Při průběžném sledování literatury týkající se daného problému je zarážející, jak výrazně odlišný je přístup různých porodnických škol k použití forcepsu a vakuumextrakce (viz kapitola 2.8.1 Okultní ruptura análního sfinkteru během porodu). Dalším možným krokem se tedy zdá jen prosté snížení operačních vaginálních porodů na nezbytné minimum. Je však před tím nutné provést důkladnou analýzu rozdílné frekvence mezi jednotlivými zeměmi pro zjištění, v kterých případech by toto snížení bylo možné a bezpečné.

Závěr

I když oba typy vaginálního porodu znamenají zvýšené riziko pro poranění perinea, vakuumextrakce je spojena se signifikantně nižším výskytem tohoto poranění. Současné doporučení RCOG je, že vakuumextraktor by měl být metodou volby [20]. Role doprovodné mediolaterální episiotomie musí být ještě prověřena, při jejím adekvátním provedení se zdá být protektivním faktorem.

Vzhledem k časové i ekonomické nenáročnosti endoanální sonografie by tato metoda měla být zavedena do rutinní porodnické praxe jako screeningový prostředek pro vymezené rizikové skupiny po vaginálním operačním porodu před dimisí [423].

2.7.2 Episiotomie

Definice a klasifikace

Episiotomie je chirurgické rozšíření vchodu pochvy provedením incize hráze během finální fáze druhé doby porodní [86, 409]. Episiotomie je většinou provedena z důvodu urychlení průchodu hlavičkou rovinou pánevního východu z důvodu fetálního dystresu či pro snížení rizika těžkého poranění perinea v případě silného neelastického perinea.

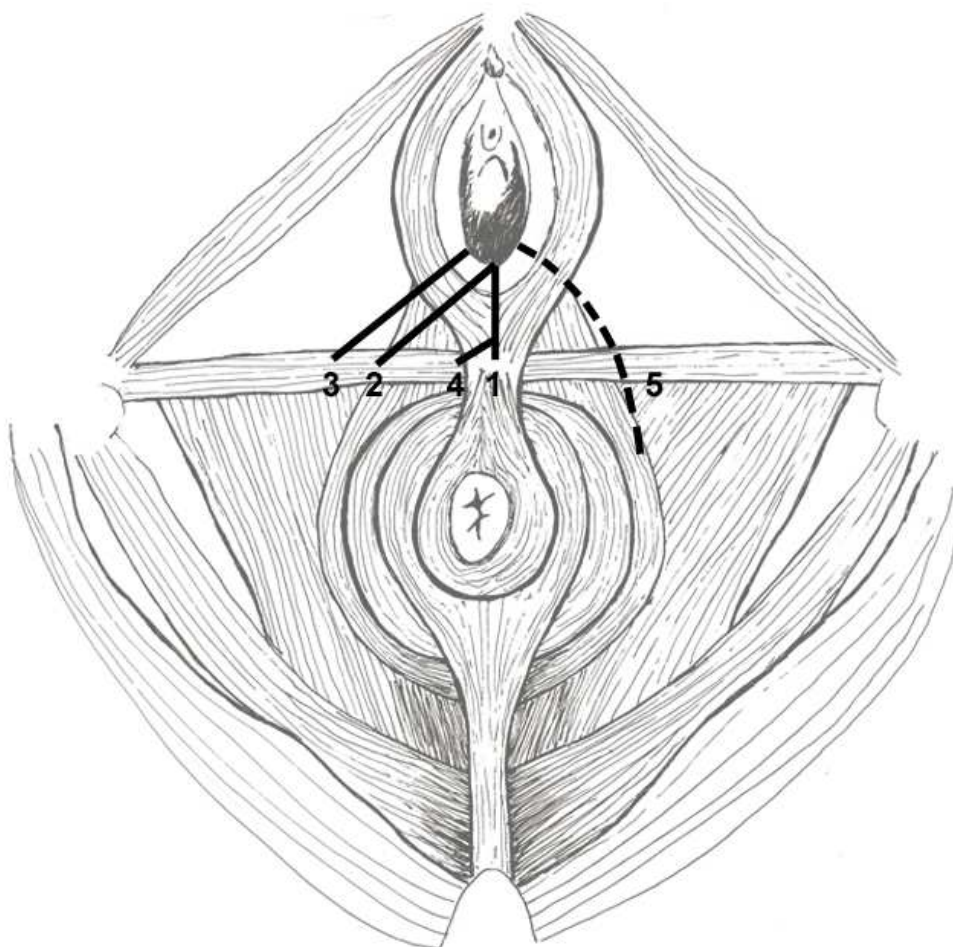
Podle lokalizace jsou episiotomie děleny na:

- 1 **Mediální episiotomie** [midline, median, medial episiotomy] začíná v zadní komisuře a je vedena střední čarou skrz centrum tendineum perinei [4, 6, 10, 12,].
- 2 **Mediolaterální episiotomie** [mediolateral episiotomy] je kompromis mezi mediální a mediolaterální episiotomií. Její definice se často velice různí (viz kapitola 2.7.2.2). Podle William Obstetrics je definována jako incize začínající ve střední čáře směřující laterálně a vyhýbající se tak rektu [12].
- 3 **Laterální episiotomie** [lateral episiotomy] začíná 1-2cm od střední čáry ve vaginálním introitu a směřuje k hrotu sedacího hrbolu [4,6]. Laterální episiotomie často není zmíněna v jednotlivých učebnicích a edukačních textech [10, 12, 14, 409].
- 4 **Episiotomie tvaru J** [“J-shaped“ episiotomy] začíná v zadní komisuře. Zpočátku směřuje ve střední čáře a poté se stáčí laterálně a vyhýba se anu [10]. Také tento typ episiotomie v mnoha klasifikacích chybí [4, 6, 10].
- 5 **Rozšířená laterální episiotomie** (Schuchardtův řez) [Schuchardt incision] se provádí skalpelem. Začíná jako laterální episiotomie a i její počáteční směr je shodný. Je však poloobloukovitá, rozsáhlejší (6-7cm), protíná i m. puborectalis [360]. Tento typ episiotomie se nevyskytuje v žádné nám dostupné zahraniční učebnici či textu. Poprvé byl tento termín použit Karlem Augustem Schuchardtem v roce 1893 pro incizi prováděnou na počátku radikální vaginální hysterektomie či trachelektomie k usnadnění přístupu do parametria [360]. V současné době je v databázi National Library of Medicine (PubMed) [26] dostupných 11 odkazů na Schuchardtovu incizi

[44, 48, 65, 140, 192, 215, 262, 273, 275, 282, 355]. Ani jeden z nich se však nevztahuje k episiotomii.

Žádná klasifikace episiotomií či jejich definice není zmíněna v *Cochrane Database* [86] ani v jedné z nejčastěji užívaných webových stránek [25]. Rovněž v žádné klasifikaci nejsou uvedeny všechny 4 typy episiotomií pohromadě.

Obr. 4 Typy episiotomií



Pozn.: 1: mediální episiotomie, 2: mediolaterální episiotomie, 3: laterální episiotomie, 4: episiotomie tvaru J, 5: Schuchardtův řez

2.7.2.1 Mediální episiotomie, porodní poranění a anální inkontinence

Mediální episiotomie byla dle anglosaské literatury uvedena do klinické praxe v roce 1792 jako součást vedení obtížných porodů k ochraně poranění hráze [302]. Často zmiňovanými výhodami mediální episiotomie je rychlejší hojení a nižší bolestivost a lepší kosmetický efekt ve srovnání s mediolaterální episiotomií [92]. V USA a v Kanadě zůstává mediální episiotomie dosud nejčastějším typem, i když frekvence provedení se poslední roky výrazně snížila.

V systematickém přehledu z *Cochranovy Database* na skupině 4850 žen porovnávali Carroli a Belizan skupinu s restriktivním (v 27,6%) a liberálním (v 72,7%) přístupem k episiotomii. V této databázi výrazně převažují studie, které se věnovaly mediální episiotomii. Restriktivní skupina vykazovala menší perineální trauma (klinicky hodnocené), méně komplikací hojení, více trhlin oblasti přední komisury. Žádný rozdíl nebyl nalezen mezi incidencí těžkého stupně vaginálního či perineálního poranění, dyspareunie a močové inkontinence [86].

Carroli a Belizan [86]: *Cochrane Database*

- ★ Žádný rozdíl v ruptuře 3. stupně (RR 1.11)
- ★ Žádný rozdíl v dyspareunii (RR 1.02)
- ★ Žádný rozdíl v močové inkontinenci (RR 0.98)
- ★ Klinicky menší perineální trauma v restriktivní skupině (RR 0.88)
- ★ Méně komplikací hojení v restriktivní skupině (RR 0.69)
- ★ Více trhlin přední komisury v restriktivní skupině (RR 1.79)

Review však neposkytl doporučení, jaký typ episiotomie má být zvolen v případě její indikace.

Množství observačních a randomizovaných studií nepřímo poukázalo, že rutinní užití (zvláště mediální episiotomie) vykazuje vyšší riziko poranění análního sfinkteru.

Signorello na skupině 626 žen retrospektivně porovnával vliv mediální episiotomie na vznik anální inkontinence s kontrolní skupinou. Ve skupině s mediální episiotomií bylo riziko fekální inkontinence 3x a riziko úniku plynů 2x vyšší po 3 i 6 měsících po porodu [371]. Při

porovnávání episiotomií, u kterých při porodu nedošlo k jejich extenzi (tzn. rozsah episiotomie se klinicky shodoval s rupturou perinea 2. stupně) byly výsledky prakticky shodné [371].

Podobné výsledky v případě mediální episiotomie byly získány Thackerem a Bantou [409] při revizi anglické literatury týkající se episiotomií mezi roky 1860-1980 i další [97, 170, 232, 369, 447].

Porovnání mediální a mediolaterální episiotomie v různých studiích přineslo statisticky signifikantně zvýšené riziko těžkého poranění perinea v případě mediální episiotomie [97, 233, 440].

Bansal publikoval redukci ruptury perinea 3. stupně (z 9% na 4,2%) po omezení užití mediální episiotomie u všech spontánních porodů z 86% na 10,4% [47].

Ecker snížil užití mediální episiotomie u vaginálních operativních porodů z 95,5% na 38,7% a dosáhl snížení kompletní ruptury 3. stupně ze 14,8% na 5,8%, přičemž inkompletní ruptura perinea 3. stupně zůstala shodná (28,3% vs. 29,7%) [129].

Ve studii mediálních episiotomií byla incidence těžkých ruptur hráze shodná v obou skupinách (6,6%) [233].

Nepřímou informaci poskytuje izraelská studie na pracovišti, kde se mediální episiotomie neprovádí. Během sledovaného období bylo diagnostikováno 79 (0,1%) případů ruptur perinea 3. stupně. Jedná se tak o vůbec nejnižší incidenci tohoto typu poranění [367]. Je otázkou, zda na tomto pracovišti je diagnostika poranění análního sfinkteru skutečně dostatečná.

V současné době je k dispozici minimum studií, které přímo porovnávají mediální a mediolaterální episiotomie.

Nejnovější thajská retrospektivní klinická studie obsahuje 426 žen s mediální episiotomií a 876 žen s mediolaterální studií. Ve skupině s mediální episiotomií bylo pozorováno 63 (14,8%) poranění análního sfinkteru ve srovnání s 61 (7%) ve skupině mediolaterální episiotomie ($p < 0,05$). Nebyl pozorován žádný rozdíl v bolesti perinea 2. den a 6 týdnů po porodu, avšak jen relativně malá část žen zodpověděla tuto část dotazu [378].

Rakouská studie je taktéž retrospektivní. Na 1118 porodech bylo pozorováno 3,3% ruptur perinea 3. stupně. Při analýze typů episiotomie byl nalezeno šestinásobné riziko mediální episiotomie při porovnání s mediolaterálním typem [62].

Turecká studie (400 žen) našla 3% incidenci poranění AS ve skupině mediálních episiotomií oproti 1% u mediolaterální episiotomie [43]. Angioli retrospektivně na souboru více než 50 000 žen pozoroval 6,6% resp. 4,1% incidenci poranění AS [38].

Ve studii Maye je navržen modifikovaný postup provedení mediální episiotomie. Po nastřížení perinea ve střední čáře dále na EAS doplňuje tuto incizi podkožně do tvaru "T", která je vedena v oblasti nad EAS. Tímto se zvětšuje průměr poševního východu o 83% ve srovnání s obvyklou mediální episiotomií a o 10% ve srovnání s mediolaterální episiotomií. Pokud je episiotomie indikována, výhradní užití této modifikace údajně činí rupturu 3. stupně extrémně raritní [269].

Dosud se stále ve většině monografií zdůrazňuje, že mediální episiotomie je méně bolestivá než mediolaterální episiotomie. Současná data však nepodporují tuto hypotézu [378]. Rovněž metodologická kvalita předchozích studií vedla k tomu, že tato informace byla vymazána ze současného review z *Cochrane Database* [86].

Mediální episiotomie se zdá mít signifikantně horší výsledky, a proto by jako porodnická operace neměla být používána [371]. Hojící i kosmetický efekt je velmi dobrý, dle posledních studií však není pozorován rozdíl mezi mediální a mediolaterální studií [378]. Konečné výsledky ve srovnání s mediolaterální episiotomií nám však musí poskytnout dobře vedená, eticky ošetřená prospektivní randomizovaná klinická studie.

2.7.2.2 Mediolaterální episiotomie a poranění análního sfinkteru

Úvod

Mediolaterální episiotomie (alespoň podle referencí) se řadí mezi nejčastěji užívané porodnické operace. Podle anatomické studie prochází mediolaterální episiotomie sliznicí, vestibulárním bulbem, (event. Bartholinskou žlázou), musculus bulbospongiosus, musculus transversus perinei superficialis, perineální membránou, uretrovaginální sfinkterem a musculus transversus vaginae [439].

Výhodami či riziky mediolaterální episiotomie, které byly někdy diskutovány, jsou:

- 1 ruptura perinea 3. a 4. stupně
- 2 anální (fekální) kontinence
- 3 močová inkontinence
- 4 dyspareunie
- 5 relaxace svalů pánevního dna
- 6 jednoduchost chirurgické korekce poranění perinea
- 7 hojící proces
- 8 fetální asfyxie
- 9 kraniální trauma
- 10 intracerebrální krvácení
- 11 raménková dystokie
- 12 extenze incize
- 13 neuspokojivé anatomické výsledky
- 14 descensus pochvy
- 15 rektovaginální píštěl
- 16 bolestivost
- 17 infekce
- 18 dehiscence.

Dosud však jen minimum z těchto charakteristik dosáhlo v některých studiích statistické významnosti. Podle *Cochrane Database* je zaznamenáno méně komplikací hojení ve skupině rodiček s restriktivním přístupem k episiotomii (28% episiotomií) a naopak méně lacerací

předního kompartmentu ve skupině s liberálním přístupem (73% episiotomií) [86]. Jiného statistického rozdílu nebylo dosaženo [86].

Revize dosavadní literatury, která pokrývá danou problematiku se zřetelem k poranění análního sfinkteru odhaluje celé spektrum výsledků (statisticky signifikantních či nesignifikantních) mezi rizikem a protekcí. Většina z těchto studií uvádí, že protektivní efekt mediolaterální episiotomie není zřejmý a z tohoto důvodu by mělo být odstoupeno od liberálního přístupu k provádění mediolaterální episiotomie.

Jedním z nejcitovanějších textů je randomizovaná kontrolní argentinská studie (The Argentine Episiotomy Trial Collaborative Group) čítající 2606 žen sledovala vztah rutinního a selektivního užívání episiotomie na perineální trauma. Ruptury perinea 3. stupně byly mírně časté ve skupině se selektivním přístupem (1,2% vs 1,5%). Dokonce bolestivost hráze, komplikace hojení, dehiscence a pozdější operační korekce perinea se vyskytla více ve skupině s rutinní episiotomií [208].

V prospektivních neurofyziologických studiích Allen [31] a Sultana [395] nebyla nalezena žádná výhoda z provedení episiotomie.

Rovněž manometrické studie nenacházejí přednosti mediolaterální episiotomie [102, 341, 356]. V italské studii je mediolaterální episiotomie spojena se signifikantně nižšími hodnotami pánevních funkčních testů (digitální test, vaginální manometrie) ve srovnání s ženami s intaktním perineem ale i se skupinami žen s rupturou perinea 1. či 2. stupně [356]. V jiné prospektivní studii na 87 ženách je síla svaloviny pánevního dna ohodnocená užitím vaginálních konusů signifikantně slabší ve skupině žen s mediolaterální episiotomií než ve skupině spontánních ruptur perinea [341]. Německá studie nepozorovala žádný rozdíl ve funkčních testech svaloviny pánevního dna mezi skupinami žen s liberálním a restriktivním užitím episiotomie [102].

Typickým příkladem komplikovaného vztahu mediolaterální episiotomie a poranění análního sfinkteru je dosud největší provedená (nizozemská) studie na 284 783 porodech, kde byl pozorován protektivní efekt mediolaterální episiotomie. Nicméně při srovnání institucí s liberálním a restriktivním přístupem k episiotomii nebyl pozorován rozdíl v prevalenci ruptur perinea 3. nebo 4. stupně. Dle závěrů této studie dokáží lékaři při restriktivním přístupu lépe odhadnout rizikovou skupinu rodiček [112]. Dle další nizozemské studie se jeví mediolaterální episiotomie protektivním faktorem zvláště u prvorodiček [318]. Taktéž jedna z posledních retrospektivních studií popisuje protektivní efekt mediolaterální episiotomie [40].

Ani jeden z výše uvedených projektů [40, 112, 318] však nedefinuje jasně mediolaterální episiotomii (počátek a směr).

Naopak Andrews v návaznosti na sledování adekvátnosti provedení episiotomie (viz níže [36]) ve studii, kde i přes stanovení definice nebyla dle autorů mediolaterální episiotomie správně provedena, hodnotil tuto episiotomii jako jednoznačně rizikový faktor perineálního traumatu (RR=5) [34].

Při získávání veškerých zdrojů k plnému a jasnému zhodnocení skutečné role mediolaterální episiotomie a perineálního traumatu byly identifikovány 4 problematické body:

- 1 Jak je definována mediolaterální episiotomie.
- 2 Jak exaktní je praktické provedení (střížení) mediolaterální episiotomie.
- 3 Jak je spolehlivá diagnostika poranění análního sfinkteru.
- 4 Jak je užívána nová klasifikace porodního poranění perinea.

V této kapitole budou rozebrány první dva body. Zbývající problematika bude podrobněji probrána v kapitole 2.8.1. Diagnostika poranění análního sfinkteru.

1 Definice mediolaterální episiotomie

Mediolaterální episiotomie je velice často zcela nedostatečně definována. Její definice není zmíněna v *Cochrane Database* [86] ani jednou z nejčastěji užívaných webových stránek [25]. Rovněž přesný popis provedení episiotomie není popsán prakticky v žádné klinické studii. Jedna z největších a nejcitovanějších studií popisuje provedení mediolaterální episiotomie pouze jako: *“Episiotomies were mediolateral and done with scissors, up to maximum length of 4 cm.”* [208].

Světově nejčastěji užívaná porodnická učebnice (William Obstetrics) popisuje mediolaterální episiotomii jako incizi začínající ve střední čáře směřující laterálně a vyhýbající se tak rektu [12]. Podobně jedna z českých monografií popisuje, že mediolaterální episiotomie je vedena ze střední čáry tak, aby při eventuelní vzniklé ruptuře nebyl poraněn sfinkter [13].

Podle CNGOF (Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français) mediolaterální episiotomie začíná v zadní komisuře a je vedena pod úhlem minimálně 45 stupňů směrem k ischiální oblasti v délce přibližně 6 cm a teoreticky rozděluje puborektální sval [15].

Identický úhel alespoň 45 stupňů je rovněž zmíněn ACOG [14]. Rovněž Doležalova Technika porodnických operací pracuje s definicí 45 stupňů [5].

Švýcarská učebnice používaná v německy mluvících zemích udává, že mediolaterální episiotomie začíná ve střední čáře a je vedena směrem k sedacímu hrbolu [6]. Shodná definice je rovněž použita v jedné z českých učebnic [4].

Anglosaské učebnice se rovněž liší v definování mediolaterální episiotomie i mezi sebou navzájem. **Obstetrics by Ten Teachers** popisuje mediolaterální episiotomii začínající v zadní komisuře a vedoucí v přímé linii směrem k 8 hodinám a zcela se vyhýbající anu [10]. **Obstetrics and the Newborn** charakterizuje mediolaterální episiotomii se stejným začátkem a nůžkami mířícími do středního bodu mezi anus a sedací hrbol [1]. Mylesova monografie **Obstetrics for Midwives** popisuje episiotomii vycházející ze střední čáry a vedoucí v délce tří cm 2,5 cm od anu [8]. Jiná učebnice - **Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies** tuto episiotomii definuje jako incizi vycházející z dolního okraje hymen a vedoucí v úhlu 45 stupňů [9].

Užitím těchto čtyř učebnic [1, 8, 9, 10] Tincello vypočítal úhel 40-60°, který by splňoval kritéria definice mediolaterální episiotomie [412]. Tato definice byla posléze akceptována i Andrewsem [35, 36]. Následně byl úhel 40-60° prezentován v roce 2006 na kongresu IUGA v Aténách jako konsenzuální pro definování mediolaterální episiotomie [141]. Nebyl však zmíněn začátek mediolaterální episiotomie. Spodní hranice 40° byla dále opakovaně zmíněna Sultanem o rok později v Rotterdamu na kongresu ICS [400].

Evropský projekt, který byl navržen k porovnání doslovné definice mediolaterální episiotomie, hodnotil definování mediolaterální episiotomie užívané ve 122 institucích ve 34 evropských zemích [217]. Tato studie zjistila značnou diverzitu ve vnímání lokalizace mediolaterální episiotomie. Bylo nalezeno 14 různých typů mediolaterální episiotomie v rozsahu 30-90°. Episiotomie byly definovány pomocí stupňů, hodinkovým způsobem či anatomicky vztahem k sedacímu hrbolu. Téměř polovina (48%) nemocnic nedefinovala mediolaterální episiotomii dostatečně. 19% neužívalo žádnou definici, v 17% byla definice nepřesná, v 10% byly zaměněny různé typy episiotomie ... [217].

Diskuze

Dle současných poznatků neexistuje mezinárodní konsenzuální definice mediolaterální episiotomie, která by byla jednotně používána.

2 Praktické provedení mediolaterální episiotomie

Až do roku 2003 neexistovala studie hodnotící adekvátní provedení mediolaterální episiotomie na hrázi. Tincello použil piktorální dotazník (dvourozměrný obrázek zobrazující prořezávající hlavičku) na kohortě 50 lékařů a 78 porodních asistentek. Třetina všech lékařů i porodních asistentek situovalo počátek episiotomie laterálně od střední čáry, jen 16% lékařů a 1% porodních asistentek nakreslilo episiotomii delší než 20 mm a 23% porodních asistentek umístilo episiotomii v úhlu 30° či ostřejším [412].

Andrews porovnával skutečné parametry episiotomie na kohortě 58 lékařů a 40 porodních asistentek (98 mediolaterálních episiotomií na provorodičkách). Hloubka, délka, úhel episiotomie a nejkratší vzdálenost od středu análního kanálu byly měřeny v litotomické poloze *ihned po sutuře episiotomie*. Úhel episiotomie byl hodnocen pomocí plastického (ohebného) úhloměru. Jak již bylo výše zmíněno, úhel 40-60° byl zvolen jako referenční rozmezí. Podle tohoto projektu žádná z porodních asistentek a jen 13% lékařů provedlo episiotomii, která splňovala požadovaná kritéria (tj. úhel episiotomie po její sutuře byl vyšší či roven 40°) [35, 36]. Charakteristika obou skupin se však lišila. 91% všech porodů odvedených lékaři bylo ukončených forcepsem či vakuumextrakcí [36].

Podle této studie není většina provedených mediolaterálních episiotomií ve skutečnosti mediolaterální. 30% všech těchto episiotomií bylo dokonce možno hodnotit jako mediální typ [36].

Nezávisle na této studii bylo Štěpánem provedeno měření identickým způsobem na více než dvojnásobné kohortě 253 prvorodiček. Počet episiotomií, které měly změřený úhel po sutuře vyšší či roven 40° byl 41% ve skupině porodních asistentek a 39% mezi lékaři [403]. Nebylo dosaženo statisticky signifikantního rozdílu mezi lékaři a porodními asistentkami jako v anglické studii. Nicméně výrazný rozdíl v podílu episiotomií s úhlem po sutuře alespoň 40° mezi oběma studii je markantní a je pravděpodobné, že provedení mediolaterální episiotomie se v obou zemích liší.

Eogan hodnotil 56 žen s klinickou diagnostikovanou rupturou perinea 3. stupně a kontrolní skupinou 40 žen 3 měsíce po porodu. Průhledná tenká vrstva plastového materiálu byla nejdříve přiložena na perineum a linie episiotomie a průběh mediální čáry byly kopírovány pomocí zvýrazňovače. Poté byl tento plast položen na rovnou plochu a úhel episiotomie změřen pomocí úhlooměru. Bylo nalezeno, že střední úhel episiotomie ve skupině žen s rupturou 3. stupně je signifikantně menší (30°) než u kontrol (38°). Analyticky bylo zpočítáno, že každých 6° odchylky od střední čáry sníží riziko ruptury perinea 3. stupně o 50% [139].

Naše dosud nepublikovaná studie výše uvedené závěry zcela nepotvrzuje. Na malé studii 50 prvorodiček [216] byla hodnocena dolní hranice mediolaterální episiotomie navržená Tincellem [412] a použitá v dalších studiích [36, 403]. Úhel 40° byl v době, kdy měly být episiotomie provedena, změřen a barevně vyznačen. Episiotomie byla charakterizována výše uvedeným úhlem, délkou, délkou hráze a nejkratší vzdáleností od análního otvoru. Definice délky hráze a vzdálenosti od análního otvoru se lišily od předchozích studií [36, 403] z důvodu případů možnosti zejícího análního otvoru po porodu. Další porodnické faktory byly taktéž hodnoceny. Původní úhel 40° se po sutuře episiotomie statisticky signifikantně změnil ($p < 0,0001$). Jediným statisticky signifikantním parametrem ovlivňujícím změnu tohoto úhlu byl timing episiotomie. V případě prořezávací hlavičky došlo ke změně úhlu episiotomie na pouhých 20° [216]. Další údaje viz tabulka 8.

Tab. 8 Změna úhlu episiotomie [216]

Episiotomie / Timing	Úhel po sutuře median (range)	Změna úhlu median (range)	p*
na prořezávací hlavičku	20 (17 – 25)	20 (15 – 23)	<0,0001
před prořezáváním (fetální dystress)	30 (24,5 – 35)	10 (5 – 15,5)	0,0078
celkem	22,5 (17 – 25)	15,5 (15 – 23)	<0,0001

* signed rank test

Tato studie prokazuje, že metodologie navržená k hodnocení správně provedených mediolaterálních episiotomií (měření úhlu po sutuře) [36] je chybná. Vzhledem k distenzi perinea při prořezávání hlavičky a otoku perineálních tkání je napjaté perineum větší v době provedení episiotomie než po její sutuře (či kdykoliv později).

Během vaginálního porodu nevyvážené síly působící na vaginální stěny způsobují deformaci porodního kanálu a jeho okolí. V době prořezávání hlavičky je perineum vystaveno

signifikantní třídimenzionální deformaci. Po porodu deformace perinea prakticky mizí relaxací perineálních struktur. Signifikantní změny v geometrii v regionu perinea zapříčiňují rozdíl mezi pozorovanými úhly episiotomie v době prořezávání hlavičky a po sutuře episiotomie.

Vzhledem k nálezu, že žádná z episiotomií, které byly provedeny v době prořezávání hlavičky neměla úhel odklonu od střední čáry po sutuře větší než 30° [216], se rovněž zdá, že dolní hranice definice mediolaterální episiotomie (úhel 40°), je nedostatečná.

Diskuze

Lze říci, že provedení mediolaterální episiotomie se interindividuálně výrazně liší. Studie, které poukazují na tento fakt, jsou však často chybně metodologicky navržené. **Skutečný úhel, pod kterým byla episiotomie střížena, nebyl ve skutečnosti sledován a změřen.** S výjimkou naší studie se zatím žádná jiná nezabývala hodnocením časování episiotomie.

Úhel 40° navržený jako spodní hranice mediolaterální definice se zdá být příliš malý. Ani jeden z úhlů změřených po sutuře episiotomie (ve skupině s prořezávající hlavičkou) v naší studii nebyl vyšší než 30° [216], což je střední úhel ve skupině žen s rupturou perinea 3. stupně [139]. Jedině tyto práce mohou být v současné chvíli hodnocena jako metodologicky správná.

Závěr

Poslední poznatky ukazují, že před analýzou výhod nebo rizik mediolaterální episiotomie, musí být nalezen mezinárodní konsenzus, který stanoví jasně definici mediolaterální episiotomie. Pokud tomu tak není, projekty, které se této oblasti věnují, mohou být nesrovnatelné a je tedy nemožné stanovit obecné závěry.

V diskuzi k mezinárodní konsenzuální definici je nutno dále vyřešit, zda tato definice bude provedena ve stupních, hodinkovým způsobem či anatomickým popisem (sedací hrbol). Rovněž je nutná dohoda, zda tato definice bude pokrývat segment (interval) či zda bude definicí zvolena prostá linie.

Pokud by se metoda provedení episiotomie lišila od stanovené standardní (konsenzuální) definice, tato práce by musela jasně specifikovat veškeré detaily parametrů episiotomie.

2.7.3 Císařský řez a anální inkontinence

Úvod

Při zvažování všech preventivních opatření proti vzniku poporodní anální inkontinence (AI) se vedle masáže hráze, manuální podpory na konci porodu, provedení episiotomie, vhodnosti vakuumextrakce ve srovnání s forcepsem a dalších diskutuje i role císařského řezu.

Donedávna, při malém množství validních informací, převažoval až na výjimky konsenzus, že císařský řez je prevencí porodnického poranění análního sfinkteru a anální inkontinence.

Prospektivní neurofyziologické studie prokazovaly, že elektivní císařský řez neovlivňuje anorektální funkci [31, 122, 164, 376, 395], i když neurologický defekt se může vyskytnout při císařském řezu provedeném po začátku porodní činnosti [31, 122, 395]. Rovněž prospektivní ultrazvukové studie, které prováděly endoanální sonografii po vaginálním porodu i po císařském řezu, potvrdily, že císařský řez neovlivňuje morfologii análního sfinkteru [28, 87, 285, 331, 395, 448]. Při zhodnocení dosud 6 prospektivních studií byl ze 111 provedených endoanálních sonografií v krátké době po porodu císařským řezem byl pouze v jednom případě detekován defekt análního sfinkteru (0,9%). Viz Tabulka 9.

Tab. 9 EAUS po porodu: typy defektů, EAUS po SC.

Studie	SC [N]	Defekt AS [N] (%)	Pozn.
Sultan, UK 1993 [395]	23	0 (0)	
Rieger, Austrálie 1998 [331]	13	0 (0)	
Zetterstrom, USA 1999 [448]	3	0 (0)	
Abramowitz, Francie 2000 [28]	31	0 (0)	
Chaliha, Sultan, UK 2001 [87]	31	1 (3)	pozn. 1x defekt EAS
Nazir, Norsko 2001 [285]	10	0 (0)	
Celkem	111	1 (0,9)	

Pozn: AS – anální sfinkter, EAS – externí anální sfinkter, SC - císařský řez.

V současné době je k dispozici určité množství jednotlivých studií, které se problematikou císařského řezu a jeho významu v otázce prevence poškození anorektální funkce zabývají.

Při hodnocení všech těchto studií je nutno vycházet z kritérií, která tyto studie kvalitativně hodnotí. Tato kritéria jsou obecná pro všechny vědecké práce, ale i specifická pro danou problematiku. Analýza kritérií jednotlivých studií a jejich dopad je velice dobře rozebrán v práci Nelsona [288].

Pokud by tato studie měla dosahovat nejvyšší kvalitativní úrovně, musela by to být studie randomizovaná.

Při zvažování specifických kritérií by mělo být zohledněno:

- 1 věk matky,
- 2 timing zhodnocení stavu kontinence (časový odstup od porodu),
- 3 paritu žen,
- 4 rozdělení císařského řezu na odkladný, plánovaný, elektivní a neodkladný, akutní, (příp. v které fázi porodu byl císařský řez proveden),
- 5 způsob získání informace o kontinenci (osobní sdělení pacientky, vyplnění dotazníku odeslaného poštou či emailem) a
- 6 veškeré typy (stupně) anální inkontinence [288].

Pouze jedna studie randomizovala pacientky k císařskému řezu či vaginálnímu porodu [183]. Tato studie však byla limitovaná v jiných aspektech. Jednalo se o studii na populaci žen s těhotenstvím s naléháním koncem pánevním. Pouze 5% z těchto žen rodilo poprvé a ohodnocení kontinence bylo provedeno pouze 3 měsíce po porodu [183]. Z původně 2088 žen randomizovaných v této multicentrické mezinárodní studii bylo finálně analyzováno 798 žen ve skupině s plánovaným císařským řezem a 798 žen ve skupině s plánovaným vaginálním porodem. Ve skutečnosti však z první skupiny porodilo císařským řezem 725 (91%) žen a 73 (9%) žen porodilo vaginálně. Ve druhé skupině porodilo císařským řezem 342 (43%) žen a pouze 456 (57%) žen porodilo vaginálně. Za zmínku stojí, že ze skupiny 456 vaginálních porodů byl 107krát (23,5%) proveden operační porod (z toho minimálně ve 104 případech forceps)!!! Dalším limitujícím faktorem této studie je detekce pouze 6 žen s poraněním análního sfinkteru v této skupině 456 vaginálních porodů [183]. Rovněž je faktem, že dotaz na anální inkontinenci byl přidán až poté, kdy 179 žen z první skupiny (plánovaný císařský řez) a 191 žen ze druhé skupiny (plánovaný vaginální porod) již odpovědělo a nebyly tedy zařazeny do tohoto hodnocení [183]. Viz tabulka 10.

3 měsíce po porodu byly výsledky fekální inkontinence mezi skupinami prakticky shodné. 5 (0,9%) žen z 569 plánovaných císařských řezů, 5 (2%) žen z 253 císařských řezů z původní skupiny vaginálních porodů a 4 (1,1%) ženy z 354 po plánovaném vaginálním porodu udalo únik stolice, tekutiny či hlenu v posledním týdnu.

Při hodnocení inkontinence plynů se výsledky mezi skupinami taktéž nelišily. 61 (10,8%) žen po plánovaném císařském řezu, 27 (10,7%) žen po císařském řezu z původní skupiny vaginálních porodů a 32 (9,7%) žen po plánovaném vaginálním porodu registrovalo únik plynů během posledního týdne [183]. Viz tabulka 10.

Tab. 10 Anální inkontinence ve studii The Term Breech Trial [183]

	Plánovaný císařský řez (N=619)		Plánovaný vaginální porod (N=607)	
	Císařský řez	Vaginální porod	Císařský řez	Vaginální porod
	569 (92%)	50 (8%)	253 (42%)	354 (58%)
Fekální inkontinence	5/569 (0,9%)	0/50	5/253 (2,0%)	4/354 (1,1%)
Inkontinence plynů	61/566 (10,8%)	5/50 (10,0%)	27/253 (10,7%)	32/353 (9,7%)
Inkontinence plynů (žádný problém)	40/56 (71,4%)	0/5	10/27 (37%)	13/31 (41,9%)
Inkontinence plynů (malý problém)	15/56 (26,8%)	5/5	16/27 (59,3%)	17/31 (54,8%)
Inkontinence plynů (velký problém)	1/56 (1,8%)	0/5	1/27 (3,7%)	1/31 (3,2%)

Jediným statisticky signifikantním rozdílem zůstává vnímání inkontinence plynů, které více než 70% žen ve skupině po plánovaném císařském řezu nepovažuje za žádný problém na rozdíl od cca 40% žen po císařském řezu z původní skupiny vaginálních porodů nebo po plánovaném vaginálním porodu ($P=0,006$) [183]. Viz tabulka 10. Tyto výsledky jsou však ještě ovlivněny dvěma faktory. Pokud žena porodila v zemi s nízkou mateřskou mortalitou (v rozvinuté zemi), byla četnost kladných odpovědí týkající se anální inkontinence signifikantně vyšší. Podobného rozdílu bylo dosaženo v případě, že žena vyplnila dotazník (emailovou formou) bez pomoci a tedy bez vysvětlení problematiky. Tato subanalýza již však není podrobněji vysvětlena a není možné zjistit, zda se zastoupení žen z těchto podskupin lišilo mezi sledovanými skupinami [183].

Kanadská studie je kohortou 949 žen randomizovaných pro předporodní masáž perinea bez ohledu na paritu [127]. Symptomy fekální inkontinence a inkontinence plynů byly opět sledovány pouze v horizontu 3 měsíců po porodu. U císařského řezu nebylo provedeno rozdělení na elektivní a emergentní. Fekální inkontinence byla registrována u 2 žen ze 114 (1,8%) po porodu císařským řezem a u 23 ze 783 (2,9%) porodů bez poranění análního sfinkteru (včetně 18% forcepsů + vakuumextrakcí!). Při hodnocení spontánních porodů (tzn. bez forcepsů či vakuumextrakce, avšak včetně porodů s poraněním análního sfinkteru), se fekální inkontinence vykytla v 3,2%. Inkontinence plynů po císařském řezu byla registrována v 22,8% případech oproti 23,9% po spontánních vaginálních porodech. Vzhledem k velmi malým číslům ze souboru je obtížné analyzovat RR císařského řezu pro přítomnost fekální inkontinence a rovněž pro její závažnost. Inkontinence plynů nebyla ani v tak krátkém

odstupu od porodu statisticky rozdílná dokonce i s přihlédnutím, že veškeré episiotomie byly mediánní [127].

Goldberg se retrospektivně zabýval kohortou 733 žen po porodu dvojčat [167]. Při rozdělení porodů na skupinu rodivší pouze císařským řezem (332 žen) a porodem/porody, kdy alespoň jeden byl veden vaginálně (401 žena), hodnotil frekvenci anální a fekální inkontinence v období v průměru 7,6 roku od porodu dvojčat. Průměrný věk celé kohorty byl 37 let. Fekální inkontinence byla zjištěna celkem v 7,5% (5,8% po císařském řezu vs. 11% po vaginálním porodu). Při hodnocení pouze typu porodu byl tento rozdíl statisticky signifikantní ($p=0,02$). Avšak v mnohočetné regresní analýze se statisticky signifikantním faktorem stal pouze věk ($p=0,0001$). Únik plynů hlášený v 25%, se v sedmiletém odstupu od porodu v obou sledovaných skupinách nelišil a věk zůstal jediným statisticky významným parametrem [167]. Rovněž tato studie vykazuje určité omezení pro generalizaci informace. Nebyla samostatně zhodnocena frekvence inkontinence v kratším odstupu od porodu. Rovněž není analyzována frekvence úniku, přestože je tato otázka v metodice studie uvedena. Vzhledem k charakteru studie nebyla skupina císařského řezu rozdělena na plánovaný a neodkladný, provedený v určité fázi vaginálního porodu. Některé porodnické parametry (délka 2. doby porodní, novorozenecká hmotnost, episiotomie, poranění análního sfinkteru a vaginální operační porod) nebyly analyzovány [167].

Podobných závěrů docílila Nygaard na retrospektivní kohortní studii 30 let po porodu, kde prevalence anální inkontinence po císařském řezu (58%) se příliš nelišila od vaginálního porodu s provedením episiotomie (70%) a i od porodu s poranění análního sfinkteru (76%) [294].

Zajímavé jsou výsledky Abramova [27]. Jedná se o studii na 271 páru identických dvojčat, jejichž průměrný věk byl 47 let. Časový odstup od porodu je zde opět větší, není však přesně specifikován. Inkontinenční dotazník byl pacientkami vyplněn samostatně bez pomoci profesionálního pracovníka. Prevalence fekální inkontinence u pacientek po vaginálním porodu byla 17% ve srovnání se 4% ze skupiny po porodech výhradně císařským řezem ($RR=0,39$, $p=0,11$). Vzhledem k počtu pacientek tento rozdíl nebyl statisticky významný. Signifikantního rozdílu bylo dosaženo při porovnávání věku nad 40 let a při alespoň 2 vaginálních porodech. Při hodnocení (pouze) úniku plynů nebyl rozdíl mezi císařským řezem a vaginálním porodem patrný (35% vs. 27%, $RR=0,92$, $p=0,71$). Dopad případné anální

inkontinence na kvalitu života byl nižší u žen po císařském řezu, rozdíl však nedosáhl statistické významnosti ($p=0,41$). Ani jedna z devíti žen s elektivním císařským řezem neregistrovala příznaky anální inkontinence [27]. Dle popisu studie se nejedná o porovnávání dvojčat mezi sebou navzájem, ale o hodnocení celé skupiny. Údaje, kdy jedna sestra porodila pouze císařským řezem a druhá vaginálně, nejsou k dispozici.

Švédská populační studie hodnotila stav pánevního dna na 1336 ženách ve věku 40 a 60 let [415]. 12% z těchto žen nerodilo, 83% žen absolvovalo vaginální porod a 5% žen bylo porozeno výhradně císařským řezem. V hodnocení v úniku plynů resp. stolice nebyl nalezen žádný rozdíl mezi skupinou žen s vaginálním porodem v anamneze ve srovnání s císařským řezem (OR vaginálního porodu = 1,1, resp. 0,8) [415].

Jiná populační studie z Jižní Austrálie hodnotila 3010 osob (1546 žen) randomizovaně vybraných [259]. Střední věk žen se lišil podle typu porodů (žádný porod: 30 let, pouze císařský řez: 41 let, pouze vaginální porod: 53 let, operační vaginální porod: 52 let, ...). Z tohoto hlediska je obtížné porovnávat prevalenci únik plynů či fekální inkontinenci v jednotlivých skupinách. Nebyl nalezen rozdíl v úniku plynů resp. fekální inkontinenci po císařském řezu (9% resp. 4%) ve srovnání s vaginálním porodem (12,7% resp. 4,6%) [259].

Ultrasonografická a manometrická finská studie hodnotila 99 primigravid 16 týdnů po porodu [316]. 75 žen porodilo vaginálně a 24 císařským řezem. De novo anální inkontinenci či její zhoršení registrovalo 20 žen po vaginálním porodu a 2 ženy po císařském řezu ($p=0,032$). Tato studie je tedy jednou z mála, která pozoruje statisticky signifikantní rozdíl mezi císařským řezem a vaginálním porodem, sledovaná skupina je však velmi málo početná [316]. I zde 8% žen po císařském řezu pozorovalo symptomy anální inkontinence či její zhoršení a tento nálezn je v souladu se závěry jiných autorů [316].

Další studie na velmi malé skupině 50 žen sice ukazuje rozdíl v celkové incidenci symptomů anální inkontinence po vaginálním porodu (17 žen, 43%) ve srovnání s císařským řezem (2 ženy, 20%), tato studie má však řadu nedostatků [176]. Není zmíněna metoda výběru, ženy byly hodnoceny po 6 týdnech po porodu, jako inkontinentní jsou označeny i ženy s jedinou referovanou epizodou. Ve skupině vaginálních porodů jsou zařazeny i ženy po klešťovém porodu a ženy s poraněním análního sfinkteru, které jsou známými významnými rizikovými faktory poporodní anální inkontinence. Do symptomů fekální inkontinence byly zařazeny

ženy i s fekální urgencí či s problémy v rozlišení kontrolovaného úniku plynů od stolice. Při hodnocení vlivu císařského řezu na redukci výhradně vlastního úniku plynů či stolice již nebylo dosaženo žádného rozdílu [176].

Speciální studie Ravida byla provedena na 29 ženách s ileální pouch – anální anastomózou (a 49 porodech) [326]. Frekvence stolice a fekální inkontinence se v průběhu gravidity zhoršila. V 83% se stav po porodu upravil a v 17% zůstal zhoršen. Nebyl nalezen rozdíl mezi císařským řezem (24 případů) a vaginálním porodem (25 případů) [326].

9 měsíců po porodu provedla Lal osobně dotazníkové hodnocení na skupině primipar, jejichž porody, dle studie, následovaly za sebou [240]. 184 žen podstoupilo císařský řez (z toho 80 elektivní) a 100 žen porodilo vaginálně. Anální inkontinence hodnocená pomocí obecně uznávaného dotazníku [190] se vyskytla v 5% po císařském řezu a v 8% po vaginálním porodu (RR=0,61). V selektivním hodnocení elektivních císařských řezů 3 ženy (4%) pozorovaly nově symptomy anální inkontinence [240]. Popis frekvence a závažnosti anální inkontinence v jednotlivých skupinách není dostupný.

Největší dosud provedená multicentrická studie na toto téma hodnotila výskyt a frekvenci fekální inkontinence a úniku plynů 3 měsíce a 6 let po porodu [257, 258]. Tato studie je jedinečná v hodnocení časového posunu od porodu a změny ve výskytu a frekvenci symptomů.

V první fázi – 3 měsíce po porodu odpovědělo 7879 žen, z nichž 3261 žen rodilo poprvé [257]. Fekální inkontinence se objevila ve 164 (8,8%) případech ze 1872 spontánních porodů ve srovnání s 28 (5%) ženami z 563 císařských řezů ve skupině primipar. Ve skupině multipar se fekální inkontinence se objevila ve 310 (10%) případech ze 3092 spontánních porodů ve srovnání s 56 (9,7%) ženami z 577 císařských řezů. Rozdělení na elektivní - plánovaný a akutní – neplánovaný císařský řez bylo provedeno, statistický význam separátního hodnocení vzhledem k početnosti v kohortách mělo pouze hodnocení ve skupině multipar. Fekální inkontinenci registrovalo 8% žen po elektivním císařském řezu oproti 12,3% ve skupině s akutním císařským řezem provedeným v průběhu porodu [257]. 3 měsíce po porodu byl císařský řez v této studii označen za hraničně významný projektivní faktor s OR 0,58 (p=0,038) [21]. Při hodnocení frekvence fekální inkontinence byl císařský řez opět označen za hraničně významný projektivní faktor s OR 0,36 [257]. V hodnocení samotného úniku plynů však negativní asociace nebyla nalezena [257]. Jedním z nedostatků této kvalitní studie je

chybění informace předporodní inkontinence na podkladě jiných poruch (dráždivý tračník ...).

Ve druhé fázi studie – 6 let po sledovaném porodu byl hodnoceno 4214 (54%) žen [258]. Perzistující fekální inkontinence i frekvence symptomů byla podobná po spontánním porodu i císařském řezu. U primipar se fekální inkontinence po spontánním porodu vyskytovala ve 2,8% ve srovnání s 2,1% po císařském řezu a v celé skupině ve 3% po spontánním porodu a 3,3% po císařském řezu. Při hodnocení žen, které vždy porodily císařským řezem, 16 (13,7%) žen ze 116 po elektivním císařském řezu a 22 (7,3%) žen ze 300 po císařském řezu v průběhu porodu registrovalo symptomy fekální inkontinence 6 let po sledovaném porodu. V žádném případě nebyla zjištěna asociace ve prospěch císařského řezu. Dodatečně bylo zjištěno, že pouze 1 žena ze skupiny symptomatických žen po vždy provedeném elektivním císařském řezu, má střevní onemocnění vysvětlující tyto potíže [258]. Při hodnocení úniku plynů bylo dosaženo stejných výsledků a císařský řez se tedy nejví projektivním faktorem poporodní anální inkontinence. Věk matky při sledovaném porodu a počet porodů (a rovněž forceps) byly faktory, kde byla prokázána mnohem výraznější spojitost s anální inkontinencí po porodu v tomto časovém horizontu.

Ve specificky zaměřené metaanalýze se McKenna zaměřil na skupinu žen, které při předchozím porodu utrpěly poranění análního svěrače [271]. Cílem této analýzy byla na základě dostupných dat do r. 2000 redukce anální inkontinence při provedení elektivního císařského řezu v dalším porodu. Bylo by zapotřebí 2,3 elektivních císařských řezů na prevenci jednoho případu anální inkontinence [271].

Diskuze

Primární elektivní císařský řez nyní tvoří 4-18% všech císařských řezů a 14-22% všech elektivních císařských řezů [431]. Toto číslo může být v budoucnosti i vyšší, neboť některé evropské země chrání pomocí své legislativy právo ženy na císařský řez na žádost [414] či rozšiřují spektrum informovaného souhlasu, který zahrnuje výběr modality porodu [346].

Nedostatek jasných průkazů, že císařský řez je prevencí inkontinence, působí určitý nesoulad v přístupu zdravotníků k této operaci z důvodu prevence dysfunkcí pánevního dna, kdy její někteří preferují [182, 186] zatímco jiní jsou zdrženlivější [383, 387]. Některé císařské řezy provedené v rozvinutých zemích vycházejí ze snahy o prevenci anální inkontinence či inkontinence moči [32, 342].

V současnosti jsou k dispozici informace, že incidence a stupeň anální inkontinence (zvláště u primipar) po elektivním císařském řezu je srovnatelná s neoperativním vaginálním porodem. Ani u starších rodiček není protektivní vliv císařského řezu prokázán [258]. Protože poranění análního sfinkteru (klinicky diagnostikované i tzv. okultní ruptura) je prokázáným rizikovým faktorem anální inkontinence, jsou výsledky dosavadních studií (i přes četné výhrady k jejich designu) skutečně zarážející.

Vzhledem k publikovaným případům závažné anální inkontinence i po elektivním císařském řezu či po akutním císařském řezu bez kontrakcí se tedy zdá, že gravidita samotná může vést k rozvoji anální inkontinence.

Pokud císařský řez má nějaký vliv v redukci incidence anální inkontinence, jeho význam je krátkodobý a dle největší studie činí asi 40% ve 3 měsících po porodu [316]. V hodnocení anální inkontinence po několika letech již prakticky v žádné studii nejsou zaznamenány rozdíly mez skupinami a jiné, neporodnické faktory, zvláště vliv věku převažují. Hodnocení v období mezi 3 měsíci a 6 roky po porodu bylo provedeno zatím pouze jednou studií [240].

Částečným vysvětlením proč nejen porod, ale zvláště vlastní gravidita přispívá k rozvoji poruch pánevního dna (a tedy i anální inkontinence) může být význam relaxinu, jehož hodnoty jsou nejvyšší ve II. trimestru [259]. Relaxin má svou roli v remodelaci pojivové tkáně nejen dělohy a pánevních kloubů ale i oblasti perinea [260]. Předpokládá se, že relaxin aktivuje kolagenolýzu pomocí kolagenázy a kolagen-peptidázy. I když rovněž aktivuje fibroblasty k tvorbě nového kolagenu, tento kolagen není již tak pevný (hustý) pro větší obsah vody [199].

Dalším vysvětlením může být dlouhodobě zvýšený tlak na svaly (levátor ani) a vazy pánevního dna.

Je prokázáno, že anální inkontinence může vzniknout po vaginálním porodu, ale i neporodnické faktory mohou hrát významnou roli v její genezi. Věk, fyzikální parametry, genetické či etnické rozdíly, rozdíly v inervaci kontinenčního mechanismu či schopnosti reinervace po denervačním procesu, vlastní vnímání symptomů anální inkontinence se podílejí na komplexnosti tohoto problému a další studie jsou zapotřebí pro jeho větší pochopení [241].

V současné době je tedy kontroverzní císařský řez z důvodu prevence anální inkontinence doporučit.

Jiná situace nastává v případě pacientky, která po předchozím vaginálním porodu pozorovala (či dosud pozoruje) symptomy anální inkontinence, které snižují kvalitu jejího života. Pokud je navíc při endoanální sonografii diagnostikován výraznější defekt análního sfinkteru, další vaginální porodu může zhoršit popisované potíže. Vzhledem k faktu, že početnější randomizovaná studie v tomto případě neexistuje, je postup při ukončení další gravidity individuální a příklon k provedení císařského řezu velmi liberální.

Při analýze problémů v časovém odstupu od porodu je velice obtížné provést kvalitní studii s dobrou výpovědní hodnotou. Je nutné vzít v úvahu mnoho parametrů:

- 1 fekální inkontinence (únik plynů) před prvním porodem (přítomnost poruchy či onemocnění způsobující tuto inkontinenci)
- 2 jejich frekvence, dopad na kvalitu života
- 3 fekální inkontinence (únik plynů) v krátkém období po prvním porodu, rozdělení podle typu porodu (spontánní porod / forceps / vakuumextrakce / elektivní císařský řez / císařský řez v průběhu porodu)
- 4 další porodnické parametry v průběhu prvního porodu (věk matky, episiotomie, porodní poranění, porodnické operace, novorozenecká hmotnost, 2. dobu porodní ...)
- 5 vznik poruchy, onemocnění či provedení lékařského zákroku (hemoroidektomie...), které mohou způsobit fekální inkontinence (únik plynů) v mezidobí bez ohledu na význam porodu
- 6 vliv časového odstupu od prvního porodu (absolutní věk ženy)
- 7 vliv dalšího porodu v mezidobí a rozdělení původně 5 skupin (viz bod 3) na 30 (= 5² + skupiny žen bez dalšího porodu) event. při vynechání porodnických operací z původních 3 skupin rozdělení na výsledných 12
- 8 začlenění dalších porodnických faktorů (viz bod 4).

Je pravděpodobné, že podobná studie nebude z technických důvodů nikdy provedena. Skutečně ideální studie na velké kohortě žen, která by mapovala výskyt a závažnost obtíží v průběhu jejich života by byla velice obtížná, nákladná a její celkové trvání (několik desítek let) by mohlo tuto studii odsoudit jako zastaralou a nepřínosnou vzhledem k rychlosti rozvoje medicíny.

Cílem této kapitoly není hodnocení předností či rizik císařského řezu ve srovnání s vaginálním porodem. Při vytváření skutečného informovaného souhlasu v souvislosti s císařským řezem (nejen na žádost) je nutností posouzení všech stránek u všech typů porodu. Je nutné rozlišovat akutní císařský řez od plánovaného, primárního elektivního císařského řezu a posuzovat rovněž zdravotní stav pacientky, která císařský řez podstoupí, a pacientku informovat podle toho, do které skupiny náleží.

Kromě rizika fetální mortality a morbidity a mateřské mortality musí informovaný souhlas obsahovat i nespočet údajů poporodní mateřské morbidity (kromě dysfunkcí pánevního dna i riziko hysterektomie, poporodního krvácení, riziko transfuze, děložní infekce, komplikace hojení porodního poranění, rehospitalizace, tromboembolickou nemoc ale i jiné studované parametry jako apendicitis či cholecystolithiasis).

Dalším bodem, s kterým musí být pacientka seznámena, jsou souvislosti zvoleného typu porodu s průběhem budoucí gravidity a porodem (děložní ruptura, poruchy placentace) a rovněž s jeho vztahem k dalším možným operacím (hysterektomie, její typ a možné komplikace).

Závěr

Císařský řez dle současných názorů není spojen se signifikantní redukcí symptomů anální inkontinence. Existující znalosti nám zatím nedovolují dostatečné změření rizika a výhody císařského řezu ve srovnání s vaginálním porodem a vztahu obou modalit k rozvoji inkontinence.

Specifické rizikové skupiny rodiček (s předchozí anální inkontinencí, s předchozím rozsáhlým porodním poraněním, po operativním vaginálním porodu ...) nejsou ještě dostatečně identifikovány.

2.8 Ruptura perinea 3. a 4. stupně

2.8.1 Okultní ruptura análního sfinkteru během porodu

Zjevná incidence poranění análního sfinkteru ve studiích s mediolaterální episiotomií kolísá mezi 0,1% [367] a 9% [92]. Pokud jsou brány v potaz všechny studie (mediální episiotomie), dosahuje tato incidence až 19% a 24% [87, 92, 152]. Nejčastěji udávaná incidence se pohybuje mezi 0,4 a 4% [40, 52, 112, 220, 318, 340, 409, 430].

V době před rozvojem endoanální sonografie byla za příčinou vzniku postpartální anální inkontinence považováno neurologické poranění při porodu [31, 286, 376]. Denervační poranění musculus pubococcygeus a externího análního sfinkteru (EAS) bylo demonstrováno ve 42-80% porodů [31, 121, 376]. Bylo taktéž pozorováno zpožděné vedení pudendálním nervem [98, 374, 376, 392].

V roce 1993 publikoval Sultan své výsledky při využití endoanálního ultrazvuku (EAUS) před a po porodu [394]. Možnost zobrazit anální sfinkter užitím **anální endosonografie** tak radikálně změnila pohled na hlavní příčinu vzniku anální inkontinence [394]. Kadaverózní studie pak skutečně prokázaly těsnou korelaci mezi ultrasonografickým nálezem a anatomickými strukturami [398].

Sultanova prospektivní studie byla provedena na 202 konsekutivních rodičkách, u nichž na 150 byl EAUS proveden před porodem a poté 6 týdnů po porodu [394]. U žádné primipary nebyl rozeznán defekt análního sfinkteru (AS) před porodem, ve skupině multipar byl tento defekt prenatalně diagnostikován v 19 (40%) případech.

23 žen podstoupilo císařský řez a u žádné z nich nebyl demonstrován defekt AS. Skupinu 127 žen po vaginálním porodu tvořilo 79 primipar a 48 multipar. Pouze 2 ruptury perinea 3. stupně byly diagnostikovány během porodu, obě ve skupině primipar.

EAUS odhalil, že u 28 (35%) primipar dochází ke vzniku ultrazvukově detekovatelného poškození análního svěrače zahrnujícího buď jeden či oba svaly [394]. Z této skupiny mělo 5 žen detekovaný defekt externího análního sfinkteru (EAS), 13 žen interního análního sfinkteru (IAS) a 10 žen defekt obou sfinkterů. Defekt AS detekovaný pouze pomocí EAUS

byl patrný ve 26 (33%) případech. Pouze 3 ženy ze skupiny žen s intaktním perineem po porodu měly detekovaný defekt AS, vždy se jednalo o defekt IAS. Defekt EAS se vyskytoval vždy ve skupině žen s episiotomií či spontánním poraněním perinea.

10 žen (1/3 žen s defektem AS) pozorovala nějaké symptomy týkající se anální kontinence (8 fekální urgenci, 4 anální inkontinenci). Pouze jedna žena s poruchou anální kontinence neměla detekovaný defekt AS [394].

V roce 1998 Donnelly sledovala skupinu 184 prvorodiček [121]. Ruptura perinea 3. stupně byla na porodním sále detekována ve 4 případech (2%). Na 81 ženách byl proveden EAUS 6 týdnů po porodu. Bylo zjištěno celkem 54 (67%) abnormálních EAUS: 16 defektů IAS, 23 defektů EAS a 15 defektů obou sfinkterů [121]. Pouze na jediné pacientce s intaktní hrází byl detekován defekt análních sfinkterů [121].

Ve stejném roce Rieger na menší studii 53 prvorodiček provedl EAUS v 50 případech 5 týdnů po porodu [331]. Zjevná ruptura perinea 3. stupně nebyla detekována. Ve 13 případech byla žena po provedeném císařském řezu a v žádném případě nebyl nalezen defekt AS [331]. Na skupině 37 žen po vaginálním porodu byl v 15 případech (41%) zjištěn defekt AS: 2 defekty IAS, 10 defektů EAS a 3 defekty obou sfinkterů [331]. Na jedné pacientce s intaktní hrází byl detekován defekt análních sfinkterů [331].

Zetterström na americké populaci 38 primipar provedl EAUS před porodem a následně v průměru 9 týdnů po porodu [448]. Tato studie se vyznačovala 69% frekvencí episiotomie – ve 21 případech byla provedena mediální a ve 3 případech mediolaterální episiotomie. 3 porody byly ukončeny císařským řezem. Žádná žena neměla diagnostikovaný defekt EAS či IAS prenatálně. V 5 (14%) případech byla diagnostikována ruptura perinea 3. stupně během porodu. Autor pozoroval defekt AS v 6 případech, v jednom dalším případě byla na EAUS patrná jizva EAS. Autoři tedy popisují 20% incidenci okultní ruptury AS, což však v tomto případě neodpovídá realitě. Při odečtení porodů se zjevnou rupturou AS byl defekt na EAS popsán ve 4 případech (včetně výše uvedené jizvy), což činí 13% [448].

Na poporodním EAUS nebyl pozorován žádný defekt IAS. Všechna poranění byla lokalizována v přední části EAS [448].

Abramowitz sledoval 233 žen ve 3. trimestru a poté 6-8 týdnů po porodu [28]. Ze sledované skupiny bylo 118 primipar, 63 sekundipar a 52 žen rodilo více než po druhé. 31 žen porodilo

císařským řezem, žádná z nich nevykazovala symptomy anální inkontinence a na EAUS nebyl detekován žádný defekt. Abramowitz se nevyjadřuje k incidenci klinicky diagnostikované ruptury AS při porodu. Z textu vyplývá, že alespoň při některém porodu tento typ poranění diagnostikován byl. Na poporodním EAUS detekoval 39 (16,7% ze všech porodů, 19% z vaginálních porodů) *de novo* defektů AS: 33 defektů EAS, 4 defekty IAS a 2 defekty obou sfinkterů [28]. Překvapivě nebyl shledán rozdíl mezi prvo- a druhorodičkami. Po prvním porodu našel 25 (21%) defektů, po druhém porodu 13 (21%) [28]. Ve skupině multipar byl patrný pouze 1 defekt (2%) [28].

Zajímavým nálezem je zjištění, že poranění IAS, tak časté u Sultana [394], se v této studii vyskytuje minimálně. Pouze u 3 žen ze skupiny s „intaktním“ perineem po porodu byl nalezen defekt AS. Vždy se jednalo o defekt IAS [28].

Všechny defekty EAS se objevily v anteriorní části: 85% z nich vpravo, 11% uprostřed a pouze 4% vlevo na EAS při provádění pravostranné episiotomie [28].

Faltinova studie je první s provedením EAUS vzápětí po porodu [144]. Ze studijní skupiny byly vyloučeny víceroďičky, dále ženy s porodem ukončeným císařským řezem a ženy s klinicky diagnostikovanou rupturou perinea 3. nebo 4. stupně. Výsledkem jeho sonografie jsou tedy výhradně okultní ruptury AS. Studie se od ostatních liší počtem mediálních episiotomií a frekvencí porodnických operací (31%). Mediolaterální episiotomie byla použita zvláště při provedení forcepsu či vakuumextrakce. Užitím EAUS vzápětí po porodu bylo diagnostikováno 42 defektů AS: 30 defektů EAS, 2 defekty IAS a 10 defektů obou sfinkterů [144].

Pouze 2 izolované defekty IAS jsou vysvětleny ztíženým zhodnocením vzápětí po porodu. Jinak autoři studie popisují kvalitu hodnocení defektů EAS srovnatelnou s hodnocením v období několik týdnů po porodu [144].

15 ze skupiny 41 žen s popsáním defektem AS na EAUS vykazovalo symptomy AI 3 měsíce po porodu. 7 žen inkontinentních 3 měsíce po porodu nemělo prokázáný defekt AS při provedení EAUS bezprostředně po porodu [144].

Chaliha se ve své studii zaměřovala hlavně na změny senzoričného vnímání análního kanálu před porodem a 12 týdnů po porodu [87]. Z původně 286 primipar bylo nakonec zhodnoceno 161 (56%) a 156 z nich také prostřednictvím EAUS. Ze skupiny 161 žen bylo 31 ukončeno císařským řezem a 41 operačním vaginálním porodem (nespecifikováno zda se jednalo o forceps či vakuumextrakci).

Skupina žen, která se dostavila k poporodnímu vyšetření se statisticky signifikantně lišila v symptomech AI oproti skupině, která se po porodu nedostavila. Současně na rozdíl od ostatních studií byla fekální urgence pozorována v 11% a symptomy AI v 9% již před porodem [87]. EAUS objevil 59 (38%) defektů AS, v této skupině jsou však zahrnuty zřejmě i 3 klinicky detekované ruptury a 31 porodů císařským řezem (pouze 5 žen odmítlo toto vyšetření). V této studii byl pozorován 1 defekt EAS po císařském řezu – je to jediný defekt AS po císařském řezu, který byl ve všech studiích nalezen. Dalších 58 defektů se vyskytlo po vaginálním porodu: 34 defektů EAS, 10 defektů IAS a 14 defektů obou sfinkterů. Celková incidence okultních defektů AS není tedy jasná a jeví se mezi 41 a 44% [87].

Belmonte-Montes hodnotil 98 žen po prvním vaginálním porodu, což bylo pouze 43% z původní skupiny [54]. 23 porodů bylo ukončeno forcepsem či vakuumextraktorem. Ve studii byla použita mediální episiotomie. Císařské řezy byly ze studie vyloučeny. Žádná žena neměla před porodem ultrazvukově prokázaný defekt AS. Incidence klinicky detekovaných ruptur perinea 3. stupně byl 9 (12%) po spontánním porodu a 11 (48%) po operačním vaginálním porodu. EAUS provedený 6 týdnů po porodu prokázal celkem 28 (29%) defektů AS: 19 defektů EAS a 9 defektů obou sfinkterů. Nebyl zaznamenán izolovaný defekt IAS. Pokud odečteme klinicky detekovaná poranění AS (15 ze 20 mělo prokázaný defekt po primární sutuře na EAUS), okultní ruptura AS tvořila v této studii 13% [54].

Nazir z původní skupiny 111 primipar (s provedeným EAUS před porodem s negativním nálezem) hodnotil 5 měsíců po porodu 83 žen (10 po císařském řezu, 73 po vaginálním porodu) [285]. 11 porodů bylo ukončeno vakuumextrakcí a pouze 1 porod forcepsem [285]. Autor se zaměřil na okultní ruptury a proto bylo z původní skupiny vyřazeno 7 žen s klinickou rupturou 3. nebo 4. stupně. Žádná žena po císařském řezu neměla detekovaný defekt AS před ani po porodu. Ze 73 žen po vaginálním porodu bylo zjištěno 14 (19%) defektů AS: 11 defektů EAS, 1 defekt IAS a 2 defekty obou sfinkterů. Po 61 spontánních porodech bylo nalezeno 10 (16%) defektů AS [285].

Poslední podobnou studii provedla Sultanova skupina. Andrews na základě předchozích údajů sledoval skutečnou – klinicky zjistitelnou incidenci poranění análního sfinkteru během vaginálního porodu na skupině 241 primipar [33]. 173 porodů odvedly porodní asistentky a 68 porodů lékaři. Z těchto 68 porodů jich 63 bylo ukončeno operačně (40 vakuumextrakcí a 23 forcepsů). Celkem se tedy jedná o 26% ze všech porodů. Porodní poranění bylo hodnoceno

porodní asistentkou, lékařem, který vedl porod a posléze nezávisle ve všech případech autorem. Následně, ještě před vlastní suturou, byl proveden EAUS, který byl později zopakován 7 týdnů po porodu. Andrews klinicky – při rutinní prohlídce perinea po porodu diagnostikoval celkem 59 poranění análního sfinkteru. Všechna tato poranění byla potvrzena endosonograficky. Navíc byly pomocí EAUS detekovány pouze 3 defekty análního sfinkteru. Jedenkrát se jednalo o komplexní defekt zahrnující oba sfinktery a dvakrát o izolovaný defekt IAS, který nemohl být diagnostikován při klinickém digitálním vyšetření. V tomto případě tedy byla nalezena pouze 1,6% incidence okultních ruptur [33] a zjištěné výsledky jsou v ostrém kontrastu s původní prací Sultana [394].

Veškeré výše zmíněné údaje jsou dále uvedeny v tabulkách 11,12 a 13.

Tab. 11
EAUS po porodu: charakteristika sledované skupiny, klinicky a ultrazvukově detekované poranění AS

Studie	Použitý USG a sonda	Velikost sledované skupiny	Klinická RPT III či IV N (%)	Provedené EAUS N (%)	<i>De novo</i> defekty AS po vaginálním porodu (EAUS) N (%)
Sultan, UK 1993 [394]	Bruel and Kjaer typ 1846, (Naerum, Dánsko) 7 MHz, 360° sektor sonda	202 (135 primipar 67 multipar)	2 (3 z primipar) 0 (z multipar)	150 (74) 100 primipar (74) (21 po SC) 50 multipar (75) (2 po SC)	26 (34) <i>de novo</i> 4 (8)
Donnelly, Irsko 1998 [121]	Toshiba PVL5 16s, (Tokio, Japonsko) 120° sektor	184 primipar	4 (2)	81 (44)	54 (67)
Rieger, Austrálie 1998 [331]	Bruel and Kjaer typ 1846, (Naerum, Dánsko) 7 MHz, 360° sektor sonda 1850	53 primipar	0	50 (94) (13 po SC)	15 (41)
Zetterstrom, USA 1999 [448]	Bruel and Kjaer typ 3535, (Gentofte, Dánsko) 10 MHz, 360° sektor sonda 1850	38 primipar	5 (14)	38 (100) (3 po SC)	7/4 (20/13) pozn. 3 defekty diagnostikované po sutuře předchozí RPT III = nejedná se o tzv. okultní RPT
Abramowitz, Francie 2000 [28]	Bruel and Kjaer, (Naerum, Dánsko) 7-10 MHz, 360° sektor	259 (118 primipar 63 sekundipar 52 multipar)	?	233 (90) (31 po SC)	39 (19)
Faltin, Švýcarsko 2000 [144]	Bruel and Kjaer, (Kodaň, Dánsko) 10 MHz, 360° sektor sonda 1850	150 primipar	? (všechny klinické RPT III a IV vyloučeny ze studie)	150 (100)	42 (28)
Chaliha, Sultan, UK 2001 [87]	Kretz-Combison 350 (Kretz Technik, Zepf, Rakousko) 7 MHz, 360° sektor	286 primipar	3 (2%)	156 (55)	58 (41 - 44) pozn. 3 diagnostikované RPT III nejsou dále specifikovány – pravděpodobně zařazeny do EAUS
Belmonte-Montes, Mexiko 2000 [54]	Bruel and Kjaer, (Gentofte, Dánsko) 7 MHz, 360° sektor sonda 1850	230 primipar	20 z 98 (20)	98 (43)	13 (13)
Nazir, Norsko 2001 [285]	Bruel and Kjaer, (Naerum, Dánsko) 7 MHz, 360° sektor	111 primipar	7 (7) (všechny klinické RPT III a IV vyloučeny ze studie)	83 (80) (10 po SC)	14 (19)
Andrews, UK 2006 [33]	Bruel and Kjaer, (Naerum, Dánsko)	241 primipar	59 (24)	241	3 (2)

Pozn: SC - císařský řez, RPT III, RPT IV- ruptura perinea 3., 4. stupně.

Tab. 12 EAUS po porodu: episiotomie, operační porody, svodná analgezie.

Studie	Vaginální porody	Typ episiotomie	Frekvence episiotomie N (%)	Operační vaginální porod N (%)	Forceps N (%)	Vakuumextrakce N (%)	Epidurální analgezie N (%)
Sultan, UK 1993 [394]	79 primipary 48 multipary	posterolaterální	36 (46)	15 (19)	10 (13)	5 (6)	26 (33)
Donnelly, Irsko 1998 [121]	168	posterolaterální	108 (64)	22 (13)	18 (11)	4 (2)	98 (58)
Rieger, Austrálie 1998 [331]	37	?	22 (59)	9 (24)	4 (11)	5 (13)	25 (68)
Zetterstrom, USA 1999 [448]	35	21 mediálních 3 mediolaterální	24 (69)	6 (17)	1 (3)	5 (14)	?
Abramowitz, Francie 2000 [28]	233	posterolaterální	122 (52)	35 (15)	35 (15)	?	158 (68)
Faltin, Švýcarsko 2000 [144]	150	32 mediálních 48 mediolaterálních	80 (53)	46 (31)	35 (24)	11 (7)	115 (77)
Chaliha, Sultan, UK 2001 [87]	131	mediolaterální	?	41 (31)	?	?	? („vyšší než v obvyklé populaci“)
Belmonte-Montes, Mexiko 2000 [54]	98	mediální	?	23 (23)	17 (17)	6 (6)	?
Nazir, Norsko 2001 [285]	83	posterolaterální	25 (33)	12 (16)	1 (1)	11 (15)	25 (33)
Andrews, UK 2006 [33]	241	mediolaterální	98 (41)	63 (26)	23 (10)	40 (16)	?

Pozn: Incidence operačních vaginálních porodů je propočtena na podíl z celkového počtu vaginálních porodů. Incidence epidurální analgezie tvoří podíl celkového počtu porodů (včetně císařského řezu). Posterolaterální episiotomie = mediolaterální episiotomie.

Tab. 13. EAUS po porodu: typy defektů, EAUS po SC.

Studie	Detekované defekty AS N (%)	Defekt EAS z vaginálních porodů N (%)	Defekt IAS z vaginálních porodů N (%)	Defekt EAS & IAS z vaginálních porodů N (%)	Defekt AS z SC N/N (%)
Sultan, UK 1993 [394]	primipary 28 (34) multipary <i>de novo</i> 4 (8)	5 (6) <i>de novo</i> 2	13 (16) <i>de novo</i> 2	10 (13)	0/23 (0)
Donnelly, Irsko 1998 [121]	54 (67)	23 (29)	16 (20)	15 (18)	
Rieger, Austrálie 1998 [331]	15 (41)	10 (27)	2 (6)	3 (8)	0/13 (0)
Zetterstrom, USA 1999 [448]	7/4 (20/13)	7/4 (20/13)	0	0	0/3 (0)
Abramowitz, Francie 2000 [28]	39 (19)	33 (14)	4 (2)	2 (1)	0/31 (0)
Faltin, Švýcarsko 2000 [144]	42 (28)	30 (20)	2 (1)	10 (7)	<i>nehodnoceno SC vyloučeny ze studie</i>
Chaliha, Sultan, UK 2001 [87]	58 (41 – 44?)	34 (26?)	10 (8?)	14 (10?)	1/31 (3) <i>pozn. 1x defekt EAS</i>
Belmonte-Montes, Mexiko 2000 [54]	28 (29)	19 (19)	0	9 (9)	<i>nehodnoceno SC vyloučeny ze studie</i>
Nazir, Norsko 2001 [285]	14 (19)	11 (15)	1 (1)	2 (3)	0/10 (0)
Andrews, UK 2006 [33]	3 (2)	0	1	2	<i>nehodnoceno SC vyloučeny ze studie</i>

Pozn: AS – anální sfinkter, EAS, IAS – externí, interní anální sfinkter, SC - císařský řez.

Diskuze

Výše popsané studie pochází z různých zemí, kontinentů. Technika vedení porodu je značně

odlišná mezi jednotlivými regiony. Srovnání studií je proto obtížné. Některé ze studií cíleně hodnotí detekci všech poranění análního sfinkteru pomocí EAUS a do této skupiny zahrnují i klinicky poznané ruptury análního sfinkteru [54, 87] či se o těchto rupturách vůbec nezmiňují, aniž by je ze studie vyloučily [28]. Incidence okultní ruptury je poté jiná než incidence defektu análního sfinkteru, která je v těchto studiích uváděna.

Typ užití episiotomie se liší mezi různými studii. Ve jedné studii není episiotomie zmíněna, v 6 studiích byla provedena mediolaterální (posterolaterální) episiotomie, v jedné studii byla prováděna mediální episiotomie. Ve 2 studiích byly provedeny oba typy episiotomií, výsledky však navzájem nebyly porovnány. Rovněž frekvence provedení episiotomie se liší od 33% do 69%. V žádné studii tedy nebylo dosaženo všeobecně doporučené frekvence pod 30%. Je známo, že různá pracoviště se ve svém pojetí episiotomie velice liší a mediolaterální episiotomie tak může být vedena mnohem blíže střední čáry než se předpokládá [219]. Současně je zjištěno, že individuální provedení mediolaterální episiotomie je velice variabilní a na posledně uvedeném souboru žádná z porodních asistentek a pouze 13% lékařů dodrželo definici mediolaterální episiotomie užívanou na tomto pracovišti (dle zvolené metodiky hodnocení) [36]. Česká studie hodnotící provedení vlastního nástřihu episiotomie získala výsledky, které nejsou rozhodně optimální (40% správně provedených episiotomií dle zvolené metodiky hodnocení), v každém případě však výrazně lepší než ve studii Andrewse [36, 403].

Epidurální analgésie byla dostatečně zmíněna v 6 z uvedených studií. Frekvence použití se opět liší a pohybuje se mezi 33 a 77%. Epidurální analgésie může mít význam na trvání 2. doby porodní a na frekvenci porodnických operací (episiotomie, forceps, vakuumextrakce).

Frekvence porodnických operací a jejich konkrétního typu je mezi studii výrazně variabilní. Překvapivým zjištěním je vysoká incidence použití porodnické operace k ukončení porodu. Ze všech těchto 10 prospektivních studií se počet klešťových porodů a porodů ukončených vakuumextrakcí pohybuje nad 13%! V 5 z těchto studií bylo dokonce dosaženo více než 20% incidence operačních vaginálních porodů. Tato čísla se zdají stěží uvěřitelná a velmi obtížně srovnatelná při pohledu na statistické perinatální údaje v České republice. Je známým faktem, že forceps je prakticky nejrizikovějším faktorem závažného poranění perinea a v původní studii Sultana 85% všech prvorodiček po klešťovém porodu mělo detekovatelný defekt análního sfinkteru na EAUS [394].

Rovněž incidence klinicky diagnostikovaných poranění AS je mezi jednotlivými studii nevyrovnaná. Pokud byl tento parametr zohledněn, incidence poranění AS, které bylo detekováno bezprostředně po porodu, se pohybovala mezi 2 - 7% ve studiích s mediolaterální episiotomií [28, 87, 121, 144, 285, 394] a 14 - 20% ve studiích, kde byla provedena mediální episiotomie [54, 448]. Ve studiích, které se zaměřovaly na klinickou diagnostiku ruptury perinea 3. a 4. stupně, bylo zjištěno, že úroveň diagnostiky mezi porodními asistentkami a lékaři je naprosto nedostatečná [33, 171, 218]. Při hodnocení stupně poranění specialistou byla stanovena diagnóza ruptury perinea 3. či 4. stupně 2-4x častěji ve srovnání s lékaři a až 7x častěji při porovnání s porodními asistentkami [33, 171, 218].

Dalším důležitým faktem jsou rozdílné nálezy mezi studii v incidenci poranění EAS, IAS či obou sfinkterů. Původní Sultanova studie našla 16% izolovaných defektů IAS a celkem 29% všech poranění IAS [394]. V žádné další studii již tato dominance nebyla prokázána a převládl defekt EAS či defekt obou sfinkterů. Rovněž poslední studie provedená týmem okolo Sultana [33] nepotvrdila jejich původní nálezy a izolované defekty IAS, které skutečně nemohou být klinicky diagnostikovatelné, jsou nalezeny výjimečně.

Důvodem pro neshodu v incidenci v nálezech defektů EAS může být obtížné ohraničení EAS v jeho přední části vzhledem k jeho heterogennější echogenitě na EAUS ve srovnání např. s IAS. Použitím mírné digitální komprese zadní poševní stěny směrem na perineum se roztržení konce EAS snáze vizualizují vzhledem ke své echogenitě, je možno pozorovat hypoechogenní defekt na rozdíl od přetrvávajícího obrazu v případě jizvy [449].

Ne všechny studie potvrzují jednoznačný vztah ruptury análního sfinkteru s následnou anální inkontinencí. Abramowitz našel pouze u poloviny žen s příznaky anální inkontinence poškození análního sfinkteru ultrazvukem [28]. U Faltina se jednalo o 2/3 žen [144].

Závěrem je tedy nutné konstatovat, že pojem porodní okultní ruptura análního sfinkteru prochází svým historickým vývojem. Od počátečního překvapivého názoru, že se vyskytuje ve více než 1/3 všech prvních (vaginálních) porodů s nálezem defektu hlavně na IAS, docházíme k postupnému poznání, že hlavním problémem je spíše katastrofálně nedůsledná a nekvalifikovaná klinická revize poranění perinea po porodu a převažuje defekt EAS či při větším poranění defekt obou sfinkterů. Prakticky vždy je toto poranění v přední části sfinkteru, která je v průběhu porodu nejvíce exponována.

V současné době se tedy zdá, že okultní ruptura análního sfinkteru po porodu existuje, je však

spíše výjimečným jevem. Izolované poranění IAS by představovalo tento typ poranění, jeho výskyt je však mnohem méně častější než se předpokládalo v posledních 14 letech.

Rovněž můžeme očekávat, že vzhledem k počtu operačně ukončených vaginálních porodů a nedostatečně definované metodice provádění mediolaterálních episiotomií ve výše uvedených studiích, bude prevalence poranění análního sfinkteru na české populaci nižší, nejsme však schopni odhadnout jak výrazný tento rozdíl opravdu je. Autoři tohoto review se snažili v uvedených studiích nalézt hodnocení spontánních vaginálních porodů bez provedené episiotomie a frekvenci poranění análního sfinkteru. V žádné studii však tento údaj nalezen nebyl a ani nebylo možné jej z uvedených údajů dedukovat.

Závěr

Zdá se, že okultní ruptura análního sfinkteru po porodu je pojem, který je používán zavádějícím způsobem. Většina okultních ruptur pravděpodobně nereprezentuje **nediagnostikovatelné** poranění, ale pouze poranění **nediagnostikované**. Frekvence izolovaných poranění IAS, které reprezentuje okultní rupturu análního sfinkteru, se pohybuje okolo 2%.

Základní důraz je nutno klást na pečlivé hodnocení porodního poranění a edukaci anatomie perinea. EAUS může být pomocnou metodou, která nám tuto klinickou diagnostiku usnadní.

2.8.2 Diagnostika poranění análního sfinkteru

Úvod

Role porodníka v řešení porodního poranění perinea spočívá v primární, sekundární a částečně i terciární prevenci.

Primární prevencí je identifikace všech rizikových faktorů a jejich ohodnocení, zvolení vhodného postupu a minimalizace vlivu těchto faktorů na vlastní průběh a výsledek porodu.

Předmětem sekundární prevence je správná diagnostika poranění, zvolení správného operačního postupu a operačních podmínek.

Terciární prevencí je míněna následná centralizace těchto pacientek ve specializovaných ambulancích, jejich důkladné pooperační sledování, diagnostika možných komplikací, jejich řešení a spolupráce s dalšími odborníky (kolorektálním chirurgem, fyzioterapeutem, radiologem ...).

Diagnostika tohoto typu poranění spadá do sféry sekundární prevence.

Již v předchozím textu bylo uvedeno, že zjevná incidence poranění análního sfinkteru ve studiích s mediolaterální episiotomií kolísá mezi 0,1% [367] a 9% [92]. V případě provedení mediální episiotomie, dosahuje tato incidence až 19% a 24% [87, 92, 152]. Nejčastěji udávaná incidence se pohybuje mezi 0,4 a 4% [40, 52, 112, 220, 318, 340, 409, 430].

Proč však existuje tak značný rozdíl v incidenci poranění AS během vaginálního porodu? Kromě variability v přístupu a provedení různých porodnických procedur (frekvence a typ episiotomie, forceps a vakuumextrakce, manuální podpora hráze během porodu, délka 2. doby porodní, epidurální analgésie, poloha rodičky během porodu ...) je tento stav také ovlivněn schopností správné diagnostiky.

Perineum v porodnickém kontextu je relativně malá oblast délky 2-4cm mezi pochvou a řitním otvorem do něžž se upomíná množství fibromuskulárních struktur. Poměrně komplikovaná anatomie této krajiny snadno vede k záměně jednotlivých anatomických struktur a k chybné diagnóze poranění análního sfinkteru.

Kvalita ošetření těchto poranění je proto silně ovlivněna schopností diagnostikovat toto poranění. Většina začínajících lékařů a porodních asistentek uvádí nedostatečný výcvik v diagnóze a chirurgické korekci poranění perinea [154, 393].

Práce britských autorek a našeho pracoviště prokazují, že při hodnocení porodního poranění specialistou je ruptura 3. a 4. stupně 2-4x častější než u hodnocení ostatních porodníků, z čehož vyplývá i rozdílná prevalence uváděná v literatuře [171, 218]. Poslední prací s podobným záměrem byla studie Andrewse [33]. Při hodnocení porodního poranění nejdříve porodní asistentkou či lékařem, kteří vlastní porod odvedli a poté autorem samotným byl patrný nárůst poranění AS z 11% na 24,5% [33]. Pokud provedeme detailnější rozbor této studie, ruptura perinea stupně 3a se vyskytla v 11,6%, stupně 3b v 12,4%, stupně 3c nebyla ve studii zaznamenána a 4. stupně v 0,5% (v jednom případě) [33].

Dalším důvodem je, že se jedná o poměrně okrajovou problematiku. V roce 2001 45% anglických porodníků (konzultantů) neznalo správnou definici ruptury hráze 3. stupně [22]. Dle současně platného RCOG Guideline je označeno rupturou perinea 3. (nebo 4.) stupně jen malé procento poranění análních svěračů [22].

Technický postup klinického zhodnocení porodního poranění perinea

U každého vaginálního porodu s jakýmkoliv poraněním perinea je nutné rektální vyšetření před vlastní suturou. Bohužel většina porodnických učebnic doporučuje provedení tohoto vyšetření až po vlastní sutuře. Důležitá je vizuální kontrola se současným bidigitálním vyšetřením (ukazovák zaveden v rektu a palec v pochvě) s charakteristickým pohybem obou prstů oproti sobě („rolling pill“ fenomén) a palpačním vjemem hmatné přední porce AS [37]. Vizuální kontrola je umožněna odtlačení tkání perinea do stran pomocí vhodného nástroje či za pomoci asistence jiné osoby.

Endoanální ultrasonografie v okamžitém poporodním období (EAUS)

Špatný stav klinické diagnostiky poranění AS vede opakovaně k myšlence využití EAUS přímo na porodním sále bezprostředně po porodu ke zvýšení detekce defektů AS. Faltin popsal na skupině prvorodiček, u kterých nebylo diagnostikováno klinické poranění AS, 28% nových defektů AS (20% EAS, 1% EAS + IAS, 7% IAS) [144]. Andrews ve výše zmíněné studii pozoroval 24,5% defektů AS, v této studii však pouze 2 defekty nebyly jím klinicky diagnostikovány [33]. EAUS nám v těchto případech usnadní správnou diagnostiku, správné

ohodnocení skutečného rozsahu poranění AS a lokalizaci přetržených okrajů análního sfinkteru, které by mohly být obtížněji naležitelné [113, 144, 145, 160, 289, 319, 362, 389, 425, 435].

Závěr

Současná neradostná situace v diagnostice a správném zhodnocení stupně poranění AS a analýza tohoto problému vede k definování základních problematických bodů:

- 1 Nedostatečná edukace a praktický výcvik v anatomii perinea.
- 2 Neznalost základní klasifikace porodního poranění perinea.

Správná diagnostika je zásadním krokem ke zlepšení současné situace. Např. správné zhodnocení poranění IAS a jeho následná sutura vzápětí po porodu zachycuje jediný časový okamžik, kdy k této chirurgické korekci může dojít. V případě správné či alespoň klinicky dostatečné sutury EAS je přístup k izolovanému defektu IAS dále nemožný.

Je nutné organizovat pravidelné odborné praktické semináře pro začínající porodníky a porodní asistentky s hlavním důrazem na adekvátní diagnostiku porodního poranění s následnou adekvátním chirurgickým ošetřením.

2.8.3 Sutura ruptury perinea 3. a 4. stupně

Až do roku 1999 se sutura ruptury 3. stupně prováděla metodou end-to-end na porodnickém sále, v drtivé většině pouze v lokální anestezii a užitím catgutových stehů. Riziko selhání bylo poměrně vysoké. Tato operace je také podrobně popsána v článku Luis E. Sainz: Episiotomie a její komplikace (Gynekologie po promoci 2001:1:50-8) [349].

Ve světle posledních nálezů se proto zdá, že ruptura perinea 3. stupně je spojena s vyšší incidencí reziduálního strukturálního poškození a symptomů následkem neadekvátní primární operace [390].

Po konvenční primární sutuře análního sfinkteru se anální inkontinence vyskytuje ve 20-59%, v průměru ve 37% [401]. V jedné ze studií [114], která již rozděluje rupturu análního sfinkteru podle výše nastíněné klasifikace, je pravděpodobnost vzniku anální inkontinence užitím metody end-to-end u ruptury perinea stupně 3a je 21%, u 3b následně trpí anální inkontinencí 31% a 64% je posléze postiženo v případě ruptury stupně 3c [114].

V roce 1971 byla poprvé provedena overlap sutura análního sfinkteru kolorektálními chirurgy jako sekundární operace [307]. Ze shrnutí 20 studií dochází k navození kontinence v 74 - 100% [135, 212, 395, 401, 453].

Proto ve světle dosavadního nedostatečného efektu techniky end-to-end se v roce 1999 pokusil Sultan o overlap techniku jako metodu primární operace u 27 žen [397]. Užitím této operační techniky byla následný výskyt anální inkontinence redukován ze 41% na 8% při srovnání s jinou jeho studií [397]. Nejedná se tedy o randomizovanou studii a tyto dobré výsledky by mohly být vztaženy i k autorově zkušenosti. Je to však první studie, která prokazuje, že overlap technika jako primární operace je opravdu proveditelná.

Randomizovaná studie Fitzpatrick [157] na 112 pacientkách nenalezla statisticky signifikantní rozdíl (nebyl zde separátně šit vnitřní anální sfinkter), avšak i výsledky této práce ukazují posun ve prospěch overlap techniky.

Současné výsledky sekundárních overlap operací provedených kolorektálními chirurgy na velkém souboru pacientek se ukazují ve srovnání s end-to-end operací jednoznačně lepší.

Náš soubor (hodnoceny roky 2001–2006) 125 žen s rupturou perinea 3. stupně je první českou studií [404]. 95 žen bylo hodnoceno po 6-9 měsících (viz tabulka).

Tab.

Stupeň poranění	Počet
3a	21
3b	62
3c	8
4	4

Z 21 žen s poraněním stupně 3a udalo dočasné potíže s týkající se anální kontinence, u všech 3 žen tyto potíže během šestinedělí vymizely. Ze 74 žen s poranění perinea stupně 3b, 3c a 4. stupně jich 33 podstoupilo suturu typu end-to-end a 41 žen overlapping sfinkteroplastiku. Celkem 8 žen (24%) ze skupiny end-to-end registrovalo v období po porodu symptomy anální inkontinence a u 4 z nich (12%) tyto symptomy přetrvávaly i 6-9 měsíců po porodu. 5 žen (12%) s provedenou overlapping sfinkteroplastikou pozorovalo dočasně některý ze symptomů anální inkontinence. U žádné z nich se však tyto symptomy již nevyskytovaly po 6 měsících po porodu.

Fekální urgence častěji objevila po provedeném overlappingu (13,5% vs. 3%) a rovněž zácpou trpěly pacientky častěji v této skupině (9% vs. 3%). Podíl dyspareunií byl podobný a týkal se asi 50% žen. Zde je možné očekávat zlepšení, neboť materiál použitý k sutuře AS (PDS) má dobu vstřebatelnosti odpovídající době provedení dotazu [404].

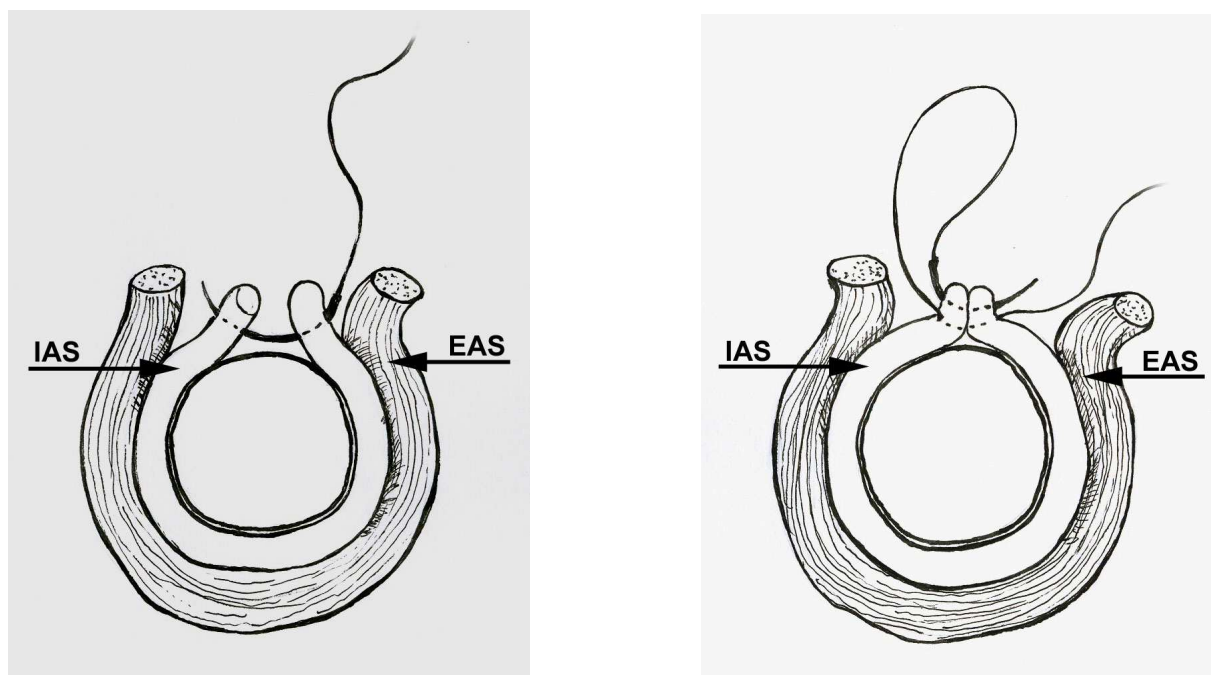
Principy správné overlap sutury

Sutura stupně 3a se provádí metodou end-to-end [AH Sultan – osobní sdělení]. Dvěma 3/0 PDS stehy zachytíme roztržená vlákna EAS a sešijeme. Sutura perinea a další postup se již neliší od níže nastíněné overlap sutury, kterou použijeme u **ruptury stupně 3b a větší** [22, 388, 397].

1. Sutura by neměla být prováděna lékařem s nedostatkem **zkušeností**.
2. Sutura by měla být prováděna na **operačním sále**, kde je dostatečné **osvětlení**, adekvátní **vybavení** a dodrženy podmínky **asepsy**.
3. Pacienta vždy leží v litotomické poloze.
4. Sutura musí být prováděna v **celkové či regionální anestézii**. Je nutné si uvědomit, že přetržené konce análního svěrače se retrahují do své fascie. Svalová relaxace je nezbytná k ozřejmení přetržených konců análního svěrače jejich zachycení a také k důkladné a klidné preparaci análního EAS a IAS.

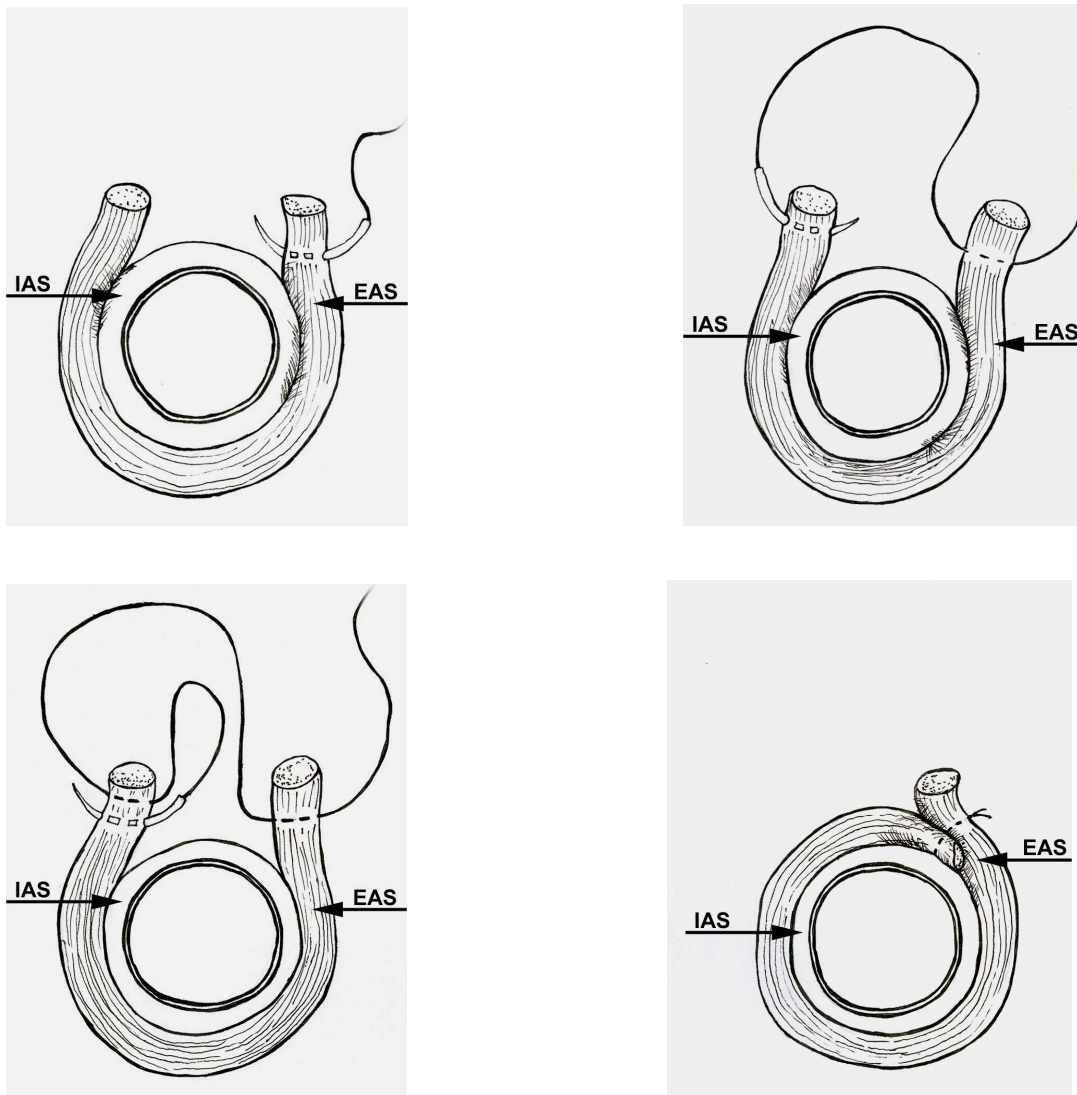
5. Pokud je roztržena i **sliznice rekta**, je sešita jednotlivými stehy vicryl 3/0 PDS (Ethicon) s uzly vázanými v análním lumen či pokračovacím submukózním stehem.
6. Ruptura **IAS** je šita samostatně jednotlivými cca dvěma tzv. adaptačním stehy (viz obr. 5) metodou end-to-end užitím 3/0 PDS (Ethicon). Tyto stehy jsou monofilamentózní, a proto je menší pravděpodobnost rozvoje infekce v tomto terénu v porovnání s pletenými materiály (Vicryl apod.) [22]. I když neabsorbovatelné monofilamentózní stehy mohou být stejně efektivní, jsou preferovány dlouhotrvající absorbovatelné stehy. Neabsorbovatelný materiál může způsobovat stehové abscesy a jeho ostré okraje mohou způsobit dyskomfort vyžadující jejich odstranění [22].

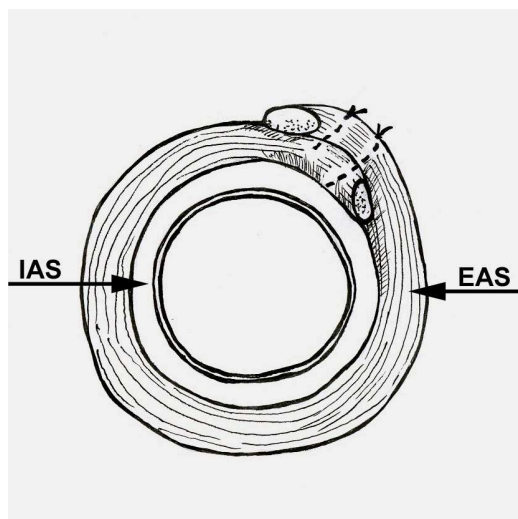
Obr. 5 Sutura IAS



7. Přetržené konce **zevního análního sfinkteru (EAS)** musí být identifikovány a zachyceny vhodným operačním nástrojem. Vhodné jsou Allisovy či drobné Duvalovy kleště. Sval musí být mobilizován tak, aby mohl být ve své konečné pozici přetažen jeden konec přes druhý (overlap). Pokud si nejsme jisti, zda se skutečně jedná o anální sfinkter a ne o jiný sval pánevního dna, je vhodné si za zachycený konec zatáhnout a využít vizuální a digitální kontroly, abychom zjistili, který sval se pohybuje a který tedy vlastně držíme [AH Sultan – osobní sdělení]. Jako šicí materiál má být ze stejného důvodu jako v předchozím bodě použit 3/0 PDS (Ethicon). (Obr. 6).

Obr. 6 Sutura EAS





8. Intravenózní **antibiotika** (metronidazol 0,5g a cefalosporiny 3. generace – např. cefuroxime 1,5g) by měly být podány během operace a dále je vhodné pokračovat perorální formou 7 – 10 dní [22, 388, 397].
9. Všem ženám by měla být předepsána **změkčovadla stolice**: Lactulosa (Lactulosa Infusia sir. 250ml) 10-15 ml denně až do dávky 60ml denně, která funguje jako osmotické laxativum. Dalším vhodným medikamentem jsou agens zvětšující ve střevním traktu svůj objem: Fybogel (t.č. není registrován) 1 sáček denně. Léčba by měla trvat cca 14 dní, neboť tlak vyvolaný při obtížné defekci tuhé stolice může způsobit disrupci provedené sutury.
10. Nejdéle následující den by mělo být pacientce podáno **detailní vysvětlení** o této komplikaci stejně jako upozornění o existenci rizika zhoršené kontinence. Pokud se objeví potíže, žena má vědět na koho se v tomto případě obrátit.
11. Je doporučena následná **kontrola** zkušeným lékařem. Endoanální ultrazvuk (event. anální manometrie) by měl být proveden 6-12 týdnů po porodu k ohodnocení sutury a posouzení eventuální reziduální léze.

Závěr

V současnosti jsou oba typy sutury ruptury perinea 3. stupně považovány metodou lege artis. Většina konzultantů ve Velké Británii a urogynekologů v západní Evropě však již dává přednost overlap technice.

V blízké budoucnosti můžeme očekávat nárůst stížností vztažených k rupturám hráze 3. a vyššího stupně a jejich možným následkům. V současnosti toto poranění není považováno jako substandardní péče, protože je známou komplikací vaginálního porodu. Avšak selhání

vlastní diagnózy ruptury análního svěrače a neprovedení jeho adekvátní sutury může být jako nedostatečná péče klasifikováno. Selhání může být v chybné technice, chybném materiálu či špatném hojení. Jasná dokumentace a informování pacienta jsou proto nesmírně důležité.

2.8.4 Následný porod po poranění análního sfinkteru a/nebo poporodní anální inkontinenci

Úvod

Radost a emociálně pozitivní prožití porodu mohou být zastíněny předchozím vaginálním porodem, který byl komplikován rozsáhlou rupturou perinea zasahující anální sfinkter (dále AS) či následován symptomy postpartální anální inkontinence (dále AI). Strach, obavy a nejistota z následků dalšího vaginálního porodu mohou negativně ovlivnit rozhodování o dalším těhotenství.

Těžká ruptura perinea či anální inkontinence po porodu jsou doposud odbornou veřejností málo vnímanou komplikací. Důvody mohou být několikeré: 1. stydlivost pacientek svěřit se s takto choulostivým a intimním problémem, 2. časté postupné spontánní snižování intenzity potíží, které vede pacientku k domnění, že se symptomů časem zcela zbaví (a po nějaké době jí mohou přijít již zcela normálními a běžnými) nebo 3. názorem, že se s tímto problémem nedá nic dělat a musí se s ním smířit.

Inadekvátní sutura episiotomie může vést k lokálnímu dyskomfortu nebo dlouhodobé dyspareunii, která se vyskytuje až ve 14% po spontánním vaginálním porodu a s mnohem větší pravděpodobností po operačním vaginálním porodu [358].

V případě těžké ruptury perinea však riziko komplikací bývá podstatně rozsáhlejší. Existují další problémy, které mohou být způsobeny tímto poraněním: jako dyspareunie, nepříjemný únik plynů z pochvy (9%) nebo i močová inkontinence [310]. Z 60 pacientek v databázi ambulance perinea ze St. Mary's Hospital z Manchesteru z let 2000-2002, které poskytly informaci, jich je 19 (32%) odrazeno od dalšího těhotenství [Naidoo RK, St. Mary's Hospital, Manchester, Velká Británie].

Britská studie ukázala, že 31% všech gynekoložek preferuje elektivní císařský řez před vaginálním porodem a 80% z nich udává strach z perineálního poranění jako jeden z hlavních důvodů [32].

Symptomy anální inkontinence se v časovém odstupu mohou zhoršit, zůstat neměnné či se naopak zlepšit. Anální inkontinence bývá obvykle zvýrazněna v prvních měsících po porodu s následnou postupnou částečnou či úplnou úpravou. Po 4 měsících po porodu dochází k úpravě asi v 36% z původně inkontinentních rodiček [165]. Další snižování tohoto výskytu se popisuje až do 9 měsíců po porodu [185, 372].

Po prvním porodu je patrné signifikantní snížení maximálního klidového análního tlaku, středního přírůstku tlaku při sevření AS a index vektorové symetrie. Po druhém porodu je patrná menší ale signifikantní další redukce ve všech těchto parametrech [174].

Opakovaná ruptura perinea 3. stupně po dalším porodu

Dvě americké studie se zaměřují na problém opakovaného těžkého poranění hráze.

- 1 Payne et al. zahrnuli 1741 žen, které porodily 2x za sledované období.. Pokud nedošlo k ruptuře perinea 3. stupně u prvního porodu, incidence ruptury 3. či 4. stupně u druhého porodu byla 3,6%. Při ruptuře perinea rozsahu 3. a většího stupně u prvního porodu (10,2%) byla incidence u druhého porodu 10,7% (OR 3,4). Episiotomie (není přesně charakterizováno, o který typ episiotomie se jedná – zřejmě mediální) při druhém porodu u skupiny s již anamnestickou rupturou 3. stupně byla spojena s výraznějším rizikem opakovaného těžkého poranění hráze (OR 17,4, $p < 0,0001$). Klešťový porod a vakuumextrakce byly rovněž označeny jako rizikový faktor, toto riziko však bylo nižší než riziko episiotomie [310].
- 2 Studie Pelega byla provedena na 4015 ženách mezi roky 1978 a 1995. Pokud byla provedena episiotomie (v 66%), jednalo se z 97% o mediální episiotomii. Již při prvním porodu udává 19,3% incidenci těžkého poranění perinea. Při druhém porodu ve skupině žen s předchozí rupturou AS byla incidence opětné ruptury perinea 3. a vyššího stupně 7,5%. Ve skupině žen bez této předchozí anamnézy byla incidence u druhého porodu 3,2% (RR 2,3). Pokud byly provedeny episiotomie či operační vaginální porod, byla tato incidence 11,6% ve srovnání s 6,5% v případě, že žádná z těchto operací provedena nebyla ($p < 0,001$) [311].

Obě tyto studie jsou limitovány vysokou incidencí mediálních episiotomií [185].

- 3 Harkin hodnotila skupinu 56 žen, u kterých v předcházejícím porodu došlo k poranění perinea 3. stupně. 45 z nich porodilo vaginálně a u dvou (4,4%) došlo k opakování stupně poranění. Obě tyto ženy patřily do asymptomatické skupiny (normální výsledek ultrasonografie, anální manometrie, žádné klinické symptomy) [185].
- 4 Švédská populační studie hodnotila období 25 let [131]. Z původního souboru 1 665 900 primipar, které rodily za sledované období i podruhé, bylo poranění AS ve 21 614 (1,3%) případech. Z tohoto souboru 956 (4,4%) žen mělo obdobné poranění i u následujícího porodu. Naopak, pokud při prvním porodu k takovému poranění nedošlo, riziko u následujícího porodu bylo 0,8%. Celkové riziko pro sledovanou skupinu bylo zvýšeno

- 4,4x. Při hodnocení žen s rupturou perinea 4. stupně při prvním porodu, riziko, že dojde k poranění AS pro následný porod se zvýšilo na 6,5. Bylo by tedy zapotřebí 23 císařských řezů pro prevenci jednoho poranění AS [131].
- 5 Podobná norská studie hodnotila porodní poranění za období 30 let [381]. Na souboru téměř 500 000 žen, které absolvovaly dva vaginální porody, diagnostikovaly 9 558 (1,9%) poranění AS po prvním porodu. Z této skupiny porodilo opět vaginálně 8 968 žen a u 357 (4%) z nich bylo opět detekováno poranění AS. Pro srovnání, ve skupině žen, kde k poranění AS při prvním porodu nedošlo, byla ruptura perinea 3. nebo 4. stupně zjištěna u 0,6%. Obě dvě skandinávské studie zjišťují až 19-23násobné riziko pro poranění AS u druhého porodu v případě porovnání novorozenecké hmotnosti nad 5000g a pod 3000g [5, 21]. Riziko opakovaného traumatu AS ve hmotnostní skupině 3500 – 4000g je nižší než 4,1% a ve skupině 4000 – 4500g se pohybuje okolo 8% [381]. Proto při předpokládané hmotnosti nad 4000g při zvážení dalších rizik může být císařský řez považován za adekvátní přístup [381].
 - 6 Americká studie sledovala následný porod u 258 507 rodiček, které porodily vaginálně v roce 1990 a 1991 [100]. Při tomto porodu bylo detekováno 18 888 (7,3%) poranění AS (12 331 ruptur 3. stupně a 6 557 ruptur 4. stupně). Během následujícího období 14 990 rodiček znovu porodilo vaginálně, některé z nich i vícekrát. Riziko opakovaného traumatu AS pro ženy s předchozí rupturou 3. stupně bylo 4,7%, pro ženy s předchozí rupturou 4. stupně 7,7%. Riziko opakované ruptury AS je nižší než riziko tohoto poranění u prvního porodu ($p = 0,001$). Toto riziko bylo menší i při porovnání různých podskupin rodiček (forceps, vakuumextrakce). Jedinou podskupinou, kde se riziko opakování ruptury zvýšilo, bylo provedení episiotomie (opět není přesně specifikován typ) [100].
 - 7 Scheer sledovala kohortu 46 žen s předchozí rupturou AS, které bylo vyšetřeny ve 3. trimestru následné gravidity a poté 30 z nich se dostavilo na kontrolu 3 měsíce po porodu. 22 žen porodilo vaginálně (3x vakuumextrakce) a ostatní podstoupily císařský řez v určité fázi porodu. Z 22 vaginálních porodů byla zaznamenána pouze 1 ruptura perinea 3b (dle následného ultrazvuku se jednalo o stupeň 3c). Žádný jiný ultrasonografický defekt nebyl ve skupině ostatních 29 žen nalezen [358].
 - 8 Nejnovější americká (retrospektivní) kohortní studie sledovala 6068 žen se dvěma vaginálními porody během sledovaného období. U 1054 (17%) z nich bylo zaznamenáno poranění AS. Z této podskupiny bylo registrováno 76 (7%) opakovaných poranění při následujícím porodu oproti 2% v kontrolní skupině. Při další analýze se mediální

episiotomie, okcipitoposteriorní naléhání, raménková dystokie a porodní hmotnost nad 3500g ukázaly rizikovými faktory [253].

- 9 Poster z ICS 2007 z Rotterdamu představuje studii na 80 pacientkách s předchozím poranění AS, které rodily podruhé na stejném pracovišti. 29 (37%) z nich mělo normální nález na endoanální ultrasonografii a anální manometrii. 15 z nich se rozhodlo pro elektivní císařský řez, 1x byl proveden akutní císařský řez a 13 porodilo vaginálně. Z 51 (63%) žen s abnormálními výsledky z vyšetření jich 35 zvolilo elektivní císařský řez, u 4 byl proveden akutní císařský řez a 12 porodilo vaginálně. U žádné z 25 žen, které porodily vaginálně, nebylo diagnostikováno opakované poranění AS [429].

Anální inkontinence u žen s předchozím poraněním análního sfinkteru a/nebo poporodní anální inkontinenci a následném porodu

Při hodnocení symptomů AI po určitém čase po porodu se rozlišuje přechodná – tranzitorní AI či přetrvávající – permanentní, perzistentní AI.

- 1 V prospektivní observační studii Fynes bylo sledováno 59 žen se dvěma vaginálními porody ve stejném ústavu během 4 let [163]. 13 žen (22%) udávalo zhoršení fekální kontinence po prvním porodu: 8 mělo přetrvávající symptomy v průběhu druhé gravidity a z nich 7 udalo zhoršení po druhém porodu (87,5%). U 5 zbývajících se potíže zcela upravily během období před druhým těhotenstvím, u 2 z nich se po druhém porodu opět objevily příznaky anální inkontinence. U 5 žen se objevila anální inkontinence poprvé až po druhém porodu. Během anorektálního vyšetření v průběhu druhého těhotenství u 8 bezpříznakových žen byl přírůstek análního tlaku při sevření AS nižší než 20 mm Hg nebo defekt análního sfinkteru byl větší než 1 kvadrant na endoanální sonografii. U 6 (75%) žen se objevily známky anální inkontinence po druhém porodu ve srovnání se 2 (4,7%) ze 43 žen s méně rozsáhlým defektem ($p < 0,0001$) [163].
- 2 Faltin sledoval prospektivně finální soubor 77 žen 30 měsíců po prvním porodu. 5 z 54 (9%) bez dalšího porodu hlásilo symptomy anální inkontinence oproti 6 z 23 (26%), které porodily podruhé (RR 2,8). Největší prevalence anální inkontinence byla v případě nálezu okultní ruptury análního sfinkteru po prvním porodu a následném dalším porodu (5 ze 13 = 39%) RR 11,2 [148].

Další studie žen s předchozí rupturou perinea 3. nebo 4. stupně se zaměřují na hodnocení rizika vzniku anální inkontinence *de novo* či zhoršení již stávající anální inkontinence po dalším vaginálním porodu.

- 1 Tetzschner v dánské studii sledovala 17 pacientek s předchozí těžkou rupturou perinea a druhým vaginálním porodem bez porodnické operace. Po prvním porodu jich bylo 11 kontinentních – u 1 se objevila AI po druhém porodu. 1 žena měla přechodnou anální inkontinenci – po druhém porodu se objevila perzistentní AI. 5 žen bylo po prvním porodu inkontinentních až do druhého porodu – u 2 došlo ke zhoršení AI. Tzn. 4 ze 17 žen (24%) udaly agravaci AI po druhém porodu. Žádná z inkontinentních žen nereferovala zlepšení po druhém porodu [407].
- 2 Bek a Laurberg sledovali 56 žen ze 121 po ruptuře análního sfinkteru, které prošly dalším vaginálním porodem. 23 z nich udalo přechodnou AI po prvním porodu. U 9 z nich se AI objevila po další porodu a z této podskupiny 9 žen se ve 4 případech (17% z původní postižené skupiny) objevila permanentní AI po následujícím porodu (u 1 z nich ve formě fekální inkontinence). Ze 4 žen, které udávaly permanentní AI po prvním porodu (únik plynů) a které následně porodily vaginálně, zůstaly 3 nezměněny a u jedné se zvýšila frekvence úniku plynů. Celkem tedy 18,5% žen pozorovalo určité zhoršení po dalším porodu [53].
- 3 Poen et al. sledovali 43 žen s anamnézou ruptury perinea 3. a 4. stupně. Incidence anální inkontinence byla po druhém vaginálním porodu vyšší než ve skupině, která znovu nerodila (24 z 43 = 56% vs. 23 z 67 = 34%), RR 1,6 [318].
- 4 Ve studii Sangalli bylo sledováno po dobu 13 let od prvního porodu 177 žen, které utrpěly rupturu perinea 3. nebo 4. stupně při prvním porodu. Ve 129 případech se jednalo o parciální či kompletní rupturu 3. stupně (stupně 3a, 3b a 3c dle klasifikace RCOG) a u 48 žen o rupturu 4. stupně. Anální inkontinence byla častější u ruptury 4. stupně (25%) než u 3. stupně (11,5%, $p = 0,049$). V následujícím porodu nebyla zvýšena prevalence ani zhoršení potíží u žen s rupturou 3. stupně ale zjištěna vyšší prevalence AI u skupiny s předchozí rupturou 4. stupně ($p = 0,023$) [354].
- 5 Harkin ve své studii sledovala i změnu symptomů. Ze 45 žen se jich 5 nedostavilo, 2 ženy pozorovaly zhoršení, z nichž u jedné s výraznými symptomy byl diagnostikován syndrom dráždivého tračníku. Ani jedna ze dvou žen s opakovanou rupturou perinea 3. stupně nepozorovala známky inkontinence [185].
- 6 Faltin hodnotil kohortu 120 žen s anamnézou poranění AS. Tyto ženy v posledním trimestru v následném těhotenství podstoupily anální endosonografii a anální manometrii [147]. V této době pozorovalo únik plynů 30%, únik tekuté stolice 9% a tuhé stolice 2%, soiling byl zaznamenán ve 13%. 3 měsíce po následném porodu se zvýšil počet žen s únikem plynů (53%), počet žen s únikem tekuté stolice klesl na 4% a únik tuhé stolice se

nezměnil. Žádný ze sledovaných ultrazvukových či manometrických či klinických parametrů nepřispěl ke zlepšení predikce stavu kontinence po porodu. 65% žen by opět zvolilo vaginální porod, 11% naopak císařský řez [147].

- 7 V již zmíněné malé studii Scheer nebyla kvalita života ve vztahu k anální inkontinenci následným porodem signifikantně změněna [358].

Diskuze

Je otázkou, jak výrazně následný vaginální porod a případné opakované těžké poranění perinea ovlivní celkový stav kontinence a dopad na kvalitu života.

Dle starších studií (do roku 2001) je následný vaginální porod spojen s vyšší prevalencí a zhoršením fekálních symptomů (mezi 17 a 39%) [53, 148, 318, 354, 407]. Toto se zdá patrné v případě, kdy se objevila i jen přechodná anální inkontinence po předchozím porodu [53] či v případě předchozí ruptury perinea 4. stupně [354].

Velká většina studií zabývající se opakováním traumatu AS při následném porodu v současné době hodnotí toto riziko nižší než riziko při prvním vaginálním porodu (méně než 5%). Bylo by tedy zapotřebí 23-25 císařských řezů pro prevenci jednoho poranění AS.

Výsledky adekvátně provedené primární sutury poranění AS jsou v současné době povzbuzující. Follow-up provedený s delším časovým odstupem však ještě nebyl uskutečněn. Je také otázkou, zda tento slibný výhled se bude týkat i kohorty žen s opakovanou suturou AS.

Kromě výjimky [358] žádná ze studií nerozlišuje rozsah vlastního poranění u ruptury perinea 3. stupně (stupně 3a, 3b a 3c dle klasifikace RCOG). Vzhledem k faktu, že riziko opakovaného traumatu AS je u předchozí ruptury 4. stupně vyšší než u 3. stupně, je možné, že ruptura perinea stupně 3a bude mít pravděpodobnost opakování poranění ještě nižší než 5%.

Některé studie naznačují, že vyšší porodní hmotnost, může riziko opakovaného traumatu zvyšovat. Postup při porodu při předpokládané porodní novorozenecké hmotnosti 4000 – 4500g na základě dosavadních znalostí může být řešen individuálně.

Až na výjimku (zřejmě provedena mediální episiotomie [100]), neexistuje žádná nám vědomě dostupná literatura hodnotící vliv mediolaterální episiotomie u žen s předchozí rupturou perinea 3. a 4. stupně.

V současnosti neexistuje žádný doporučený postup v *Cochrane Database*, který by navrhl nejvhodnější metodu porodu po předchozí ruptuře perinea 3. nebo 4. stupně.

Subjekt perineálního traumatu a následné riziko anální inkontinence je problém, který v současné době přitahuje narůstající pozornost. Obavy z peripartálního poškození pánevního dna a jeho následků rezultují v celosvětově vzrůstající počet císařských řezů. Studie rovněž odhalily závažnou postpartální morbiditu po zdánlivě normálních porodech, přičemž většina pacientek své symptomy nehlásí [165].

Efektivní a přiměřené péče o ženy s anamnestickým těžkým poraněním perinea je nejlépe dosaženo ve specializované poradně s multidisciplinárním přístupem a ideálně by měla být vedena gynekologem-porodníkem, specialistou na poranění pánevního dna.

Všechny ženy, které utrpěly rupturu perinea 3. nebo 4. stupně a nebo mají anamnézu anální inkontinence po porodu, by proto měly projít speciální poradnou perinea zvažující riziko vzniku anální inkontinence po dalším porodu či zhoršení stávajících symptomů a zvažující metodu porodu. Závěr by měl být jasně zdokumentován.

Součástí této poradny, kromě analýzy předchozího porodního poranění a rozsáhlé diskuze s pacientkou je

- 1 **kontinenční dotazník**
- 2 **endoanální sonografie**
- 3 testy anorektální fyziologie (**anální manometrie**) [174, 185, 399, Naidoo RK - osobní sdělení].

V současnosti dle těchto vyšetření je nabídnut elektivní císařský řez ženě s ultrasonograficky detekovaným defektem análního sfinkteru větším než 30° či 90° [163, 185], klidový tlak při anální manometrii nižší než 25mmHg [185], vzestup tlaku při kontrakci nižší než 20mmHg [163] či maximální kontrakční tlak nižší než 40mmHg [185].

Pokud má žena **symptomy anální inkontinence, které jí komplikují její život** nebo jsou patrné **abnormální nálezy v anorektální manometrii** nebo na **endoanální ultrasonografii**, bylo by vhodné jim nabídnout elektivní císařský řez [22, 174, 185, 399, Naidoo RK - osobní sdělení]. Neexistuje průkazná studie zvažující efekt profylaktické mediolaterální episiotomie [22].

Pokud si přesto žena zvolí vaginální porod, je skutečně důležité vedení porodu zkušeným porodníkem. Je zde snaha o to, abychom předešli traumatickému vaginálnímu porodu a možností je snadný přechod k císařskému řezu [399].

Závěr

Rozhodnutí způsobu ukončení následující gravidity by mělo být založeno na **adekvátní informaci a diskusi**. Pokud pacientka souhlasí a provedená vyšetření signalizují nízké riziko opakování tohoto poranění, je možné zvolit vaginální porod. Je však nutné přihlídnout i k názoru (a výběru) ženy, která ví, jak anální inkontinence ovlivňuje kvalitu jejího života [405].

2.9 Management poporodní anální inkontinence

2.9.1 Vyšetření anální inkontinence, klinické zhodnocení

Jakýkoliv typ inkontinence je vzhledem ke své povaze symptomem, s kterým se velká část pacientů „nechlubí“. Pečlivá klinická anamnéza je proto často důležitá v odhalení přítomnosti těchto potíží.

V analýze těchto symptomů je často používáno k určení závažnosti a frekvenci inkontinence kontinenčního skórovacího systému a detailního dotazníku. Odpovědi z těchto dotazníků jsou často formulovány pomocí numerického analogového zhodnocení. Taková schémata nám dovolí srovnání předléčebné (předoperační) a poléčebné (pooperační) situace mezi jednotlivými skupinami pacientů. Současně můžeme porovnávat změnu po provedení léčebné modality a sledovat její efekt na jedné straně na konkrétním pacientu, na straně druhé i mezi jednotlivými centry. Tento typ analýzy dat nám pomůže „přeložit“ subjektivní pohled do objektivních čísel. Dotazník nám mimo jiné pomůže i v odhalení etiologie.

Schopnost pacienta udržet malé klyisma nám poskytne údaj již před fyzikálním vyšetřením. Vlastní klinické vyšetření (vizualizace análního otvoru a perianaální kůže, anorektální a vaginální digitální vyšetření) je uvedeno v tabulce 1.

Případy pseudoinkontinence (perineální soiling) způsobené prolapsem hemoroidů, perianální píštělí, prolapsem rektální sliznice, análním pruritem, sexuálně přenosnými chorobami v anorektální oblasti mohou být vyloučeny již pouhým klinickým zhodnocením.

Sigmoideoskopie je přínosná ve vyloučení onkologického nebo zánětlivého onemocnění (neoplazma, proctitis).

Tab. 14 Fyzikální vyšetření

Inspekce	
perineální soiling	
jizvy	
anální uzávěr	
defekt AS	
ztráta perinea	
svalová kontrakce	
algický reflex kůže anální krajiny (píchnutí jehlou)	
pokles perinea	
anatomická anorektální patologie	hemoroidy

	skin tags
	ektropie anální sliznice
	fissura
	jiné
Palpace	
klidový tonus	
defekt AS	
délka análního kanálu	
ARA	
tonus a pohyb puborektálního svalu	
obsah rektu	
jizevnaté procesy měkkých tkání	
rektokéla	
intususcepce	
rektovaginální píštěl	
Endoskopie	
intususcepce	
solitární rektální vřed	
defekty sliznice	
neoplazma	
zánět	IBD
	infekční colitis
	ostatní
píštěl	

Tab. 15 Anorektální fyziologické vyšetření

Konfirmační testy (test kontinence)	
udržení klysmatu	
Diagnostické	
Manometrie	
Další manometrické vyšetření	senzorický práh
	RAIR
	Rektální kapacita
	Rektální compliance
Concentric needle EMG	
PNTML	
Cinedefekografie	
Anální endosonografie	
SF-EMG	
Elektrosenzitivita anální sliznice	
Termální senzitivita	
Spinální latence	
Perineální latence	
Senzorické evokované potenciály	

2.9.1.1. Anální endosonografie

Tato kapitola je shrnutím znalostí o daném problému a vychází z klinického review od autorů Thakar R, Sultan AH. **Anal endosonography and its role in assessing the incontinent patient.** Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology. 2004 Jan;18(1):157-73 [451].

Anatomické znalosti

Anatomické znalosti anorektálního regionu jsou nezbytné k adekvátní interpretaci a limitování falešně pozitivních (negativních) nálezů. Je pravdou, že přesná anatomie zevního análního sfinkteru (EAS) je stále kontroverzní a rozdělení na 3 části (hluboká, povrchová, podkožní) je akceptována většinou, nikoliv však zcela. Tyto části totiž nejsou identifikovány během chirurgického výkonu. Inkonzistence v popisu je způsobena nejen pouze interindividuální variabilitou ale i výraznými rozdíly mezi různými kvadranty stejného jedince [384].

Vybavení

Anální endosonografie (EAUS) se začala v klinické praxi uplatňovat po úpravě dosavadní rektální endosondy. Pro specifické účely anální endosonografie Law a Bartram modifikovali špičku sondy nahrazením vodou naplněného balónku a tvrdým plastickým konusem o průměru 17mm [13]. Tato rotující sonda je propojena s 10MHz převodníkem, který poskytuje 360° obraz.

V současné době je nejčastějším užívaným přístrojem Bruel & Kjaer Medical (Kodaň, Dánsko) system 3535 s 7-10 MHz, 360° endosondou typu 1850.

Možnou alternativou je 7,5 MHz Endo-P II 355° sonda napojená na ultrazvuk od Siemensu (Siemens Medical System), který není v rutinní praxi náročný pro uživatele. Odpadá technicky náročné plnění balónku vodou a jeho připojení k sondě (Faltin DL, osobní sdělení).

Technika vyšetření

Pacientka je obvykle polohována na levém boku. Není potřeby žádné střevní přípravy. Ze sonoakustických důvodů je konus plněn vodou. Pro snížení možné kontaminace se obvykle používá přes konus prezervativ. Všechny snímky jsou orientovány tak, že anteriorní strana je kladena nahoru.

Sonda je zavedena 6 cm do rekta a postupně je vytahována ven. Postupně se tedy zobrazuje m. puborectalis, anální mukóza, submukóza, vnitřní anální sfinkter (IAS), longitudinální svalovina a zevní anální sfinkter (EAS).

Interpretace

Puborektální sval

M. puborectalis jako sval levátorové skupiny umístěny nejvíce mediálně tvoří smyčku ve tvaru „U“ za rektum. Vpředu se upíná na raménka kosti stydké a zadní stěnu symfýzy. Sonograficky se zobrazuje jako **hyperechogenní pruh tvaru „U“** (viz obr. 7).

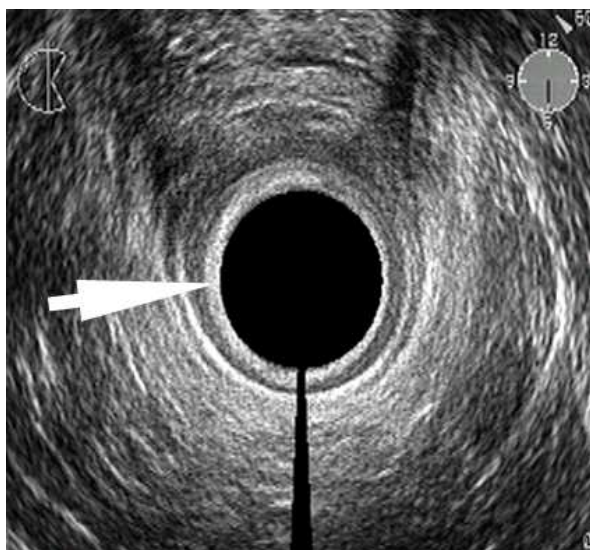
Submukóza

Submukóza se skládá z pojivové tkáně a snopců hladké svaloviny. Na EAUS se zobrazuje jako **hyperechogenní kružnice** přiléhající těsně k povrchu sondy (viz obr. 8). Anální kanál je okolní tkání stlačen a uzavřen a proto během EAUS není viditelný.

Obr. 7 M. puborectalis



Obr. 8 submukoza



Pozn. ⇨ referovaný sval, struktura

Vnitřní anální sfinkter (IAS)

IAS je zesílené pokračování hladké svaloviny rektu a zobrazuje se jako **homogenně hypoechogenní** prstenec. (viz obr. 9). Jeho kaudální okraj leží kraniálně nad subkutánní částí EAS a v této úrovni se tedy již nezobrazuje.

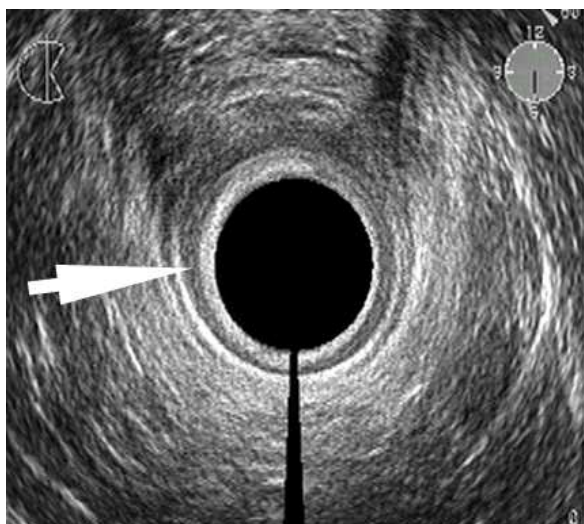
Normální IAS zvyšuje svoji tloušťku s přibývajícím věkem vzhledem ke zvýšení depozici kolagenu. Normální tloušťka IAS je u mladých žen cca 2mm. U starších může být považován za normu nález až do 3,5mm [305]. Velmi výrazné zesílení IAS je patrné u hereditární myopatie IAS, rektálního prolapsu či u syndromu solitérního rektálního vředu [136, 178].

Naopak zeslabení IAS je patrné u starších bez jakéhokoliv patrného defektu. Tento nález je pravděpodobně důsledkem primární degenerace IAS [418]. Rovněž atrofie hladkého svalstva u progresivní systémové sklerózy způsobuje výrazné ztenčení IAS [137]. Nevysvětlitelné defekty IAS, zvláště vícečetné, fragmentovité by měly vždy být varování z možného sexuálního zneužívání [136].

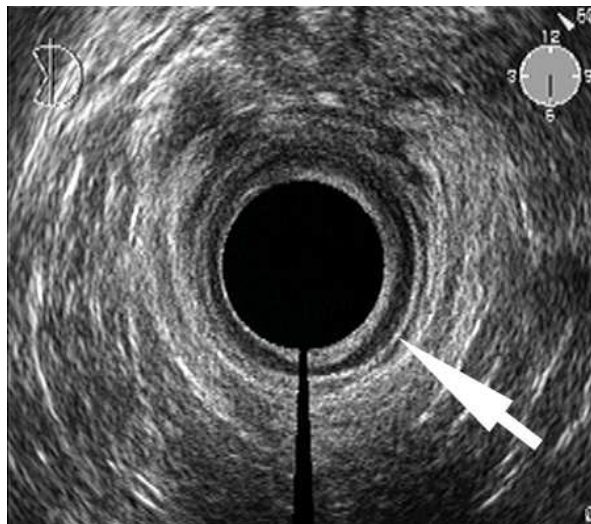
Longitudinální sval

Tato struktura je pokračováním longitudinální svaloviny střešní stěny. Jeho zobrazení je hyperechogenní. Tato vrstva není vždy identifikovatelná na EAUS, neboť má často stejnou echogenitu jako EAS, zvláště u žen. Rozeznatelný je asi ve 40% (viz obr. 10).

Obr. 9 IAS



Obr. 10 Longitudinální sval



Pozn. ⇨ referovaný sval

Zevní anální sfinkter (EAS)

EAS je obvykle heterogenně hyperechogenní. Je relativně hypoechogenní vzhledem k longitudinálnímu svalu. Tato variabilita v echogenitě je způsobena orientací vláken EAS [398]. Všechny 3 části EAS se na EAUS jeví jako jeden sval s variabilitou tvaru a echogenity. Na rozdíl od mužů je u 98% žen EAS kratší anteriorně ve srovnání se jeho posteriorní částí. Při zobrazování jeví toto zkrácení jasný anteriorní defekt (viz obr.11). Tento fyziologický stav musí být rozlišen od skutečného defektu EAS. Toto fyziologické anteriorní zkrácení EAS může vysvětlovat izolovaná poranění IAS v případě intaktního EAS.

Diagnostika defektu EAS může být ztížena nejasným ohraničením EAS v jeho přední části vzhledem k jeho heterogennější echogenitě ve srovnání např. s IAS. Použitím mírně digitální

komprese zadní poševní stěny směrem na perineum se roztržené konce EAS snáze vizualizují vzhledem ke své echogenitě a je možno pozorovat hypoechogenní defekt mezi konci roztrženého EAS na rozdíl od přetrvávajícího obrazu v případě jizvy [449].

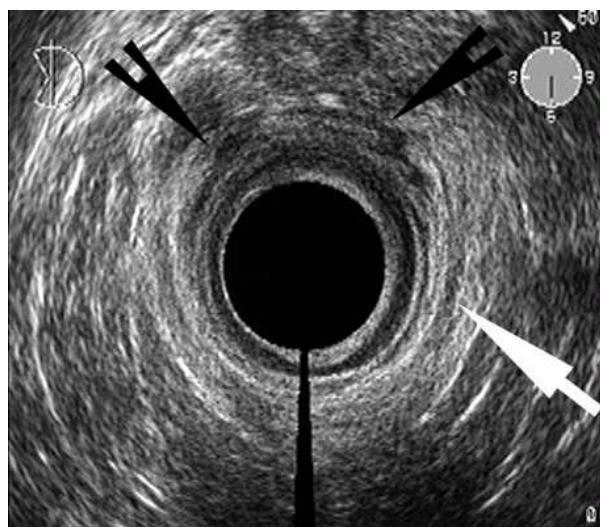
Hluboký EAS

Jeho posteriorní část není sonograficky odlišitelná od m. puborectalis. Je prstencového tvaru a obvykle nemá vlastní spojení s kostrčí. Vzhledem k výše popsanému anteriornímu zkrácení můžeme právě na úrovni hlubokého EAS pozorovat anteriorní defekt. Vlákná hlubokého EAS v anteriorní části jsou vedena anterio-inferiorně a proto při postupném vysouvání sondy je patrné jejich propojení vpředu. Proto v této úrovni můžeme snadno nález disinterpretovat jako anteriorní defekt EAS. (viz obr.11)

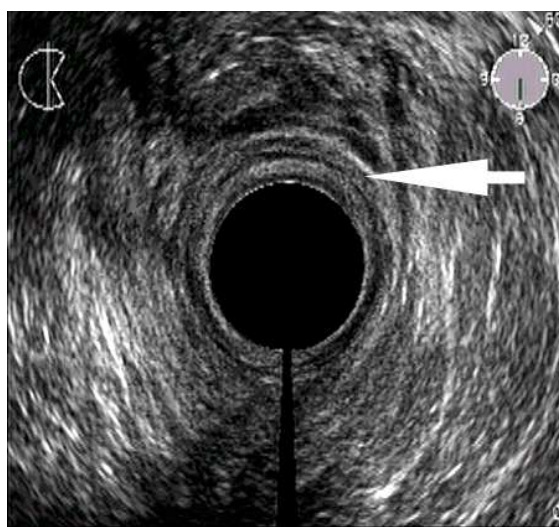
Superficiální EAS

Tato část je více eliptická s anteriorním přichycením k centrum perineale. Vzadu je přichycena ke kostrči pomocí anokokcygeálního ligamenta. (viz obr.12)

Obr. 11 Hluboký EAS



Obr. 12 Superficiální EAS

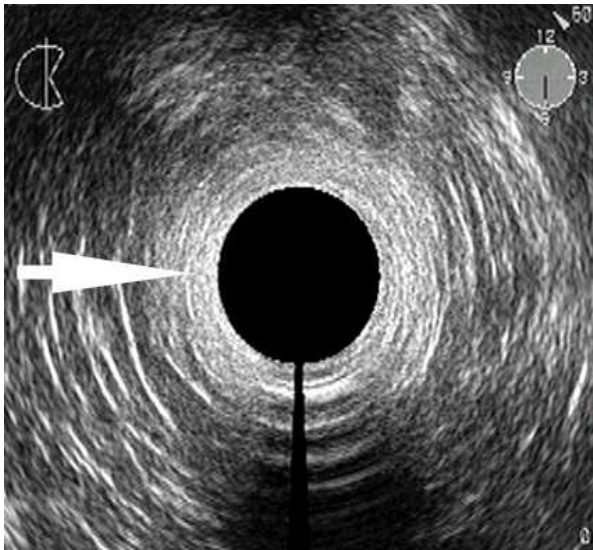


Pozn. ← fyziologický „anteriorní defekt EAS“, ⇒ referovaný sval

Subkutánní EAS

Tato distální komponenta je snadno rozeznatelná ultrasonograficky, protože leží již pod dolním okrajem hypoechogenního IAS. Jejímí vlákny procházejí i vlákna z longitudinálního svalu a tato struktura je jasně hyperechogenní. (viz obr.13)

Obr. 13 Subkutánní EAS



Perianální a ischiorektální tuk

Jedná se o hyperechogenní vrstvu s pruhovaným heteroechogenním vzhledem z důvodu přítomnosti fibrózních sept.

Role EAUS v kontextu s porodem

EAUS je možno provést kdykoliv -prenatálně, bezprostředně po porodu nebo s menším či větším časovým odstupem od porodu. Je prokázáno, že defekt na análním sfinkteru prokázaný na EAUS se s odstupem času nemění [33, 144].

Prospektivní studie provedené po porodu demonstrují, že u 19-67% primipar dochází ke vzniku ultrazvukově detekovatelného poškození análního svěrače zahrnujícího buď jeden či oba svaly [28, 33, 54, 87, 121, 144, 285, 334, 395, 448]. K poškození EAS dochází v jeho přední části [395, 423], většinou na levé straně při rutinní praxi pravostranných mediolaterálních episiotomií ve Velké Británii [162]. IAS může vykazovat tzv. “bursting” análního kanálu, kdy se defekt (většinou taktéž vpředu) může vyvinout i v zadní partii IAS.

Provedení EAUS bezprostředně po porodu může zvýšit detekci traumatu AS a následně snížit množství komplikací. Faltin diagnostikoval použitím endoanální sondy 7,5 MHz Endo-P II od Siemensu 5,6% defektů análního sfinkteru (AS) ve skupině porodů s rupturou perinea 2. stupně či s episiotomií, které by jinak diagnostikovány nebyly [143]. Tyto ženy (po okamžité provedené operační korekci) vykazovaly menší incidenci výrazné inkontinence 1 rok po porodu ve srovnání se skupinou, kde EAUS po porodu proveden nebyl (3,3% vs. 6,7%, $p=0,03$) [143]. Pokud byl EAUS proveden se sondou s 10 MHz, 360° endosondou typu 1850

(Bruehl & Kjaer Medical, Kodaň, Dánsko) byl na všech prvorodičkách po vaginálním porodu (s vyloučením klinicky zřejmých poranění AS) nalezen defekt ve 28% [144].

Endoanální sonografie je akceptovatelnou metodou vyšetřování a její screeningové využití by mělo být rutinní součástí poporodní kontroly u všech pacientek, u kterých nalézáme klinické symptomy či po operačním vaginálním porodu [424].

Role EAUS v ohodnocení inkontinentní pacientky

- 1 EAUS je zlatým standardem v zobrazování análních sfinkterů.
- 2 Pokud je AS intaktní a pacientka si stěžuje na symptomy anální inkontinence, měly by být vyloučeny jiné příčiny (neuropatie, rektální prolaps, kolorektální karcinom).
- 3 Lokalizace okrajů defektu poskytuje významnou klinickou informaci operatérovi.
- 4 Konkomitantní defekty IAS jsou známkou horších pooperačních výsledků, a proto je jejich odhalení důležité v předoperačním rozhodování a informování.
- 5 EAUS pomáhá zhodnotit strukturální a funkční integritu AS a je doporučeným vyšetřením před každou operací AS.

Závěr

Anální endosonografie je nyní uznávanou vyšetřovací procedurou pro zhodnocení defektu AS a stavu anální inkontinence. Ultrasonografista musí ovládat složitou anatomii komplexu AS, neboť interpretace nálezů má svá četná úskalí. Nález a jeho popis má význam v následném klinickém managementu a přispívá k prognostickému ohodnocení výsledku konkrétní léčebné metody. Anální endosonografie i přes svůj význam, je metodou, kterou je vhodné doplnit dalším vyšetřením (např. anální manometrií) před vlastní lékařskou intervencí.

2.9.1.2 Anální manometrie

Tato kapitola je shrnutím znalostí o daném problému a vychází z klinického review od autorů Rao SS, Azpiroz F, Diamant N, Enck P, Tougas G, Wald A. **Minimum standards of anorectal manometry**. Neurogastroenterol Motil. 2002 Oct;14(5):553-9 [323].

Úvod

Pro zhodnocení funkčních poruch anorektální oblasti je v současné době k dispozici několik testů (viz kapitola 2.9.1 Vyšetření anální inkontinence, klinické zhodnocení, tabulka 15 Anorektální fyziologické vyšetření). V analýze problematiky anální (fekální) inkontinence po porodu či následků rozsáhlého poranění hráze zahrnující anální sfinkter je v současné době vedle endoanální ultrasonografie nejrozšířenější metodou anální manometrie.

Na rozdíl od jiných diagnostických metod v gastroenterologii či kolorektální chirurgii má anální manometrie nedostatky ve sjednocení provedení vlastního testu a interpretace dosažených výsledků a není z tohoto důvodu v přílišné oblibě mezi zmíněnými specialisty [322, 428]. Gastroenterologové jsou často špatně vybaveni, nedostatečně edukováni v této problematice a nemají zkušenosti s funkčními poruchami anorektální oblasti [428].

V tomto článku je popsána standardizace provedení anální manometrie a interpretace jejích výsledků.

Indikace

Indikací pro provedení anální manometrie je:

- 1 anální (fekální) inkontinence
- 2 zácpa
- 3 zhodnocení pacienta před biofeedbackem
- 4 stav před či po chirurgickém zákroku v dané oblasti (pouch, reanastomoza)
- 5 funkční anorektální bolest
- 6 zhodnocení stavu pacientky s poporodní anální inkontinencí či anamnézou poranění análního sfinkteru před dalším porodem

Základní vybavení

Vybavení se skládá z anorektální sondy, tlakových převodníků, monitoru (tiskárny) a skladu dat (počítač...).

Sonda

V současné době jsou k dispozici 2 typy sond: pevná sonda a sonda s vodní perfúzí. Obvykle je používáno 6 převodníků, které jsou uspořádány radiálně 1, 2, 3, 4, 5 a 8cm od referenčního bodu. Průměr sondy by neměl přesáhnout 5-6mm. Převodník ve vzdálenosti 8cm je umístěn uvnitř balónku.

Kalibrace

Kalibrace je nezbytnou nutností a měla by být vytištěna společně s měřením pro zajištění přesnosti záznamu.

Pokud se užívá perfúzní systém, je doporučena rychlost perfúze 0,2 – 0,4ml/min s tlakem hlavice 10 PSI. U solidního systému je kalibrace mnohem jednodušší a zahrnuje kalibraci na hodnotu „0“ pro normální atmosferické podmínky a maximum na 50 či 100 mmHg. Sonda, převodníky i rekordér by měly být umístěny ve stejné úrovni během provádění testu.

Příprava pacienta

Střevní příprava je obvyklá (ne však nutná). Pokud však digitální rektální vyšetření odhalí, že rektum je naplněno stolicí, je nutné podat nějaký typ klyzmatu.

V našem případě je používán roztok YAL SOL (Trommsdorff GmbH and Co., Arzneimittel 52475 Alsdorf, SRN). Přípravě nemusí předcházet žádná dietní ani režimová opatření. Před použitím lahvičky s Yalem je nutno krátce protřepat až vznikne pěna. Po odstranění uzávěru lahvičky se zavede trubička klystýru do konečníku až nadoraz. Stlačováním plastické lahvičky dojde k vyprázdnění pěny a roztoku do tlustého střeva. Použití je jednorázové. Stejně jako při použití klystýru se má pacientka snažit zadržet nutkání na stolici co možná nejdéle. Zpravidla po půl hodině je vyčištěna a připravena k vyšetření. Pacientka může normální jíst i pít.

Poloha pacientky

Doporučené je uložení pacientky v poloze na levém boku s koleny a kyčli ohnutými v úhlu 90°.

Digitální vyšetření

Zvýšená citlivost při vyšetření, přítomnost stolice nebo krve na rukavici by měly být zaznamenány.

Zavedení sondy

Manometrická sonda je s pomocí lubrikačního gelu pomalu zavedena do rekta a orientovaná tak, že distální senzor (v úrovni 1 cm) se nachází posteriorně 1 cm od análního okraje. Pokud pacient registruje bolest či dyskomfort během zavádění, měly by být sonda posunuta zpět či vytažena.

Výběr vlastních testů

Anální manometrie se skládá z několika manévrů a testů a je nutné zvolit z početného seznamu ty, které jsou potřebné pro zhodnocení konkrétních symptomů. V případě anální inkontinence se jedná o zhodnocení zejména klidového tlaku análního sfinkteru a maximálního tlaku při kontrakci, dále se doporučuje provést cough reflex a rektální vnímání.

Předtestovací období

Po zavedení sondy je zapotřebí asi 5 minut k dosažení relaxace pacientky a návratu vlastního tonu sfinkteru na bazální hodnoty. Může být registrována velmi pomalá vlnová aktivita a tato musí být zaznamenána v protokolu. Jedná se o fázickou tlakovou aktivitu asi 1 – 1,5 cyklů/min s amplitudou > 40 mmHg [179, 324]. Její význam není jasný, může však způsobovat potíže s interpretací klidového análního tlaku. Je mnohem častěji patrná u mužů a je spojena s normálním či hypertonickým análním sfinkterem [179, 324].

Stah análního sfinkteru

Tento manévr umožňuje zhodnocení tlaku análního sfinkteru během volní kontrakce. Pacientka je požádána o provedení kontrakce análního sfinkteru na dobu 30s, poté následuje 1 minuta klidového záznamu. Tento manévr se ještě jednou opakuje.

Cough reflex test

Tento manévr hodnotí reflexní zvýšení tlaku análního sfinkteru během náhlé změny intraabdominálního tlaku. Pacientka je požádána zakašlat nebo je jí dán k dispozici balónek, který má nafouknout. Tento manévr se také ještě jednou opakuje.

Rektální vnímání

Tento test se skládá z intermitentní balónkové dispenze rekta. Rektální balónek je naplněn vzduchem rychlostí asi 10 ml/s. Objem balónku se zvyšuje až do doby, kdy pacientka ohlásí

první vnímání. Poté je objem balónku zvyšován po 30ml až do maximálního objemu 250ml. Test je ukončen ve chvíli dosažení maximální tolerovaného objemu. Po každém nafouknutí balónku je jeho dispenze udržena po dobu 30s a poté je balónek zcela vypuštěn. Po klidovém období 30s se balónek opět nafoukne do objemu o 30ml vyšším než byl předchozí.

Měření a analýza dat

Klidový tlak análního sfinkteru

Jedná se o rozdíl mezi intrarektálním tlakem a maximálním tlakem análního sfinkteru v klidu. Po zavedení sondy je změřen maximální tlak v každé úrovni (tzn. 1, 2 a 3cm nad análním okrajem). Maximální klidový tlak představuje průměr 3 nejvyšších hodnot dosažených kdekoliv v oblasti análního kanálu v průběhu minutového záznamu. Kromě vlastního tlaku se zaznamenává i místo, odkud byl tento tlak naměřen (tj. 1cm, 2cm ...). Pokud se v záznamu objevuje pomalá vlnová aktivita (viz výše), její přítomnost by měla být také zdokumentována.

Maximální kontrakční tlak

Tento tlak je definován jako rozdíl mezi intrarektálním tlakem a nejvyšším tlakem, který je zaznamenán kdekoliv v análním kanálu během kontrakce análního sfinkteru. Tento manévr je proveden dvakrát a průměr nejvyšších hodnot představuje maximální tlak při kontrakci.

Doba trvání udržovacího tlaku

Tato doba představuje časový interval v sekundách, během kterých je pacientka schopna udržet tlak sfinkteru při kontrakci na či nad 50% maximálního kontrakčního tlaku.

Cough reflex

Během tohoto manévru se měří v rektu i anu rozdíl mezi bazálním a nejvyšším tlakem. Ze dvou testů je vybrán profil s vyšším rozdílem.

Rektální vnímání

Je zaznamenán nejnižší objem vzduch, který evokuje první pocit na stolici. Další hodnotu je maximální objem, který je pacientka schopna tolerovat.

Standardní protokol anální manometrie

Obecné informace:

- 1 Identifikace pacientky

- 2 Datum a čas provedení anální manometrie
- 3 Referující lékař
- 4 Indikace k provedení testu
- 5 Léky a předchozí chirurgické výkony
- 6 Typ sondy
 - a solidní/perfúzní, typ balónku (jeho umístění a délka)
 - b počet senzorů, jejich orientace a umístění od análního okraje
- 7 Dokumentování kalibrace

Vlastní měření:

Tlak análního sfinkteru

- | | | |
|---|---------------------------------|--------|
| 1 | Klidový tlak análního sfinkteru | [mmHg] |
| 2 | Maximální kontrakční tlak | [mmHg] |
| 3 | Doba trvání udržovacího tlaku | [s] |
| 4 | Cough reflex | |
| 5 | a rektální tlak | [mmHg] |
| 6 | b anální tlak | [mmHg] |

Rektální vnímání

- | | | |
|---|---------------------------------------|------|
| 1 | Práh prvního vnímání | [ml] |
| 2 | Práh prvního pocitu nucení na stolicí | [ml] |
| 3 | Maximální tolerovaný objem | [ml] |

Diskuze

Morfologické a funkční testování anorektální oblasti je obecně považováno za užitečné pro pochopení příčiny symptomů, zhodnocení i pro následující management těchto pacientek [57]. Evidence pro tento argument je však dosud nedostatečná [428]. Cílem každého testu je definovat základní příčinu a poskytnout objektivní diagnózu [322].

V případě, že příčinou potíží pacientky je senzorycká dysfunkce a neuropatie, existuje shoda, že funkční testy jsou nejvhodnějším prostředkem diagnostiky. Těchto pacientek je však v praxi gastroenterologa či kolorektálního chirurga menšina [428]. Na druhé straně poporodní pudendální neuropatie je jistě pojem zcela reálný [57].

Užitečnost anální manometrie v hodnocení klidového a maximálního kontrakčního tlaku análního sfinkteru je z pohledu některých specialistů diskutabilní [428]. V případě fekální inkontinence je právě hodnocení těchto tlaků jedním z rozhodujících klinických diagnostických postupů. Manometrie je pravděpodobně přesnější než digitální vyšetření [57].

Pomůže nám identifikovat

- 1 drobné abnormality v análních tlacích,
- 2 můžeme tyto tlaky změřit v případě, že digitální zhodnocení je bolestivé (anální fissura) nebo
- 3 můžeme diagnostikovat zvýšené anální tlaky se zhoršenou relaxací sfinkteru [57].

V případě porodní anální inkontinence se anální manometrie osvědčí jen v prvním (výjimečně ve druhém) ze zmiňovaných případů.

Rovněž není dosud prokázána spojitost výsledků anální manometrie ve zhodnocení stupně anální inkontinence. Pacientky s anální inkontinencí mají jako skupina nižší anální tlaky než kontinentní ženy, obě skupiny se však v dosažených hodnotách široce překrývají. Rovněž zhoršení potíží není vždy spojeno s nižšími análními tlaky [151, 332].

Všeobecně je uznáváno, že puborektální funkce (tzv. puborektální „lift“) může být dobře rozeznáno klinickým vyšetřením. Zhodnocení stavu zevního análního sfinkteru je o něco složitější. Je však otázkou, do jaké míry je v klinické praxi nutné přesné zhodnocení tlaků análního sfinkteru pomocí anální manometrie na rozdíl od digitálního vyšetření s rozlišovací škálou: normální, redukovaný, zvýšený.

Na rozdíl od jiných podoborů máme v tomto směru poměrně omezené prostředky léčby. Pacientce bude vždy doporučen individuální dietní režim, behaviorální pohovor, farmakoterapie a biofeedback [293]. I když je často zmiňováno, že anální manometrie je nezbytná před zahájením biofeedbacku, většina studií postrádá dostatečnou metodologickou kvalitu [427] a dvě velké randomizované studie neprokázaly výhodu biofeedbacku ve srovnání s konzervativním postupem [293, 377].

V případě plánovaného chirurgického výkonu (přední sfinkteroplastika) je vhodné zvážit provedení endoanaální ultrasonografie. Ideální pacientky mají intaktní m. puborectalis při digitálním vyšetření, izolovaný defekt EAS (maximální kontrakční tlak) a dostatečný klidový tlak análního kanálu. Je diskutabilní, zda je v tomto případě větším přínosem anální manometrie či SF EMG [377]. Pacientky s poruchou IAS (jehož funkce je převážně

zhodnocena klidovým tlakem AS) mají statisticky signifikantně vyšší riziko selhání operace a je důležité pacientku předem dostatečně informovat.

V současnosti je anální manometrie doporučena předními odborníky při hodnocení stavu análního sfinkteru po předchozí ruptuře perinea 3. stupně. Článků, které se touto problematikou zabývají je dosud velice málo, soubory jsou často retrospektivní a malé. Fynes v roce 1999 v malé prospektivní studii 59 žen identifikovala skupinu žen s okultní rupturou análního sfinkteru [163]. Pokud vzestup tlaku v análním kanálu při kontrakci nepřevyšil 20 mmHg, tyto ženy měly zvýšené riziko zhoršení fekální inkontinence po následném porodu [163]. Od provedení této studie nejsou další podobná data k dispozici, a proto i v současné době se tento údaj používá při diskusi o vedení následného porodu po předchozím poranění análního sfinkteru [Sultan AH, osobní sdělení].

Závěr

Role anální manometrie v hodnocení anorektálních dysfunkcí není ještě jednoznačně zhodnocena. Anální manometrie není v našich podmínkách zatím široce dostupná, je nutné aby bylo k dispozici moderní technické vybavení a interpretace provedena zkušeným odborníkem při zohlednění celkového klinického stavu.

V současné době platí, že diagnostické testy pro zhodnocení fekální inkontinence nemusí být vyžadovány u každého pacienta [322]. Budoucí studie nám dovolí posoudit, nakolik jsou funkční testy v oblasti anorektálních dysfunkcí přínosem v rutinní klinické praxi, zvláště v oblasti poradenství před některým z chirurgických výkonů či před procedurou, která může stávající dysfunkci ještě zhoršit (těhotenství, porod).

2.9.2 Léčba poporodní anální inkontinence

Tato kapitola je shrnutím znalostí o daném problému a vychází z klinického review od autorů **Ehrenpreis ED, Chang D, Eichenwald E. Pharmacotherapy for fecal incontinence: a review.** Dis Colon Rectum. 2007 May;50(5):641-9 [130].

Úvod

Většina guidelines a konsenzuálních doporučení navrhuje zahájit management anální inkontinence konzervativní farmakologickou léčbou a/nebo biofeedbackem a teprve poté se přiklonit k možné chirurgické korekci [245]. Nedávné review z *Cochrane Database* uvádí, že hodnocení farmakoterapie v managementu fekální inkontinence je zatím nedostatečné [89]. Většina současné léčby fekální inkontinence je proto založena na empirickém základu.

Současná léčba anální/fekální inkontinence:

A Konzervativní management

- 1 Farmakoterapie
 - a. Bulking agents
 - b. Constipantia
 - c. Injekce do análního sfinkteru (AS)
 - d. Látky zvyšující funkci AS
 - e. Fekální disimpakce
- 2 Biofeedback
- 3 Změna dietního i životního režimu
- 4 Cvičení pánevního dna
- 5 Elektrostimulace
- 6 Ošetření perianální kůže
- 7 Anální zátky

B Operační řešení

- 8 Colostomie
- 9 Anteriorní sfinkteroplastika
- 10 Arteficiální sfinkter
- 11 Graciloplastika

Farmakoterapie

Farmakoterapie je vedle biofeedbacku nejčastějším způsobem řešení problematiky anální inkontinence. I přes její empirické podávání je možné na základě anamnézy a klinického vyšetření najít prostředky, které s vyšší pravděpodobností sníží či úplně vyřeší problémy, které inkontinence způsobuje.

Bulking agents

Jedná se o přirozenou či syntetickou vlákninu, která mění formu stolice od mírného chronického průjmu do mírné chronické zácpy. Vláknina není rozkládána a vstřebávána v horních částech trávicího traktu, ale postupuje do dalších partií, kde se projevuje její specifický účinek. Vlákninu dělíme na vodou rozpustnou či nerozpustnou.

Solubilní vláknina obsahuje psyllium a arabskou gumu, tvoří hmotu podobnou želé a působí vhodným způsobem na střevní funkci i mikrobiální osídlení [422]. Pokud potrava neobsahuje dostatek vlákniny, dochází k abnormálně vysoké sekreci vody a elektrolytů v ascendentním colon [70]. Tato sekrece může být změněna dodáním mastných kyselin o krátkém řetězci do tohoto úseku střeva [69]. Tyto krátké řetězce jsou produkovány fermentací vlákniny [42], a tak je možné upravit absorpci vody i minerálů.

Rovněž zvýšením inhibiční zpětné vazby z distálního úseku střeva dojde ke snížení střevní pasáže [88]. Dále zvýšené množství solubilní vlákniny snižuje hladinu cholesterolu [71] a může upravit glukózovou toleranci [88].

Nesolubilní vláknina může být přírodní (metylcelulóza) či syntetická (calcium polycarbophil). Podávání vlákniny je nejčastěji doporučovanou léčbou fekální inkontinence. Metylcelulóza je často užívána i jako laxativum a může jí být proto využito i jako prostředku k řešení fekální inkontinence vycházející z chronické zácpy.

Calcium polycarbophil je nerozpustný hydrofilní polymer. Je schopen absorbovat 70násobek své vlastní váhy při neutrálním či alkalickém pH [351]. Upravuje konzistenci stolice, snižuje střevní motilitu a snižuje množství vody při průjmu vyvolaném sennou [350]. Při zácpě naopak zvyšuje frekvenci stolice a její hmotnost bez vyprovokování průjmu [350]. Denní doporučená dávka je 2-8g.

Constipantia

Látky, kterých je možno využít v tomto případě je několik: loperamid, kodein, difenoxylát + atropin, difenoxin + atropin, amitriptylin. Pacientky, které by byly vhodné k terapii tohoto typu, by měly mít častou řídkou stolicí. Kromě možnosti dosažení úplné kontinence jsou

popisovány snížené epizody fekální inkontinence, urgencye či výskyt neformované stolice [61, 351].

Loperamid je syntetický opiát, který snižuje peristaltiku tenkého střeva, zvyšuje oro-cekální tranzitní čas a zvyšuje expozici střevní sliznice ke střevnímu obsahu [177, 359]. Loperamid také zvyšuje klidový tonus análního sfinkteru, rektální vnímání a práh rekto-análního inhibičního reflexu [177, 327]. Při porovnání loperamidu, kodeinu a difenoxylátu s atropinem, pacienti s posledně jmenovanou medikací pozorovali více urgencye a tekutější stolici než u dvou prvně jmenovaných [303]. Často také pozorovali nežádoucí anticholinergní účinky [303]. Rovněž při podání kodeinu jsou častější vedlejší účinky (deprese CNS). Loperamid má nejméně nežádoucích účinků a je minimálně stejně účinný jako kodein. Doporučené dávky loperamidu jsou 2 – 4mg denně na počátku s postupným zvyšováním dle efektu až do 32mg. Většinou se dostatečná dávka pohybuje do 16 mg denně. Vedlejší účinky zahrnují dispenzi břicha, bolest či dyskomfort, alergickou reakci, zácpu, nauseu či zvracení a ospalost.

Amitriptylin je tricyklické antidepresívum s anticholinergními vlastnostmi. Dochází ke snížení motorické aktivity rekta. Použitá dávka se pohybuje okolo 20mg na noc.

Injekce do análního sfinkteru

Intrasfinkterické injekce obsahující nevstřebatelnou látku mají za cíl zvětšení objemu análního sfinkteru a zlepšení mechanické, bariérové funkce. Dochází ke zvýšení klidového análního tlaku tzv. polštářovým efektem [363].

V současnosti jsou k dispozici glutaraldehydový kolagen, polytetrafluoroetylen (Teflon), silikon, oxid zirkonia a autologní tuk. Přes jejich atraktivitu a i slibné výsledky zůstává tato modalita v současnosti ještě na úrovni experimentů.

Látky zvyšující funkci IAS

Některými studii bylo popsáno užití fenylefrinového gelu (α 1-adrenergní agonista) či užití valproátu natria - inhibitoru transaminázy GABA [59]. Jejich cílem je zvýšení klidového análního tonu [83, 298, 328, 443]. 10 – 40% gel z fenylefrinu je aplikován 1-2x denně lokálně [84, 90]. Při vyšší koncentraci se může vyskytnout lokální dyskomfort, který mizí do 20 minut od aplikace [90].

Valproát (400mg denně) užívaný orálně taktéž zvyšoval tonus IAS a snížil podráždění perianální oblasti.

Fekální disimpakce

Tato metoda je používána v případě chronické zácpy a fekální inkontinence spojené se zhoršeným vyprazdňováním a uplatňuje se téměř výhradně u starých lidí. Jedná se o kombinaci laktulózy, glycerinových čípků a týdenních vodních klysmat.

Biofeedback

Biofeedback je jeden z nejčastěji užívaných přístupů v léčbě fekální inkontinence. Cílem této terapie je zvýšení schopnosti kontrahovat EAS a m. puborectalis jako odpověď na zvyšující se náplň rektu. Tohoto je dosaženo

- 1 zesílením svalů pánevního dna
- 2 zvýšením schopnosti pacienta vnímat distenzi rektu
- 3 kombinací obou mechanismů.

V současné době jsou k dispozici 3 hlavní protokoly provádění biofeedbacku.

Koordinační

Zahrnuje koordinaci kontrakce svalů pánevního dna v reakci na intrarektální distenzi [138]. Využívá zpětné vazby pomocí distenze intrarektálního balónku. Nejčastěji se využívá balónkového vodou perfúzního katétru či Schusterovy třibalónkové sondy.

Senzorický

Jedná se o trénink pacienta ve zdokonalení vnímání k postupně se snižující rektální distenzi bez použití kontrakce svalů pánevního dna. Tréninkovou pomůckou simulace distenze rektu je balónek.

Silový

Posiluje svaly pánevního dna bez rektální distenze pomocí měření análních tlaků či intraanálním EMG.

I přes četné publikace a popisovaný efekt (43-100%) je většina prací zabývající se biofeedbackem nerandomizovaná a nekontrolovaná. Typ protokolu je volen bez ohledu na příčinu inkontinence, která obvykle není ve studiích identifikována.

Pacientům s nedostatečnou, slabou kontrakcí svalů pánevního dna a normálním rektálním vnímáním by zřejmě měl být doporučen silový protokol. Naopak při dostatečné, normální kontrakci svalů pánevního dna a sníženém rektálním vnímání se zdá být vhodný senzorický či koordinační protokol.

V *Cochrane Database* nebyl při hodnocení biofeedbacku v žádné studii shledán výrazný rozdíl v použitém protokolu či v porovnání s jiným typem konzervativní léčby

(elektrostimulace, cvičení pánevního dna). Zdá se, že v případě poporodní fekální inkontinence kombinace análního biofeedbacku v kombinaci s elektrostimulací a cvičením pánevního dna přináší lepší výsledky než vaginální biofeedback a cvičení samotné [291].

Elektrostimulace

Význam transanální elektrostimulace v léčbě fekální inkontinence (neurogeně podmíněné) byl hodnocen zvláště v 90. letech. Výsledky studií se liší. Elektrostimulace se zdá vhodná zvláště u funkčních deficitů EAS, kde není identifikován anatomický defekt [203]. Dle další studie bylo pozorováno zvýšení maximálního análního tlaku (funkce EAS) a snížení rekto-análního inhibičního reflexu [300]. Elektrostimulace sníží závažnost symptomů, jen malá část pacientů však dosáhne stavu kontinence [250]. Jedná se o vhodnou modalitu u nižších stupňů fekální či anální inkontinence [300, 313].

Do *Cochrane Database* byly zařazeny 4 studie. Kromě elektrostimulace (anální či vaginální), byl na stejné skupině pacientek aplikován i biofeedback a/nebo cvičení pánevního dna. I když tyto studie udávají, že se symptomy poporodní anální inkontinence zlepšily, není jasné, zda se jedná o efekt elektrostimulace [195].

V poslední době dostává přednost stimulace sakrálního nervu.

Stimulace sakrálního nervu

Jako vedlejší výsledek v řešení močové inkontinence pomocí stimulace sakrálního nervu bylo pozorováno i zlepšení symptomů fekální inkontinence. Existuje anatomicky prokazatelné duální periferní zásobení příčně pruhovaného svalstva pánevního dna [268]. Dochází ke zlepšení anorektální angulace a maximálního análního tlaku (EAS) [268]. Efekt na úrovni IAS je nejistý. Je pozorována změna struktury svalové kontrakce střešní stěny [420] a změněné rektální vnímání [202, 225]. Nově je popsán efekt na autonomní nervová vlákna, která kontrolují motilitu střeva a funkci IAS [223].

Stimulace je nejčastěji prováděna perkutánně. Šíře pulzu je 210 mikrosekund a frekvence stimulace je obvykle 14-15Hz, tak aby postihovala hladké i příčně pruhované svaly. Amplituda stimulace se obvykle stanoví dle vnímání pacienta. Některé studie používaly i podprahovou stimulaci s pozitivním výsledkem [224, 419].

V současné době se také používá permanentní stimulace nervu pomocí stimulační elektrody, která je připojena k periostu [68]. Výkon je proveden v celkové anestezii.

Ošetření perianální kůže

Nejedná se o léčbu fekální inkontinence, ale o pomocné řešení jejích následků. Kůže

vystavená působení střevního obsahu prochází změnami, které vedou k opruzení, fragilitě a riziku vstupu infekce.

Následná doporučení vycházejí z rutinní každodenní péče a jsou podána tak, aby jim každý pacient porozuměl [292]:

- | | |
|---|--|
| A | Po každé stolici či úniku stolice je vhodné použít měkký toaletní papír, nejlépe předem navlhčený. |
| B | Pokud je to možné, je doporučeno po každé stolici omýt oblast okolo řitního otvoru. Nejvhodnějším prostředkem je bidet či sprcha. |
| C | Není doporučeno užívat dezinfekční prostředky či antiseptika (i jen rozpuštěné ve vodě), neboť mohou přilehlou tkáň dráždit. |
| D | Nedoporučuje se užívání parfémovaných mýdel, talkového pudru nebo deodorantu. Rovněž mnoho čistících ubrousků pro děti obsahuje alkohol a nejsou proto doporučovány. |
| E | Sušení kůže okolo řitního otvoru musí být velmi jemné. Pokud je kůže výrazně podrážděna nebo jsou na ní již patrné defekty, doporučuje se její sušení v dřepu pomocí fénu. |
| F | Spodní prádlo by mělo být bavlněné, aby kůže mohla dýchat. Je vhodné vyhnout se těsným džínovým kalhotám a spodnímu prádlu (tanga), které by mohlo svým pohybem způsobit dráždění kůže a vznik oděrek. Rovněž punčocháče nejsou vhodné. Upřednostňovány jsou samodržící punčochy či punčochy s podvazky. |
| G | Ručníky a spodní prádlo by se měly prát pomocí nebiologického pracího prášku. |
| H | Různé krémy či mléka ve formě prevence oděrek nejsou vhodné. Některé z nich se používají v případě léčby (epitelizační masti typu Infadolanu či Bepanthenu). |
| I | Naopak některé hygienické ubrousky (po poradě v lékárně) mohou vytvořit speciální projektivní film, zvláště v případě, kdy se drobný soiling objevuje často. |
| J | Pokud jsou používány antiinkontinenční vložky, žádná jejich plastová část by neměla přijít do kontaktu s kůží a jejich povrch by měl být měkký. |
| K | Doporučená je zdravá, vyrovnaná strava, tekutiny a dostatek cvičení. Některá konkrétní jídla či nápoje způsobují častěji než jiné opruzení uváděné krajiny (např. citrusové plody, zvláště pomeranče). |

Anální zátka

Jedná se o pomůcku z komprimované pěny tvaru konusu, která se používá k uzavření análního otvoru. Pomocí šňůrky je tato zátka dle potřeby vytažena. Po inzerci se zátka během 30s zvětší do maximální velikosti. Zátka se vytahuje po 12h či před defekací. Cena zátky je cca 4€. Cochranova databáze popisuje pozitivní krátkodobý efekt [118]. (Viz obr. 14)

Obr. 14 Anální zátka



V České republice je dostupný např. Coloplast (www.coloplast.cz).

Obr. 14 Anální zátka



Retrográdní střevní irigace

Pokud je tato irigace provedena ráno (2h před či po snídani), dochází ke snížení nechtěného úniku stolice v průběhu dne. Pomocí rektální trubice, která je napojena na vak s 0,5-1litř vody o vhodné manuálně změřené teplotě, se aplikuje klyzma v sedě na WC. Toto klyzma dosáhne vyšších partií střeva a vyčistí tak i sestupnou část tračníku. Nedávná studie registrovala 41% úspěšnost této metody [169]. V České republice je dostupný např. Peristeen (www.coloplast.cz). (Viz obr. 15)

Obr. 15 Rektální trubice s vakem



Operační řešení spadá výlučně do sféry kolorektálního chirurga a přesahuje rozsah této dizertační práce. Operace je na místě v případě identifikace defektu AS většího rozsahu při větším stupni fekální inkontinence po selhání konzervativních metod. Vzhledem k faktu, že se jedná o sekundární operaci, je možné očekávat zlepšení inkontinence v krátkodobém výhledu. V delším časovém období (5 let) se však kontinence často postupně zhoršuje. Zdá se, že exaktní primární řešení poranění AS přímo při porodu přinese lepší výsledky, údaje v horizontu 5 let však nejsou dosud k dispozici (AH Sultan, osobní sdělení).

Závěr

Základem je definovat příčinu fekální inkontinence a řešit ji, pokud možno, kauzálně.

Calcium polycarbophil (bulking agent) a loperamid (constipantium) jsou doporučované medikamenty první volby. Je možno použít i amitriptylin na noc v dávce 10-25 mg nebo ve stejnou dobu kodein. Ostatní prostředky (injekce do AS a látky zvyšující tonus IAS) musí být ještě podrobeny dalšímu sledování před jejich zavedením do rutinní praxe.

V případě postpartální anální inkontinence je kromě uvedených farmak na místě rehabilitace pánevního dna se zaměřením na EAS a m. puborectalis. Spíše než jedna modalita je doporučena jejich kombinace. Ve většině případů je možné očekávat zlepšení inkontinence, dosažení úplné kontinence je méně časté. Více než v případě močové inkontinence je vhodné individuální zapojení dalších alternativ (irigační klyzma, anální zátka, změna dietního režimu i životního stylu, péče o perianální kůži, použití maskovacích pomůcek ...).

3 Cíl práce

Poranění perinea (episiotomie, ruptura) a ani anální inkontinence nebyly do zvolení tohoto tématu pro mou dizertační práci v České republice studovány.

Počáteční zkušenosti byly čerpány na zahraničních pracovištích, jejichž vedení porodu se v mnoha nuancích výrazně liší od českého rutinního postupu. Příklon k provedení porodnické operace (forceps, vakuumextrakce) a naopak odklon od episiotomie jsou typickými příklady.

Prvotním cílem byla proto analýza současné situace ve světě a porovnání se situací v České republice.

Sekundárním cíle bylo vyhledání problémových bodů, které dosud nebyly uspokojivě vyřešeny. Zvolená tematika je poměrně nová, a proto i v průběhu poslední doby jsou dosavadní závěry často přehodnocovány a udávaná doporučení jsou často doprovázena odkazem na nedostatečné množství dat, která jsou v daný moment k dispozici.

Často již vlastní metodika citovaných prací se od sebe navzájem velice liší, tyto práce jsou špatně srovnatelné a metodika mnoha z nich neodpovídá standardům současné doby.

Cílem tedy byla identifikace chyb již v designu jednotlivých prací a navržení jejich nápravy.

Terciárním cílem poté byla aplikace jednotlivých klinických porodnických postupů na českou populaci a doplnění dosavadních dostupných dat.

4 Práce č.1

Vaginální porod u primipar a anální inkontinence

4.1 Úvod 1

Anální inkontinence (dále AI) patří mezi velmi intimní obtíže, u kterých se postižená žena často vyhýbá medicínské pomoci z ostychu či studu.

Porod je jednou z hlavních příčin anální inkontinence u žen. Nejčastější příčinou je disrupce análního svěrače [221]. U zdravých žen mladších 30 let se anální inkontinence objevuje mezi 3-12.3% (záleží na definici), což je 2x více než u stejně starých mužů [94, 205]. V 50 letech jsou ženy postiženy 8x častěji než muži a za hlavní příčinu tohoto rozdílu je považován porod [188].

Až 6-10% žen udává po porodu určité defekační potíže [390] a mezi 13-26% ztrátu kontroly nad kontinencí plynů [127, 198, 446, 452]. Ženy s inkompletní či kompletní rupturou perinea 3. stupně udávají následnou anální inkontinenci ve 30-50% [198, 289, 379, 446].

Anální inkontinence bývá zvýrazněna v prvních měsících po porodu. Poté dochází ke zlepšování s následnou postupnou částečnou či úplnou úpravou. Za 4 měsíce po porodu dochází k úpravě asi u 36% z původně inkontinentních rodiček [222]. Další snižování tohoto výskytu se popisuje až do 9 měsíců po porodu.

Cílem této studie je zjistit **frekvenci a stupeň anální inkontinence v české populaci mezi prvorodičkami** v prospektivní konsekutivní studii, zjistit jak výrazně ovlivňuje kvalitu jejich života a identifikovat významné rizikové faktory.

4.2 Soubor a metodika 1

346 prvorodiček, které porodily konsekutivně vaginálně ve Fakultní nemocnici v Plzni v období 9 měsíců v letech 2000-2001 bylo s jejich souhlasem zařazeno v prospektivní observační studii.

U rodiček bylo objektivně evidováno 25 porodnických a 3 urogynekologické ukazatele. Ženy po porodu dále subjektivně vyplňovaly dotazníky, které se skládaly z 5 částí:

1. stupeň a frekvence AI (či urgency bez inkontinence) před vlastním porodem
2. stupeň a frekvence AI (či urgency bez inkontinence) 2 měsíce po porodu
3. stupeň a frekvence AI (či urgency bez inkontinence) 6 – 9 měsíců po porodu
4. charakteristika konkrétních subjektivních potíží, pokud se vyskytla AI
5. hodnocení kvality života.

Dotazníky obsahovaly tyto typy otázek:

- 1 Pozorovala jste nechtěný (nedobrovolný) únik 1. plynů, 2. řídké stolice, 3. tuhé stolice, 4. urgenci na stolice bez úniku?
- 2 Tento únik se objevoval (objevuje): 1. nikdy, 2. méně než 1x týdně, 3. 1-2x týdně, 4. častěji, ale ne denně, 5. 1-2x denně, 6. více než 2x denně.
- 3 Pokud máte nějaké konkrétní subjektivní potíže, jsou to: 1. žádné, 2. obtěžující ve společnosti, 3. obtěžující při nákupu, 4. obtěžující při práci, která vyžaduje množství času, 5. nutnost změny diety (druh potravy, nápoje), 6. nutnost časově změnit jídelní anebo pitný režim, 7. nutnost jít na WC (na stolicí) těsně před odchodem domů, 8. nutnost nosit náhradní spodní prádlo s sebou, 9. nutnost nosit vložky (či inkontinenční vložky) při pohybu mimo domov, 10. nutnost pohybovat se venku v blízkosti toalet, 11. nemožnost se pohybovat ve společnosti delší dobu, 12. problémy vyžadující změnu zaměstnání, 13. nemožnost prakticky opustit byt, 14. jiné?
- 4 V jaké míře došlo ke zhoršení kvality života: 1. nezhoršila se, 2. zhoršila se mírně, 3. středně, 4. velmi, 5. nesnesitelně.

První část dotazníku obdržely rodičky 2-4 dny po porodu již v porodnici, kde jim taktéž bylo podáno vysvětlení podstaty a definice AI. Další části dotazníků byly rozeslány rodičkám 2 a 6 měsíců po porodu. Po 6 měsících se rodičky taktéž dostavily k vyšetření análního sfinkteru endoanální sonografií (tyto výsledky nejsou zahrnuty v této studii). Pokud neodpověděly, byly rodičky obeslány ještě jednou po dalších 3 měsících.

Během tohoto období 346 prvorodiček porodilo vaginálně. Z nich bylo 15 žen ztraceno z evidence z důvodu změny adresy. Ze zbývajících 331 žen dotazníky vrátilo 154 (46.5%). Nonrespondentky byly taktéž analyzovány. Mimo rupturu perinea 3. stupně nebyly nalezeny jiné signifikantní rozdíly mezi těmito dvěma skupinami. Ze 7 žen s rupturou perinea 3. a vyššího stupně jich 6 odpovědělo (z nichž 3 udaly symptomy AI a 3 byly bez potíží).

Ze studovaných parametrů jich je 26 uvedeno v tabulce 16. (Zbývajících byly předporodní anální inkontinence a předporodní a poporodní močová inkontinence.) Vakuumextrakce nebyla použita a není tedy zahrnuta v této studii.

Diagnóza rozsahu poranění a měření perinea a porodního poranění byly provedena bezprostředně po porodu. Pokud byla provedena episiotomie byla provedena rovněž následující antropometrická měření: délka hráze (definována podle ICS), délka episiotomie (kožní incize měřená od hymen), úhel episiotomie (úhel od střední čáry), vzdálenost episiotomie od anu (nejkratší vzdálenost episiotomie od středu análního otvoru). Poranění hráze byla definována:

1. stupně - zahrnující kůži, vaginální sliznici a podkožní vazivo, ale nepostihující fascii a svaly pánevního dna
2. stupně - zahrnující svaly pánevního dna, ale ne komplex análního sfinkteru
3. stupně - zahrnující komplex análního sfinkteru (event. rektální sliznici).

Pro statistické zpracování byl použit nepárový Wilcoxonův test, mediánový test a χ^2 test.

Základní charakteristiky

Tab. 16 Mateřská charakteristika souboru – 346 prvorodiček

No.	Parametr	Mean	SD	Median	Minimum	Maximum
1	Věk [roky]	24.5	3.7	24	16	40
2	Výška [cm]	168	17.3	168	150	184
3	Váha 1 [kg] (na poč. gravidity)	62.7	11.1	60	41	106
4	Váha 2 [kg] (před porodem)	77.3	11.5	76	50	115
5	Váha 3 [kg] (6-9 měs. po porodu)	63.9	11.9	62	44	101
6	BMI 1 (na poč. gravidity)	22.3	3.8	21.5	16.3	38.7
7	BMI 2 (před porodem)	27.5	3.7	27.1	19.1	40.7
8	BMI 3 (6-9 měs. po porodu)	22.9	3.9	22.4	16.8	39.0
9	Gestační věk [dokončené týdny]	39.1	2.1	40.0	29.0	42.0
10	Celková doba porodu [min]	459	177	445	70	1045
11	Druhá doba porodní [min]	32	26	25	3	110
12	Délka episiotomie [mm]	35	9.6	35	5	60
13	Úhel episiotomie [°]	34	12	35	0	70
14	Vzdálenost episiotomie/anus [mm]	27	9.5	25	0	50
15	Délka hráze [mm]	46	10	45	15	70
16	Hmotnost novorozence [g]	3262	550	3350	1160	4550
17	Délka novorozence [cm]	48.8	3.5	49	33	55
18	Obvod hlavičky [cm]	34	1.7	34	27	39
19	Šířka ramének [cm]	14	1.7	14	9	15
20	Poměr délka episiotomie / délka hráze	0.60	0.37	0.69	0	1.67
No.	Parametr	Podíl ze všech vaginálních porodů [%]				
21	Prostaglandiny	7.3				
22	Oxytocin	37.3				
23	Forceps	4.8				
24	Svodná analgésie	11.2				
25	Konec pánevní	2.4				
No.	Parametr	Lékař [%]	Porodní asistentka [%]	Studentka / žákyně [%]		
26	Osoba, která rodila	51.8	35.8	12.4		

4.3 Výsledky 1

Z celkového počtu 346 žen jich bylo 15 (4.3%) ztraceno z důvodu změny adresy. Ze zbývajících 331 jich po obeslání odpovědělo 154 (46.5%) do doby provedení analýzy.

Anální inkontinence

Anální inkontinence před porodem

nechtěným únikem plynů před porodem trpělo **23 (15.6%)** žen. U 19 žen (12.4%) se nechtěný únik plynů objevuje minimálně 1x týdně (u 3 více než 2x denně, u 7 1-2x denně, u 7 více než 2x týdně a u 2 1-2x týdně). Žádná žena netrpěla fekální inkontinencí.

Z této skupiny **12 žen (52%)** udalo, že stupeň anální inkontinence po porodu je stejný (9 žen) nebo lepší (3 ženy). Z těchto 12 jich 6 udávalo nějaké konkrétní těžkosti. Ve 2 případech je tyto problémy obtěžují (či obtěžovaly) ve společnosti, v dalších 2 při nákupu, v jednom případě při práci, která vyžaduje více času, 1 musela jít na stolicí těsně před odchodem z domova. V celkovém hodnocení udávalo 5 z nich sníženou kvalitu života – 4x příležitostné obtíže a 1x střední obtíže.

11 (48%) žen pozorovalo **po porodu zhoršení** stávající inkontinence. Konkrétní potíže: 2x při nákupu, 1x změna diety, 1x nutnost jít na WC před odchodem z domova, 1x jiné. V celkovém hodnocení 4 neodpověděly, 4 jsou bez obtěžujících těžkostí, 2 mají příležitostné a 1 výrazné problémy.

Anální inkontinence po porodu

Celkem **29 (18.8%)** žen udávalo nějaký typ anální inkontinence. Z toho 23 žen po 2 měsících po porodu a 17 po 6 měsících.

2 měsíce po porodu udávalo únik plynů *de novo* či zhoršení stávající inkontinence (či řídké stolice – pouze 1 pacientka) **23 (15%)** žen, (včetně urgencye **16.2%**) ze skupiny, která dotazníky vrátila. **20** žen (13%) udávalo únik plynů či stolice alespoň 1x týdně (1x únik řídké stolice, 6x únik plynů více než 2x denně, 6x 1-2x denně, 2x více než 2x týdně, 5x 1-2x týdně).

6-9 měsíců po porodu zaznamenalo určitý typ anální inkontinence **17 žen (11%)** a zhoršení (tzn. včetně 4 žen s urgencí) **21 (13.6%)**. **14 žen (9%)** pozorovalo únik plynů či stolice alespoň 1x týdně.

Anální inkontinence po porodu vykazuje v průběhu času postupné zmírnění či vymizení potíží. Ze 17 žen, které měly nějaké potíže (a vyplnily dotazník po 2 i po 6-9 měsících) jich **13 (76.5%)** vykázalo zlepšení (snížení závažnosti inkontinence), U 3 potíže zůstaly shodné a pouze u 1 došlo ke zhoršení.

Ze 63 žen, které vrátily vyplněný dotazník až po druhém obelání (po 9 měsících po porodu) jich **57 (90%)** bylo kontinentních.

Jediná žena, která popsala únik řídké stolice po porodu, byla pacientka s nejzávažnějším poraněním perinea (kompletní ruptura 3. stupně = ruptura 4. stupně dle RCOG a ACOG). Tato pacientka udala, že její potíže byly shodné po 2 i po 6-9 měsících. Nicméně po 9

měsících pozorovala postupné zlepšení a při poslední kontrole (20 měsíců po porodu) udávala pouze únik plynů jen 1x za týden.

Tab. 17 Nově vzniklá anální inkontinence (analýza došlých dotazníků)

Typ AI	AI 2 [N]	AI 2 [%]	AI 6-9 [N]	AI 6-9 [%]
Plyny	22	15.3	16	10.9
Řídká stolice	1	0.7	1	0.6
Urgence	2	1.4	4	2.7
Bez potíží	119	82.6	126	85.8
Celkem	144	100	147	100
Celkem anální inkontinence (plyny + řídká stolice)	23	16.0	17	11.4

AI 2: AI 2 měsíce po porodu, AI 6-9: AI 6-9 měsíců po porodu

Porodní poranění a anální inkontinence

V naší studii (viz tabulky 18, 19) byla provedena prakticky pouze mediolaterální episiotomie ve 251 případech (76%). V 81 případech episiotomie nebyla provedena. Výsledky poranění jsou shrnuty v tabulce 3a. Ve skupině s episiotomií došlo ke 3 případům ruptury perinea 3. stupně (tzn. v 1.2%). Ve skupině, kde episiotomie nebyla provedena se ruptura 3. stupně objevila 4x (5%). Relativní riziko provedení episiotomie je tedy 0.24. Rozdíl je statisticky významný ($p=0.0078$).

Při porovnání následné AI jsme však signifikantního rozdílu nedosáhli (viz tabulka 20). Rovněž při zaměření na rozsah vlastní episiotomie (délka episiotomie, vzdálenost od análního otvoru, úhel episiotomie s mediální čarou, délka hráze, poměr poranění k délce hráze) nebyl shledán vztah s následnou AI. Taktéž ani extenze poranění (ruptura perinea) v pokračování episiotomie nevedla k nárůstu anální inkontinence, pokud nezasáhla anální sfinkter.

Tab. 18 Porodní poranění: episiotomie neprovedena

	Bez episiotomie [N]	Bez episiotomie [%]
Bez ruptury perinea	45	55.5
Ruptura perinea: stupeň 1	28	34.5
Ruptura perinea: stupeň 2	4	5.0
Ruptura perinea: stupeň 3 a 4	4	5.0
Celkem	81	100

Tab. 19 Porodní poranění: provedena episiotomie

	Episiotomie [N]	Episiotomie [%]
Episiotomie bez prodloužení	240	95.6
Episiotomie s prodloužením	8	3.2
Episiotomie s prodloužením do ruptury 3. stupně	3	1.2
Celkem	251	100

Pozn. Episiotomie byla provedena v 75.6 % všech porodů.

Tab. 20 Porodní poranění a následná anální inkontinence

	Episiotomie [N, (%)]	Bez episiotomie [N, (%)]
AI 2	16 (6%)	6 (5%)
AI 6-9	8 (2.5%)	5 (3%)

Pozn. AI 2: AI 2 měsíce po porodu, AI 6-9: AI 6-9 měsíců po porodu

Konkrétní subjektivní potíže

problémy ve svém životě uvádělo celkem 16 z 29 žen (55%), které udávaly nějaký stupeň anální inkontinence, nebo-li 10% ze všech, žen které odpověděly. Jednalo se o 13 (57%) z 23, které byly inkontinentní 2 měsíce po porodu a 12 (70%) ze 17 žen, u kterých inkontinence přetrvávala, či se objevila za 6 měsíců po porodu. Celkem některé z těchto potíží uvádělo 10% ze všech žen, které dotazníky vrátili.

Ve 3 případech je tyto potíže obtěžovaly ve společnosti, 3x při nákupu, 2x musely změnit dietu, 3x musely chodit na WC těsně před odchodem z domova, 2x musely nosit inkontinenční vložky při pobytu venku, 2x udávaly jiné potíže. 13 žen neudalo žádné potíže, 1 žena nevyplnila tuto část dotazníku. Žádná ze 4 žen s urgencí neudala žádné omezující subjektivní problémy.

Hodnocení kvality života

Celkové zhoršení kvality života uvedlo 10 z 24 žen (42%), které zdaly nějaký stupeň anální inkontinence a vyplnily tuto část dotazníku. Z celkového počtu tato skupina představuje 7%.

7 z této skupiny udalo, že obtíže mají pouze mírné - příležitostné, 2 středně těžké obtíže a 1 výrazné obtíže. 14 žen nemá žádné výraznější těžkosti. Žádná ze 4 žen s urgencí neudala zhoršení kvality života. Celkem tedy pozorovalo zhoršení kvality života 6-9 měsíců po porodu 7% žen ze všech, které dotazníky vrátili.

Hodnocení sledovaných parametrů

Statistické hodnocení sledovaných parametrů je uvedeno v tabulce 4. 2 měsíce po porodu ani jeden ze zvolených sledovaných parametrů neprokázal statistickou významnost.

Jediným statisticky signifikantním faktorem 2 měsíce po porodu se ukazuje **předporodní anální inkontinence**. Po 6-9 měsících po porodu je však již rozdíl nesignifikantní. AI před porodem udávalo 23 pacientek. Zhoršení stávající inkontinence udalo 11 žen po 2 měsících (48%) a 3 ženy po 6-9 měsících (13%). Ze skupiny, která neuváděla žádné symptomy AI před porodem, 2 měsíce po porodu hlásilo 12 žen (9%) AI a po 6-9 měsících 14 žen (11%). Relativní riziko, že u ženy s AI před porodem dojde k alespoň dočasnému zhoršení po porodu je tedy 5.3 po 2 měsících ($p < .0001$) a 1.2 po 6-9 měsících (NS).

Po 6-9 měsících po porodu byly statisticky signifikantními **váha a BMI ženy po porodu a poporodní močová inkontinence** (dále UI).

Průměrná váha po porodu ve skupině postižené AI byla 73.5 kg ve srovnání s 62.3 kg v kontrolní skupině ($p < .0181$ dle Wilcoxonova testu a $p < .0238$ dle mediánového testu).

Průměrný body mass index ve skupině s AI dosáhl 27.2 oproti 22.3 ve skupině bez potíží ($p < .0381$ dle Wilcoxonova testu a $p < .0428$ dle mediánového testu).

Močovou inkontinenci (dále UI) před porodem registrovalo 13 žen. Z nich 2 měsíce po porodu hlásily AI 3 pacientky a za 6-9 měsíců taktéž 3 (23%). Nově vzniklou močovou inkontinenci po porodu (či zhoršení stávající močové inkontinence) popisovalo 30 žen (19% ze všech dotazníků). Z nich současně AI 2 měsíce po porodu udávalo 8 žen a 6-9 měsíců po porodu taktéž 8 žen (27%). Ve skupině, která po porodu netrpěla UI, udávalo za 2 měsíce po porodu AI 15 žen (12%) a za 6-9 měsíců 9 žen (7%). Z uvedeného vyplývá, že postpartální UI má pravděpodobně souvislost s postpartální AI, relativní riziko je 2.25 (NS) po 2 měsících a 3.85 ($p < .0001$) po 6-9 měsících.

Další parametry (délka druhé doby porodní, váha novorozence či celková doba porodu) se ukazují signifikantními pouze ve skupině pacientek, které subjektivně pozorují zhoršení kvality života po porodu či mají určité konkrétní potíže. Při objektivním sledování za 2 či za 6-9 měsíců však statistická významnost pozorována nebyla (viz tabulka 21).

Tab. 21 Statistické hodnocení užitých parametrů:

No.	Parametr	Anální inkontinence po 2 měs.	Anální inkontinence po 6 – 9 měs.	Konkrétní subjektivní potíže	Subjektivní hodnocení kvality života
1	Věk	NS	NS	NS	NS
2	Výška	NS	NS	NS	NS
3	Váha 1 (na poč. gravidity)	NS	NS	NS	NS
4	Váha 2 (před porodem)	NS	NS	NS	NS
5	Váha 3 (6-9 měs. po porodu)	NS	$p < 0.0181$ (W) $p < 0.0238$ (M)	NS	$p < 0.0011$ (W) $p < 0.0013$ (M)
6	BMI 1 (na poč. gravidity)	NS	NS	NS	NS
7	BMI 2 (před porodem)	NS	NS	NS	NS
8	BMI 3 (6-9 měs. po porodu)	NS	$p < 0.0381$ (W) $p < 0.0428$ (M)	NS	$p < 0.0018$ (W) $p < 0.0408$ (M)
9	Gestační věk	NS	NS	NS	NS
10	Celková doba porodu	NS	NS	NS	$p < 0.0091$ (W) $p < 0.018$ (M)
11	Druhá doba porodní	NS	NS	$p < 0.0192$ (W) $p < 0.0252$ (M)	$p < 0.0149$ (W) $p < 0.0204$ (M)
12	Délka episiotomie	NS	NS	NS	NS
13	Úhel episiotomie	NS	NS	NS	NS
14	Vzdálenost episiotomie/anus	NS	NS	NS	NS
15	Délka hráze	NS	NS	NS	NS
16	Porodní váha	NS	NS	$p < 0.0310$ (W) $p < 0.0140$ (M)	NS
17	Délka novorozence	NS	NS	NS	NS

18	Obvod hlavičky	NS	NS	NS	NS
19	Šířka ramének	NS	NS	NS	NS
20	Poměr délka episiotomie / délka hráze	NS	NS	NS	NS
21	Prostaglandiny	NS	NS	NS	NS
22	Oxytocin	NS	NS	NS	NS
23	Forceps	NS	NS	NS	NS
24	Svodná analgézie	NS	NS	NS	NS
25	Konec pánevní	NS	NS	NS	NS
26	Osoba, která rodila	NS	NS	NS	NS

Pozn. NS – statisticky nesignifikantní, (W) – Wilcoxonův test, (M) – Mediánový test.

4.4 Diskuze 1

V britské studii z roku 1996 [32] by 31% porodníků-žen zvolilo elektivní císařský řez při jejich prvním nekomplikovaném těhotenství. V podobné australské studii [242] se k elektivnímu císařskému řezu při absenci jakékoliv indikace klonilo 11% porodníků. 80 - 82% z nich jako důvod udalo riziko perineálního poranění, 58% riziko poporodní sexuální dysfunkce a pouze 39% riziko poškození dítěte jako jeden z hlavních důvodů [32, 242].

Mezi rizikové faktory poporodní anální inkontinence (AI) jsou individuálně navrhovány:

- 1 mediální episiotomie [123, 187, 233, 287, 369]
- 2 forceps [123, 127, 318, 374, 376, 395, 424, 446]
- 3 první porod [123, 187, 287]
- 4 porodní váha [31, 74, 123, 187, 287]
- 5 okcipitoposteriorní pozice hlavičky (abnormální rotace, deflexní polohy) [123]
- 6 asijská rasa [123, 287]
- 7 protrahovaná druhá doba porodní [31, 374, 446]
- 8 multiparita [374]
- 9 věk matky [123, 193, 287, 410, 446]
- 10 ruptura perinea 3. a vyššího stupně

Z těchto faktorů pouze forceps a ruptura análního svěrače jsou prozatím všeobecně jednoznačně uznávaným rizikovým faktorem.

V naší studii udává 15.6% žen únik plynů již v těhotenství před prvním porodem. Tento počet je prakticky 2x vyšší než údaj v podobné studii Zetterströma [446], kde 8% žen mělo tyto potíže již před graviditou.

Je velmi obtížné porovnávat výsledky AI 2 měsíce po porodu. V naší studii existuje jediný parametr z 28 sledovaných, který by byl signifikantní ve vztahu k AI registrované 2 měsíce po

porodu. Různé studie sledují AI v různém období po porodu. 16% incidence AI z naší studie se řadí k dolní hranici incidence po porodu. Údaj je však důležitý pro prvozáchyt AI po porodu a pro selekci rizikové skupiny při první gynekologické kontrole. Každá šestá žena by mohla mít určitý stupeň AI.

Po 6-9 měsících 11% žen udává AI (každá devátá). Taktéž tento údaj je na dolní hranici popisovaného výskytu AI. Potvrdili jsme, že se AI postupně upravuje. 3/4 všech žen s AI potvrdilo určitou míru zlepšení během následujících 4-7 měsíců. 14 z nich (9%) pozorovalo tyto potíže alespoň 1x týdně, což je v souladu s Zetterströmovou studií (7% více než 1x týdně) [446].

Fekální inkontinence byla pozorována v naší studii pouze 1x (0.6%), což je opět v souladu s Zetterströmem (2% po 5 měsících a 1% po 9 měsících) [446]. Jednalo se o pacientku s rupturou perinea 4. stupně dle RCOG.

Srovnání uváděných rizikových faktorů s výsledky této studie

1 Episiotomie

Existuje nespočetné množství literatury popisující vztah porodního poranění (typ episiotomie, ruptura perinea) a následné anální inkontinence. Výsledky těchto prací jsou často protichůdné. V současné době již prakticky existuje konsensus, že mediální episiotomie signifikantně zvyšuje riziko ruptury análního sfinkteru a tím i anální inkontinence [123, 187, 233, 287, 369]. V případě mediolaterální episiotomie se však většina autorů zatím kloní k názoru, že mediolaterální episiotomie je oprávněná pouze do 30% všech porodů – nerozlišují však skupiny prvo a vícerodiček. Toho času existují 4 studie, které naznačují, že provedení mediolaterální episiotomie snižuje riziko jak ruptury perinea 3. stupně tak i riziko postpartální anální inkontinence [67, 114, 112, 318] minimálně v případě prvního vaginálního porodu [67, 318].

V naší studii (s naprostou většinou mediolaterálních episiotomií) se nepodařilo prokázat, že rozsah (délka), umístění episiotomie (vzdálenost od análního otvoru, úhel sklonu episiotomie od střední čáry) ani délka hráze mají vztah k následné AI. Prokázali jsme však, že provedená episiotomie je protektivním faktorem těžkého poranění perinea, která k AI často vede. RR=0.24.

2 Forceps

Několik prací studovalo tyto porodnické operace ve vztahu k pozdější anální inkontinenci [52, 95, 256, 391, 452]. Všechny studie shrnují že forceps je rizikový porodnický faktor pro vznik ruptury perinea 3.stupně i anální inkontinence. 38% žen po tomto typu porodu hlásilo defekační poruchy [391]. V recentní nizozemské práci [318] je forceps rizikovým faktorem pro vznik ruptury análního sfinkteru 3.stupně – relativní riziko 3-9 dle parity.

V naší studii z 346 rodiček jich 16 (4.8%) porodilo per forcipem. Všechny porody byly ukončeny trakčními kleštěmi dle Breuse (či použito pouze trakce při užití Simpsonových kleští). Z těchto 16 jich 9 odeslalo zpět dotazník. Žádná z nich neuváděla žádný ze symptomů anální inkontinence. Rozdíl je statisticky nesignifikantní. Neprokázáli jsme tedy, že by trakční forceps byl rizikovým faktorem následné AI.

Je zde samozřejmě možná chyba malých čísel. Dalším vysvětlením však je, že zvýšené relativní riziko anální inkontinence po klešťovém porodu je způsobeno převážně rotačními kleštěmi (Kjelland) používané převážně v anglosaských a skandinávských zemích [161].

3 První porod

Naše studie zahrnuje pouze prvoroďičky – k tomuto faktoru se nelze vyjádřit.

4 Porodní váha

Porodní váha nad 4000g (ve spojení s protražovanou aktivní druhou dobou porodní) se objevuje jako rizikový faktor u Allen (viz níže) [31]. Důsledkem této vyšší váhy je výraznější nervové poškození pánevního dna vedoucí k zvýšení pravděpodobnosti následné močové i anální inkontinence [31].

Parametr byl v naší studii statisticky signifikantní pouze při porovnání skupiny s anální inkontinencí, která uváděla, že symptomy AI jim působí nějaké konkrétní potíže.

5 Okcipitoposteriorní pozice hlavičky (abnormální rotace, deflexní polohy)

Vzhledem k malým číslům nelze vyvodit žádné závěry.

6 Asijská rasa

Vzhledem k malým číslům nelze vyvodit žádné závěry.

7 2. doba porodní

Je občas považována za statisticky významný rizikový faktor. Většinou je za něj však považována prodloužená 2. doba porodní. V britské neurofyziologické studii [31] se vyšší

novorozenecká váha (více než 4000g) a prodloužená 2. doba porodní (více než 83 minut, což byl průměr v této studii!) projevily signifikantně na postpartálních změnách EMG pánevního dna.

V naší studii naopak **kratší** 2. doba porodní vedla k zhoršení subjektivních potíží a horšímu celkovému hodnocení následné anální inkontinence. Vysvětlením může být že tato kratší doba vede k poškození svalové a pojivové tkáně, tak jako je tomu v případě kleští, vakuumextrakce či použití Kristellerovy exprese.

8 Multiparita

Tento faktor nebyl studován vzhledem k definici studie.

9 Věk

Dle určitých studií po 30. roce věku narůstá riziko vzniku AI [123, 193, 287, 410]. Důvodem může být věk, postupný pokles produkce steroidních hormonů, progredující chronická neuropatie či porucha pojivové tkáně pánevního dna po předchozích porodech či při jiné funkční gastrointestinální poruše (např. chronická zácpa).

V našem souboru bylo 28 (8.1%) rodiček, které dosáhly 30 a více let věku. Neprokázáli jsme, že porod ve věku nad 30 let vede ke zvýšené incidenci anální inkontinence.

10 Ruptura perinea 3. a většího stupně

Ruptura perinea byla diagnostikována u 7 pacientek (2.0%). Z toho 6x se jednalo o inkompletní rupturu (rupturu 3. stupně dle ACOG a RCOG) a 1x kompletní rupturu (rupturu 4. stupně dle ACOG a RCOG). 3 ruptury se vyskytly po předchozí episiotomii, 4 bez provedení episiotomie. 1 pacientka nevrátila dotazníky zpět. Ze zbylých 6 jich 3 (50%) vykazovaly určitý stupeň anální inkontinence (2x plyny, 1x řídká stolice – pacientka s kompletní rupturou). Tato pacientka musela nosit inkontinenční vložky, ostatní 2 musely jít na stolicí těsně před odchodem z domova.

11 Váha a/nebo BMI po porodu (6-9 měsíců po porodu)

Tento faktor nebyl studován v žádné nám známé studii. V naší studii je tento parametr statisticky signifikantní (váha $p < .0018$, BMI $p < .0038$).

Vysvětlením může být porucha hojení v horším terénu bez možnosti dostatečného sterilního prostředí a hygieny. Taktéž množství stolice by mohlo být větší při nadměrnějším přísunu

potravy, což vede ke zvýšené extenzi análního svěrače (dále AS), které může zpomalovat proces hojení.

Studie je limitovaná nižším počtem respondentek a tento závěr je nutno podložit dalšími studii.

12 Anální inkontinence (AI)

Je otázkou do jaké míry má údaj prenatální AI validitu. Ženy by měly být každopádně poučeny o možnosti dočasného zhoršení jejich problémů, které by se měly v průběhu 6 měsíců upravit do původního stavu. Možnost dalšího (event. permanentního) zhoršení po dalším vaginálním porodu zůstává otevřená a je nutno provést další randomizované studie, které by se na tuto oblast zaměřily.

13 Močová inkontinence

Ve studiích sledující tzv. double incontinence zvláště na starších ženách byl nalezen vzájemný vztah [199]. Spíše než okultní ruptura AS, která je uváděna je nejčastější důvod AI [389, 395], se zde jeví pravděpodobné poranění pojivové a nervové složky pánevního dna.

Taktéž námi prokázaná korelace mezi oběma typy inkontinence podporuje nutnost dotazu na oba typy inkontinence při kontrole po šestinedělí, ale i v pozdějším věku při nálezů močové inkontinence.

4.5 Závěr 1

Tato studie ukazuje, že i v naší populaci je nedobrovolný (i když většinou nečastý) únik plynů relativně obvyklým symptomem. Každá šestá žena po 2 měsících a každá devátá po 6-9 měsících uvedla symptomy anální inkontinence. Fekální inkontinence je na rozdíl od úniku plynů vzácnou komplikací vaginálního porodu. Kromě ruptury perinea 3. a vyššího stupně je významným rizikovým faktorem taktéž vyšší tělesná hmotnost (či BMI) po porodu. Episiotomie je protektivní faktorem těžké ruptury perinea, ne však AI. Neprokázali jsme, že trakční forceps (Breus) je rizikovým faktorem vzniku anální inkontinence. Předporodní anální či poporodní močová inkontinence vyžadují další studie k posouzení jejich možnému vztahu ke vzniku postpartální anální inkontinence.

Autoři studie děkují všem porodním asistentkám za jejich nezištnou pomoc při sbírání potřebných dat.

5 Práce č.2

Diagnostika a rizikové faktory ruptury perinea 3. (a 4.) stupně během porodu

5.1 Úvod 2

Rupturou perinea 3. stupně je definováno porodní poranění hráze, které zahrnuje částečně či úplně komplex análního sfinkteru [22, 24]. Dle statistik se jedná o méně častou porodní komplikaci. Následky tohoto typu poranění však mohou být dlouhodobé. Jedná se o zhoršení kvality sexuálního života ženy, chronickou bolest hráze či riziko anální inkontinence. I když je toto poranění diagnostikováno a je provedena primární sutura, 20 – 59% žen následně registruje příznaky anální inkontinence [409].

Prevalence ruptury 3. stupně závisí také na zvolené metodě ohodnocení [96]. Obvykle je prevalence ruptury 3. stupně uváděna 0.4 - 5% [318, 394] až do 24% [433]. Pokud zvažujeme pouze částečné přetržení análního svěrače, tento typ poranění se vyskytuje až ve 20% vaginálních porodů [433]. V nedávné studii Zetterströma [447] k tomuto typu poranění (tzn. k částečnému přetržení análního sfinkteru) došlo ve 4.8%.

Cílem této studie je identifikace žen s vyšším rizikem tohoto typu poranění. Při zvýšené pozornosti je poté možno využít preventivních opatření.

Předchozí studie, které se věnovaly tomuto tématu, odhalily řadu rizikových faktorů. Některé z nich však zůstávají kontroverzní. Současně existují faktory, které jsou někdy uváděny jako protektivní a v jiných studiích jako rizikový faktor. V rozsáhlé světové literatuře, která se zabývá tímto tématem bylo celkem studováno 32 porodnických faktorů. Největší konsensus byl nalezen v těchto případech (tabulka 22).

Tab. 22 Rizikové faktory - přehled literatury

	Parametr	Odkaz
1	Primiparita	[63, 77, 91, 95, 112, 181, 201, 248, 272, 283, 310, 311, 333, 336, 357, 368, 394, 434, 438, 446, 447]
2	Forceps	[38, 54, 56, 63, 91, 95, 112, 166, 181, 272, 283, 310, 318, 336, 339, 368, 394, 434, 438]
3	Porodní hmotnost	[38, 54, 56, 63, 77, 91, 112, 166, 209, 272, 310, 318, 333, 336, 357, 368, 394, 438, 446]
4	Mediální episiotomie	[38, 39, 56, 63, 91, 95, 201, 234, 239, 248, 272, 310, 311, 336, 446, 447]
5	Vakuumextrakce	[38, 54, 56, 112, 166, 181, 201, 309, 310, 318, 333, 368, 447]

Další možné rizikové faktory citované více studii byly: věk matky [38, 63, 185, 248, 309, 447] (nepotvrzen [283]), délka 2. doby porodní [95, 123, 357, 438], (nepotvrzen [91, 283]), augmentace porodních kontrakcí oxytocinem [63, 201, 248, 447], (nepotvrzen [91]).

Pokud byly v nějaké studii zvažovány, ve všech případech byly signifikantně významné tyto faktory: anamnestická ruptura 3. stupně [185, 310, 311], asijská rasa [95, 166, 181], dystokie ramének [283, 309, 433] jako rizikové faktory a chránění hráze [309, 317, 357] jako protektivní faktor.

5.2 Soubor a metodika 2

Tato retrospektivní studie zahrnuje sedmileté období od 1.1.1997 do 31.3.2004. Studie byla provedena na Gynekologicko-porodnické klinice FN Plzeň. Pouze 1.5% ze všech vaginálních porodů bylo ukončeno kleštěmi (vakuumextrakce nebyla v tomto období použita). Podíl císařských řezů v tomto období činil 22.2% ze všech porodů. Viz tabulka 23.

Celkem bylo hodnoceno 12 319 porodů, z nich 9600 bylo vaginálních. Během této doby 81 žen (0.84%) utrpělo těžké poranění perinea (rupturu 3., eventuálně 4. stupně) a dalších 9 žen s těžkým poraněním hráze porodilo během tohoto období na oddělení ve Vojenské nemocnici v Plzni, která je již součástí Gynekologicko-porodnické kliniky FN Plzeň. Kontrolní skupina byla tvořena 162 ženami, které porodily vaginálně bezprostředně před a po porodu, při kterém došlo k ruptuře perinea 3. stupně. Vyloučeny byly rodičky s císařským řezem, předčasným porodem, s porodem hypotrofického plodu a s vícečetným těhotenstvím. Ženy, které dříve porodily císařským řezem (2 ženy ve studijní a 4 ženy v kontrolní skupině), byly označeny jako primipary v následném hodnocení, stejně jako ve studii Jandér [201].

Tab. 23

	Celkem		1997 - 98		1999 - 2000		2001 - 02		2003 - 3/2004	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Počet porodů	12319	100	2911	100	3198	100	3711	100	2499	100
SC	2719	22.2	614	21.1	648	20.3	849	22.9	608	24.3
vag. porody	9600	77.8	2297	79.3	2550	79.9	2862	79.5	1891	75.4
Forceps	143	1.49	53	2.3	53	2.1	18	0.6	19	1.0
Ruptura 3. stupně	81	0.84	13	0.6	22	0.9	31	1.1	15	0.8

Celkem bylo sledováno 15 porodnických faktorů (viz tabulka 24 – 26). Provedené episiotomie (ve studijní skupině) byly mediolaterální (98.2 %) nebo mediální (2.8 %). Při klešťovém porodu byly užity Breusovy (79 %) nebo Simpsonovy kleště (21 %). Při svodné analgezi byla

použita Sufenta (Janssen-Cilag, Beerse, Belgie). Hodnocení diagnostiky poranění hráze 3. stupně bylo vztaženo na období říjen 2001 – březen 2004.

Tab. 24 Sledované parametry

Parametr	Ruptura 3. stupně					Kontrolní skupina				
	Průměr	Median	SD	MIN	MAX	Průměr	Median	SD	MIN	MAX
1 Věk matky při porodu [roky]	26.27	26.0	4.54	16.0	39.0	27.97	27	4.16	19	44
2 Parita [N]	1.29	1.0	0.53	1.0	3.0	1.68	1.5	0.85	1	5
3 Celková délka porodu [min]	432	400	172	70	1005	380	350	187	85	1270
4 Délka 2. doby porodní [min]	36.8	25.0	27.9	5	120	18.9	15	17.9	2	100
5 Hmotnost matky při porodu [kg]	75.8	72	11.5	54	101	78.30	77	12.0	51	126
6 Gestační věk [týdny]	40.0	40.0	1.22	37.0	42.0	40.3	40.0	1.24	37.0	42.0
7 Porodní hmotnost [g]	3595	3575	439	2600	4700	3460	3400	406	2600	4700

Tab. 25 Sledované parametry

Parametr	Ruptura 3. stupně		Kontrolní skupina	
	N	%	N	%
8 Epidurální analgezie	9	10.0	13	8.0
9 Forceps	15	16.6	1	0.6
10 Konec pánevní	1	1.1	3	1.9
11 Dystokie ramének	11	12.2	1	0.6
12 Episiotomie	68	77.2	89	54.9

Tab. 26 Sledované parametry

Parametr					
13 Vedení porodu	Neatestovaný lékař	1. atestace	2. atestace	Porodní asistentka	Studentka - žákyně
14 Spolupráce rodičky	Spolupracující		Špatně tlačící		Nespolupracující
15 Diagnostika ruptury	Autory studie - specialistou			Ostatními	

Pro statistické zpracování byl použit Wilcoxonův nepárový test, χ^2 test a metoda logistické regrese. P-value méně než 0.05 byla považována za statisticky signifikantní.

5.3 Výsledky 2

Během tohoto období došlo na gynekologicko-porodnické klinice k 9600 vaginálním porodům. Ruptura hráze 3. (a vyššího) stupně byla diagnostikována v 81 případech (0.84%). Tato incidence se mezi jednotlivými roky liší a kolísá mezi 0.5 – 1.5%.

Z 15 výše uvedených sledovaných porodnických faktorů byly v unifaktoriální analýze statisticky signifikantní parita a porodní hmotnost na úrovni 5% statistické významnosti, primiparita a celková doba porodu na 1% statistické významnosti, druhá doba porodní,

Tab. 29 Spolupráce rodičky

Spolupráce	Ruptura 3. stupně		Kontrolní skupina		P value	
	N	%	N	%	Unifakt. an	Multifakt. an
Nespolupracující + špatně tlačící	29 / 80	36.3	17 / 149	11.4	< 0,001	< 0,05

Pozn.: číslo před lomítkem (/) udává počet v souboru, číslo za lomítkem velikost daného souboru
Unifakt. an: unifaktoriální analýza. Multifakt. an: multifaktoriální analýza.

Tab. 30 Diagnostika ruptury

Diagnostika	Autoři studie - specialista		Ostatní		P value
	N	%	N	%	Multifakt. an
Diagnostikované ruptury 3. a 4. stupně	22 / 697	3.16	15 / 2665	0.56	< 0.0001
Diagnostikované ruptury stupně 3b, 3c, 4	14 / 697	2.00	14 / 2665	0.53	< 0.001

Pozn. Hodnocena je osoba (porodník), který ohodnotil poranění hráze po vaginálním porodu. Číslo před lomítkem (/) udává počet v souboru, číslo za lomítkem velikost daného souboru

Všechny rizikové faktory byly přítomné v obou (studijní i kontrolní) skupinách s výjimkou medální episiotomie, která se nevyskytla v kontrolní skupině. Konec pánevní se vyskytl pouze jedenkrát ve studijní skupině a forceps a raménková dystokie pouze jedenkrát v kontrolní skupině.

Statisticky signifikantní v unifaktoriální i multifaktoriální analýze na hranici 1% významnosti byla taktéž přítomnost některého z autorů studie - urogynekologů při porodu, respektive jeho hodnocení poranění perinea (tabulka 30).

5.4 Diskuze 2

Statisticky signifikantní (rizikové) faktory ruptury perinea v unifaktoriální i multifaktoriální analýze byly: forceps, dystokie ramének, délka 2. doby porodní a spolupráce rodičky při porodu. Parita (primiparita), porodní hmotnost a celkové hodnocení episiotomií byly statisticky signifikantní jako rizikový faktor v unifaktoriální analýze, tato významnost však vymizela v multifaktoriální analýze. Provedení mediolaterální episiotomie signifikantně nezvýšilo ani nesnížilo prevalenci ruptur 3. stupně bez ohledu na paritu (tabulka 28).

Velikost studovaného souboru odpovídá studiím, které provedli Christianson [91], Parnell [309], Poen [318], Richter [333], Samuelsson [357], Sultan [401], Williams [434] či Wood [438]. Pouze jedna z těchto studií byla prospektivní [357].

Incidence těžké ruptury perinea byla méně než 1% z vaginálních porodů během studovaného období. Tato proporce odpovídá většině evropských studií (s výjimkou švédských a některých

dánských). Je však patrný vysoce statisticky signifikantním rozdíl v diagnostice ruptury perinea 3. stupně mezi autory studie - specialisty a ostatními porodníky, který přetrvával i při vynechání nejmenšího poranění análního sfinkteru (ruptury perinea 3a dle RCOG) [1]. Tento statisticky signifikantní rozdíl nebylo možné vysvětlit odlišným vedením porodu. Signifikantní je spíše detailní znalost anatomie pánevního dna a rozeznání jeho struktur. Není náhodou, že v roce 2001 45% anglických porodníků (konzultantů) neznalo správnou definici ruptury hráze 3. stupně [22]. Dle současně platného RCOG Guideline je označeno rupturou perinea 3. (nebo 4.) stupně jen malé procento poranění análních svěračů [22]. Vzhledem k tomuto zjištění je hodnocení dalších rizikových parametrů velmi obtížné, neboť se zdá, že velká část těžkých porodních poranění perinea zůstane klinicky nerozeznána, a tak je toto hodnocení zatíženo výraznou metodologickou chybou.

Ve většině prací je vyšší věk rodičky uznávaným rizikovým faktorem. V našem souboru jsme nepotvrdili, že by tento vyšší věk měl nějaký vztah k těžkému poranění perinea ve shodě s prací Moller Bek a Laurberga [283].

V drtivé většině prací byla primiparita označena jako rizikový faktor ruptury perinea 3. stupně. V unifaktoriální analýze byla primiparita rozeznána v této studii jako signifikantní rizikový faktor. Tato významnost přetrvávala i po přehodnocení vztahu primiparity a klešťového porodu. Toto riziko je možné zdůvodnit relativně tužší hrází ve srovnání s vícerodičkami. V multifaktoriální analýze však tento rozdíl nedosáhl hranice statistické významnosti ($p=0.11$). Důvodem by mohla být velikost souboru či výrazně vyšší statistický význam jiných sledovaných veličin.

Porodní hmotnost byla v této studii statisticky významně rozdílná mezi sledovanými soubory v unifaktoriální, ne však multifaktoriální analýze. Při zaměření se na porodní hmotnost nad 4000g jsme v kontrastu s většinou studií neprokázali, že by tento faktor byl rizikovým faktorem ruptury řitního svěrače.

Celková doba porodu i délka druhé doby porodní se statisticky významně lišila ve studovaném a kontrolním souboru. Délka druhé doby porodní vykazovala vyšší statistickou významnost. Tento vztah je v souladu s dalšími studiemi [95, 123, 357, 438]. Důvodem je zřejmě výraznější poranění svalové a pojivové tkáně (spíše se jedná o přetržení než protažení endopelvicke facie) při průchodu hlavičkou plodu rovinami malé pánve.

Přestože forceps i vakuumextrakce jsou většinou uznávaným rizikem poranění hráze, při vlastním vzájemném srovnání je ve velké většině studií forceps signifikantně rizikovějším faktorem ruptury perinea 3. stupně. Forceps nese dvoj a vícenásobně vyšší riziko ruptury perinea 3. stupně ve srovnání s vakuumextrakcí [209, 389, 394]. Rovněž v *The Cochrane Library* je patrné výrazné riziko ruptury perinea 3. stupně při užití kleští (20.3%) [206].

V naší studii došlo k ruptuře hráze 3. stupně v případě klešťového porodu v 10.5 % (15 ruptur z 143 klešťových porodů za celé sledované období). Forceps i v naší studii je jednoznačně definovaným rizikovým faktorem těžkého poranění hráze.

Pokud je hodnocena, je dystokie ramének uznávaným rizikovým faktorem ruptury perinea 3. stupně [283, 309, 433]. Při vlastním porodu ramének není v tomto případě možná adekvátní manuální podpora hráze, často je také zvětšen biakromiální průměr ramének. Stejného závěru dosáhla i naše studie.

Existuje velmi silný vzájemný vztah mezi mediální episiotomií a rupturou perinea 3. stupně. Vztah mediolaterální episiotomie a poranění análního sfinkteru je mnohem složitější. Mediolaterální episiotomie je v mnoha studiích citována jako rizikový faktor [38, 283, 336, 434]. Ve 3 studiích je však mediolaterální episiotomie naopak charakterizována jako protektivní faktor ruptury perinea 3. stupně [39, 123, 318]. V některých studiích však tento protektivní význam byl přítomen pouze u prvního porodu [318]. V obou početně největších studiích [39, 123] je potvrzen protektivní efekt mediolaterální episiotomie. Pokud však byly porovnávány porodnice s liberální a restriktivním užitím mediolaterální episiotomie (80% vs. 30%), nebyl zjištěn žádný rozdíl v prevalenci ruptury perinea 3. stupně [123]. Vliv episiotomie byl také srovnáván při porodu kleštěmi a vakuumextrakcí. Výsledky jsou poměrně kontroverzní. Frekvence a stupeň poranění perinea byli signifikantně nižší pokud při porodu per forcipem byla provedena episiotomie (zvláště mediolaterální episiotomie). Naopak v dánské studii episiotomie při porodu kleštěmi či vakuumextrakcí nezvyšuje riziko těžké ruptury perinea [283].

Při celkovém hodnocení episiotomií bez ohledu na typ se provedení episiotomie jevílo statisticky významné v unifaktoriální, ne však v multifaktoriální analýze. Při hodnocení pouze mediolaterální episiotomie nebyl v této studii prokázán ani protektivní ani negativní role mediolaterální episiotomie ani celkově ani separátně ve skupině primipar či multipar v unifaktoriální ani multifaktoriální analýze (viz tabulka 28).

Hodnocení spolupráce rodičky při porodu není hodnocena v žádné nám známé studii. Jedná se samozřejmě o velmi subjektivní hodnocení. V této studii se spolupráce rodičky jevila jako statisticky významná v unifaktoriální a multifaktoriální analýze. Je pravděpodobné, že špatná spolupráce či nedostatečné nebo chybné zapojení břišního lisu vedou k prodloužení 2. doby porodní, výraznějšímu riziku operativního ukončení porodu (forceps, vakuumextrakce, episiotomie) nebo provedení velmi kontroverzní Kristellerovy exprese, která taktéž nese mírně zvýšené riziko perineálního traumatu [123]. Rovněž nekoordinované zapojení břišního lisu v době, kdy manuální protekce hráze není důsledně prováděna, povede ke zvýšení rizika vyššího stupně poranění této oblasti.

Manuální podpora hráze (kromě elektivního císařského řezu) zůstává jediným jednoznačným pozitivním faktorem [317]. Dle srovnávací švédské a finské studie po vyloučení rizikových porodů (okcipitoposteriorní poloha, váha novorozence, forceps + vakuumextrakce) zůstává jediným rozdílem v třináctinásobné vyšší incidenci ve Švédsku manuální podpora hráze [27]. Pokud má manuální podpora hráze plnit svoji funkci, vyžaduje skutečně důslednou kooperaci porodníka (porodní asistentky) a rodičky. Jen tak je možné chránit postupně různé struktury pánevního dna.

5.5 Závěr 2

Délka druhé doby porodní, forceps, raménková dystokie a spolupráce rodičky při porodu se zdají statisticky signifikantní faktory ruptury perinea 3. a vyššího stupně. Ve finální fázi porodu je důležitá vzájemná spolupráce mezi rodičkou a porodníkem.

Ruptura perinea a její hodnocení jsou velice ovlivněny úrovní vlastní diagnostiky. Klinická diagnostika stupně poranění hráze při porodu vyžaduje detailní znalosti struktury hráze a anatomie pánevního dna. Dostatek praktických zkušeností v subspecializaci a důkladná erudice jsou předpokladem prevence, diagnostiky a následného ošetření tohoto obávaného traumatu. Studie, které se zabývají podobnou problematikou, musí mít zpracovaný pečlivý metodologický design, tak aby naprostá většina všech těchto poranění byla rozeznána a mohlo tak být určeno skutečné riziko všech diskutovaných parametrů.

6 Práce č.3

Definitions of Mediolateral Episiotomy in Europe

6.1 Introduction 3

Episiotomy is the surgical enlargement of the vaginal orifice by an incision of the perineum during the last part of the second stage of labour or delivery [86, 409].

According to the localization, the episiotomies are divided into:

- 6 **Midline** (median, medial) **episiotomy**: beginning at the fourchette and running along the midline through the central tendon.
- 7 **Mediolateral episiotomy**: is a compromise between midline and lateral episiotomy. Its definition is not often made clearly. According to internationally known obstetric texts it is defined as an incision beginning in the midline but directed laterally and downwards away from the rectum [12, 409].
- 8 **Lateral episiotomy**: begins in the vaginal introitus 1 or 2 cm from the midline and is directed towards the ischial tuberosity [6]. Lateral episiotomy is not mentioned in many obstetric texts [10, 12, 14, 382].
- 9 **“J-shaped“ episiotomy**: commences with a midline incision a then curves to avoid the anus [10].

There is not an exact categorisation or definition of episiotomies in the *Cochrane Database* [86], and none at all at a commonly used website [25]. One of the most cited studies focused on mediolateral episiotomy, only describes mediolateral episiotomy as follows: “*Episiotomies were mediolateral and done with scissors, up to maximum length of 4 cm.*” [208].

One text suggests that mediolateral episiotomy should begin at the midline and subtend an angle of 40°-60° [36]. Another describes a right mediolateral approach commencing at the fourchette and extending in a straight line at 8 o'clock to avoid the anus completely [10]. According to CNGOF (Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français) mediolateral episiotomy begins at the fourchette and subtends an angle of at least 45° towards the ischial region at a length of approximately 6 cm and theoretically dividing puborectal muscle [15]. An angle of at least 45° from the midline is also used by ACOG [14].

The Swiss textbook of Dudenhausen and Pschyrembel states that mediolateral episiotomy begins at the midline and is directed towards the ischial tuberosity [6].

The aim of this study was to find and compare the verbatim definition of mediolateral episiotomy which is used in different European hospitals.

6.2 Materials and methods 3

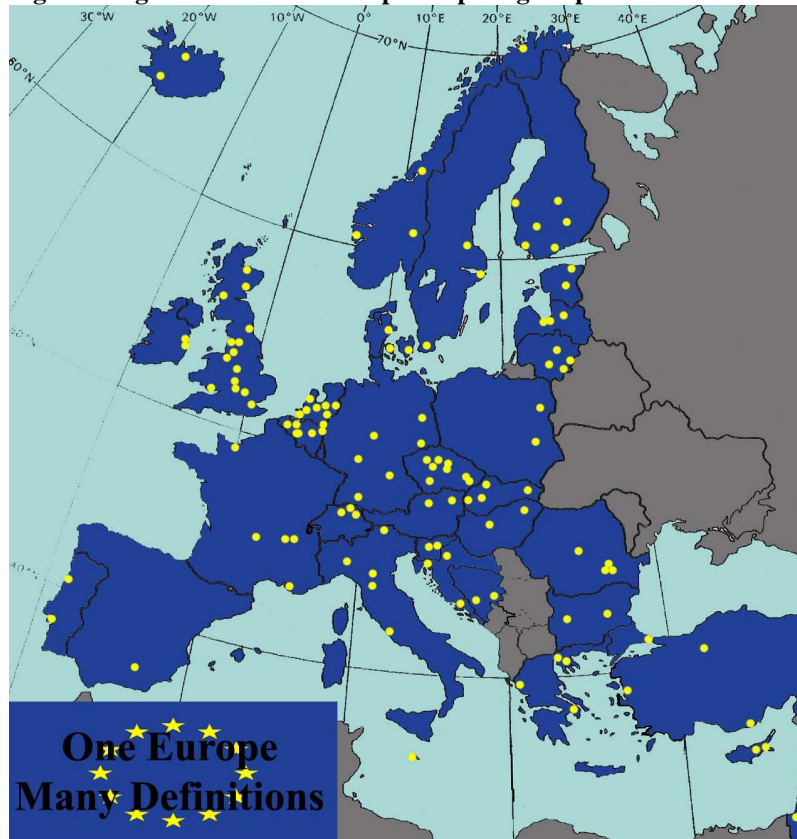
During the year of 2006 an email or postal questionnaire survey was sent to different European hospitals. The question related to this project was as follows:

What is your hospital's **definition** of mediolateral episiotomy?

(Could you please add a reference, if this is available?)

Hospitals of 27 EU countries and 3 countries which have initiated entrance talks to the EU plus Iceland, Israel, Norway and Switzerland were asked to answer a mediolateral episiotomy questionnaire. From these 34 countries, 124 hospitals agreed to participate in this project and sent back their answers. 2 hospitals carry out only midline episiotomy and for this reason they do not use any definition of mediolateral episiotomy. They were excluded from the study. Another hospital reports that they mainly perform lateral episiotomy while mediolateral episiotomy is not commonly done. However, this hospital uses a certain definition of mediolateral episiotomy and was included in this project. (Fig 16).

Fig. 16 Regional distribution of participating hospitals



NB One participating hospital is situated at Reunion, French dependance and is a part of the EU.

6.3 Results 3

122 hospitals of 33 European countries participated in this project and sent back their answers. 68 hospitals are situated in the original 15 EU countries, 45 hospitals are from countries which entered the EU later or are in the process of entrance talks, and 10 hospitals are located in the four remaining countries (Iceland, Israel, Norway and Switzerland).

Definition of a Mediolateral Episiotomy

23 (19%) hospitals admitted they have *no* exact definition of mediolateral episiotomy which would be used in practice. One of these states that the institution itself has no united policy and the individual who completed the form goes on to define a mediolateral episiotomy as *“an incision starting in the midline at the posterior fourchette directed at 45 degrees away from the midline”*.

4 other hospitals define a mediolateral episiotomy in respect of its potential benefit and they are not specific about the location of the episiotomy: *„a surgical incision of the perineum made to increase the diameter of the vulval outlet during childbirth“*, *„pudendal incision to widen the vulvar orifice”* and *„an incision of the stretched perineum and vagina at the end of second stage of labour with intention to spread a part of delivery channel and to prevent a ragged perineal tear”*.

One hospital sent a drawing of the perineum and the location of mediolateral episiotomy without any attached arithmetical or written definition of mediolateral episiotomy.

20 hospitals gave a definition which is not entirely precise in the description of the location of the cutting in the area of perineum. They described mediolateral episiotomy as:

„a cut far from the anus but not lateral“,

„a cutting the skin, the fat and the muscle without touching the external anal sphincter“

„a diagonal incision across midline between vagina and anus“,

„an incision in the direction of the lateral margin of the anal sphincter“,

„a cut through superficial transverse perineal muscle and bulbocavernous muscle“,

„a cut from 6 o'clock towards lateral as much as needed“,

„a cut at an angle from the posterior end of the vulva“ or

„a cut mediolaterally and to the right side besides the anal sphincter“ etc...

5 of them made reference to the internationally known textbook (21st or 22nd edition), which is mentioned above [3].

8 hospitals stated that they begin to cut the perineum cca 1 or 2 cm from the midline, which is a definition of lateral episiotomy *de facto* [26]. One of them begin at 5 or 7 o'clock and subtends an angle of 40° - 60° and another one subtends an angle of 45°.

Three hospitals use a curved - "J-shaped" type of episiotomy. They start at the posterior fourchette and cut down medial and then to the right (one of them at 45°).

Finally there were 14 different alternative definitions of mediolateral episiotomy. All of them started in/at the midline, in the fourchette. The definitions provided by these hospitals were defined in relation to anatomical pelvic marks (ischial tuberosity) or the direction of the episiotomy was defined in degrees [°] or by means of a clock-face.

A Definition using anatomical points

12 hospitals report the direction of episiotomy as being towards the ischial tuberosity. 4 others report the same direction with the additional information of it being made at an angle of 45°. One hospital reports that the incision is made midway between the centre of the anus and the ischial tuberosity.

B Mediolateral episiotomy defined in degrees

2 hospitals report that the subtended angle is 30°. 1 hospital prefers midline episiotomy; however if they perform a mediolateral episiotomy it is made at an angle of 30 - 35°. 1 hospital uses 40° as a definition of mediolateral episiotomy. 27 hospitals (which is the largest group in this project) state the angle created by the cutting of the episiotomy and midline as 45°. 3 hospitals report that mediolateral episiotomy begins at the midline and subtends an angle of 40° - 60°. 1 hospital answers that 60° is the definition of mediolateral episiotomy they have. Finally 1 hospital reports 75° and another one a 90° angle as a definition.

C Mediolateral episiotomy defined by means of a clock-face

3 hospitals describe a mediolateral episiotomy as an incision being directed at 5 or 7 o'clock, 3 others have the direction between 7 and 8 o'clock and finally 3 hospitals makes the cutting towards 4 or 8 o'clock.

For all definitions of mediolateral episiotomy, see Table 33.

Tab. 33 Definition of Medirolateral Episiotomy

	Definition	No [N]	No [%]	Note
	None	23	19	
	Potential benefit only	4	3	
	Drawing	1	1	No arithmetical definition
	Imprecise description of the location	20	17	
	Beginning placed laterally (lateral episiotomy)	8	7	1 or 2 cm of the midline
	“J-shaped”	3	2	
1	Ischial Tuberosity	12	10	
2	Ischial Tuberosity and at 45°	4	3	Ischial Tuberosity is not at 45°
3	Midway between AS and Ischial Tuberosity	1	1	
4	30°	2	4	1 towards 5 o'clock, 1 towards 7 o'clock
5	5 or 7 o'clock	3		
6	30 - 35°	1	1	prefer midline episiotomy
7	40°	1	1	
8	between 7 and 8 o'clock	3	2	
9	45°	27	22	
10	40 - 60°	3	2	
11	60°	1	3	2 towards 8 o'clock, 1 either to 4 or to 8 o'clock
12	4 or 8 o'clock	3		
13	75°	1	1	
14	90°	1	1	
	Total	122	100	

Reference of Definition of Medirolateral Episiotomy

Only 31 hospitals revealed where they draw their definition of medirolateral episiotomy from. This is 32% of all hospitals that use a definition of medirolateral episiotomy. 28 of them referred to one citation, 2 hospitals used a definition from 4 textbooks or articles, and 1 hospital refers to 5 sources. Altogether 28 various sources were used to define a medirolateral episiotomy (21 textbooks and 6 articles). 13 hospitals use their national text only. Apart from these, the most cited textbook is Williams Obstetrics (20th, 21st or 22nd Edition) [12] – in five cases, followed by Benson's and Pernell's Handbook of Obstetrics & Gynecology [2], Dudenhausen and Pschyrembel's "Praktische Geburtshilfe mit Geburtshilflichen Operationen" [6] - in two cases, and an article by Andrews was also cited in two cases [36].

6.4 Discussion 3

Although episiotomy has become one of the most commonly performed surgical procedures in the world, it was introduced without strong scientific evidence of its effectiveness [86,

247]. Therefore, no single type of episiotomy should be used routinely (liberally) [12, 14, 15, 208].

From the 7 most commonly used textbooks, there is a limited discussion of the advantages and disadvantages of various types of episiotomy drawn from the current evidence-based literature [382]. Also, in RCOG Guideline, the risk of episiotomy leading to development of a third degree tear is assessed without making differentiation between the different types of episiotomy [22].

There is a consensus that a liberal use of mediolateral episiotomy does not prevent urine incontinence [14]. Furthermore, the liberal use of mediolateral episiotomy does not prevent the third or fourth degree tear either [14, 247].

In a retrospective study of 284,783 deliveries, the largest so far, there is a strong evidence of protective effect of mediolateral episiotomy, at least in some high-risk groups [112]. However, a difference between a liberal and restrictive use of mediolateral episiotomy was not found [112]. In another Dutch study, mediolateral episiotomy appears to be sphincter-saving, especially in nulliparous women [318]. In a recent retrospective Finnish study, their style of mediolateral episiotomy also appeared to be protective as regards third-degree tears [40].

The majority of publications covering this field did not report the exact range of episiotomy. Often, the reports did not mention what type of episiotomy they use (midline, mediolateral, J-shaped). It is found that individual persons would perform the mediolateral episiotomy differently [36, 412].

This project reveals that individual interpretation of mediolateral episiotomy differs widely among European hospitals. Furthermore a quite large proportion (48%) either does not have a definition, the definition is incomplete or they interchange different types. The distribution of the three most frequent answers (no definition, ischial tuberosity, 45°) is spread evenly across Europe without any noteworthy concentration.

We agree that the definitions of directions at 30° and 5 or 7 o'clock, or 60° and 4 or 8 o'clock are identical. However we can discuss the technical exactness and precision of performing a cutting in degrees or using the clock face. Data showing if there is a statistically significant difference in the practical implementation of this technical problem is not available yet.

Also, if we omit this argument, it will leave us stranded with 12 different variations of mediolateral episiotomy.

There is also potential for discussion as to whether the definition of 45° and between 7 and 8 o'clock are not identical too. We think there is a large segment of 30 degrees between 7 and 8 o'clock and that a substantial proportion of episiotomies are then cut at a different angle than that exactly in the middle between 7 and 8 o'clock.

Our study might be found limited in numbers. However, we think that even in a cohort counting more than one hundred hospitals, the number of different answers is sufficient enough to say there is a large variation in how mediolateral episiotomy is performed.

Our findings show that before defining the risks or benefits of the mediolateral episiotomy, we must find an international consensus as to what mediolateral episiotomy really represents. Otherwise projects set up in this area might be found incomparable and it wouldn't be possible to come up with general solutions. In discussing an internationally consented definition of mediolateral episiotomy, we also have to settle whether the direction of mediolateral episiotomy should be made in degrees, using a clock face, or according to anatomical marks (ischial tuberosity).

We also have to come to agreement as to whether the definition would cover some segment (interval) of the perineum or if this is to be defined by only one direction and line.

If a method of rendering episiotomy differed from what is considered to be a standard (consented) mediolateral episiotomy, then such study would have to be specific in its details of episiotomy parameters.

The definition (or the description) of mediolateral episiotomy must include the localization of where the incision begins, the direction, the length (and depth) and an exact timing.

6.5 Summary 3

This European study is an elementary step towards an understanding of the mutual relationship between mediolateral episiotomy and perineal trauma.

The definition of mediolateral episiotomy differs widely among European hospitals. A large proportion of them have no definition or the definition is incomplete while some interchange types of episiotomy.

An exact, international consensus of a definition of standard mediolateral episiotomy must be found in order to evaluate the real risk or benefit of this most common of obstetric procedures.

6.6 Acknowledgement 3

See Attachment (Příloha) 9.

7 Diskuze

Problém porodního poranění perinea a následná anální inkontinence je dosud stále ještě nedostatečně zmapovaný.

Složitost vztahu porodu, anální inkontinence a celkové mateřské morbidity

Při revidování literatury o vlivu porodu na vývoj anální inkontinence se setkáváme s množstvím inkonzistencí, kontroverzí a nejasností. Postupnou analýzou informací jsou identifikována slabá místa, která před dalším výzkumem musí projít adekvátní korekcí.

1 Metodika projektů zabývajících se porodním poraněním či anální inkontinencí

Většina článků věnující se vlivu porodního poranění a dopadu na klinické symptomy sleduje převážně jen poranění svalové složky. Ze studií, které se věnovali porodnímu poškození nervové a pojivové tkáně (neurofyziologické a histologické studie), dosud nebylo možno konsenzuálně aplikovat získané poznatky na klinickou populaci a vytvořit klinické závěry.

Mnoho projektů zabývajících se danou problematikou vychází z ne zcela dostatečně připravené metodiky. Většina našich výhrad vychází z konkrétních poznatků popisovaných jmenovitě níže.

Různé skupiny rodiček s různým rizikem jsou často hodnoceny společně. Mnoho zahraničních studií se výrazně liší v procentuálním zastoupení různých porodnických parametrů a jejich výsledky a závěry jsou poté na českou populaci velmi obtížně aplikovatelné.

Stále ještě mnoho článku je retrospektivních či nedostatečně randomizovaných. Nicméně někdy jsou v dané problematice jediným zdrojem našich současných vědomostí.

2 Definice anální inkontinence

Mnoho studií užívá různé definice anální inkontinence. Je nutné důsledně odlišit anální a fekální inkontinenci. Pozornost je nutné věnovat i fekální urgenci, pasívnímu špinění (soiling) i obstipaci, zhoršené evakuaci, zvýšené námaze při stolici, digitálnímu vybavování stolice, tenesmu či anorektálnímu dyskomfortu.

3 Klasifikace anální inkontinence

Klasifikace musí být sjednocená a musí obsahovat všechny symptomy. Současně používaná klasifikace nezahrnuje i méně časté či méně obtěžující symptomy.

4 Klasifikace porodního poranění

Klasifikace porodního poranění hráze, která výstižně diferencuje různé stupně poranění análního sfinkteru vzhledem ke klinické závažnosti a rozdílům v operačním přístupu, není v mnoha zemích (včetně České republiky) obecně používána.

5 Zhodnocení závažnosti anální inkontinence

Na rozdíl od močové inkontinence nejsou dotazníky pro anální inkontinenci ještě dostatečně propracované a ve své kvalitě nedosahují nejvyšší úrovně evidence. Dalším problémem je, že ani současné dotazníky, které jsou již k dispozici, nejsou v mnoha studiích využity.

6 Prevalence anální inkontinence

Vzhledem k různě definovaným studiím se setkáváme s diametrálně odlišnými výsledky. Vnímání symptomů anální inkontinence je značně individuální, a proto čísla z rozvinutých zemí se mohou zdát relativně horší.

7 Prevalence poranění análního sfinkteru

Tato prevalence je velice ovlivněna metodou detekce poranění (klinická ruptura vs. ultrazvukově detekovaná ruptura análního sfinkteru a rovněž typ vlastní ultrazvukové sondy). Práce, kde je diagnostika opřena o hlášení osob, které neprošli dostatečným kvalifikovaným výcvikem anatomie pánevního dna, (a kterých je dosud většina,) pracují obvykle s falešně nízkými daty.

8 Porodnické alternativy

Různé porodnické modality (masáž hráze, podání klysmatu, poloha rodičky při porodu, porod do vody, Kristellerova exprese, délka 2. doby porodní, epidurální analgésie, podání oxytocinu ...) nejsou z různých objektivních příčin dostatečně prostudovány. Informace, které je možno pacientkám t.č. poskytnout, jsou nedostatečné.

9 Episiotomie

Role mediolaterální episiotomie je dosud zcela nedostatečně zmapována. Vzhledem k chybám v metodologii jsou výsledky řady renomovaných vědeckých studií zavádějící. V první řadě je zcela nutné vytvoření konsenzuální definice mediolaterální episiotomie.

Role laterální episiotomie není v současnosti vůbec studována. Institute, které laterální episiotomii provádějí, ji v drtivé většině definují jako mediolaterální episiotomii.

10 Jiné porodnické parametry

Ostatní porodnické parametry (antropometrické rozměry, např. délka genitálního hiátu či délka hráze, role manuální podpory hráze při porodu, spolupráce rodičky při porodu) jsou v současné době studovány jen okrajově [218, 219, 337]. Práce hodnotí zánětlivé postižení pochvy v souvislosti s porodním poraněním hráze neexistují.

11 Císařský řez a anální inkontinence

Žádná z publikovaných studií nedosahuje kvalitativně nejvyšší úrovně. V delším časovém odstupu od porodu žádná ze studií neprokazuje pozitivní efekt císařského řezu oproti ostatním sledovaným skupinám, což je v pohledu ke známým rizikům u vaginálního porodu velice překvapivé a vysvětlení pro toto pozorování není jasné.

12 Diagnostika poranění análního sfinkteru, okultní ruptura análního sfinkteru

Je otázkou, kolik poranění análního sfinkteru může být skutečně klinicky diagnostikováno. Dosud existuje pouze jediná studie (od týmu, který se touto problematikou dlouhodobě zabývá) na malém počtu pacientek, která tento problém zpracovává klinicky i ultrasonograficky. Dle této studie je schopnost diagnostiky poranění análního sfinkteru u většiny profesionálních pracovníků naprosto nedostatečná.

13 Vyšetřovací techniky

Význam anální manometrie a neurofyziologických metod je pro klinickou praxi dosud stále nejasný.

I přes tyto závažné nedostatky je možné nalézt všeobecný konsenzus, i když bohužel jen v některých bodech.

Existují uznávané rizikové skupiny pacientek, které častěji než jiné uvádějí symptomy anální inkontinence. Jedná se o skupinu žen, které rodí poprvé (primipary), ženy po porodu per forcipem, po porodním poranění análního sfinkteru, mediální episiotomii. Většina z těchto rizikových faktorů souvisí se všemi třemi typy poranění (poranění pojivové tkáně, muskulární a nervové poranění) a nejlépe je dokumentováno ve spojitosti s poraněním análního sfinkteru.

Primiparita

Je velice obtížné redukovat riziko v této skupině, jejíž velikost nemůžeme z technických důvodů ovlivnit. Je nutná kombinace mnoha jednotlivých kroků, které toto riziko sníží.

Forceps

Užití forcepsu by mělo být omezeno. Vakuumextrakce je méně traumatická pro pánevní dno. Kristellerova exprese (a její správné provádění) by měla být přehodnocena v prospektivních randomizovaných a dobře vedených studiích.

Vzhledem k faktu, že Česká republika (a Slovensko) jsou země s nejmenším počtem kleš'ových porodů a porodů pomocí vakuumextrakce na světě, je v tomto konkrétním případě jednou z možností podělit se o své zkušenosti se zahraničními pracovišti.

Mediální episiotomie

Je téměř prokázaným rizikovým faktorem ruptury análního sfinkteru, a proto by, pokud je episiotomie skutečně nutná, měla být nahrazena jiným (avšak správně provedeným) typem. Její provedení by v současné době mělo být předmětem pouze klinické studie.

V současné době jsou diskutovány indikace pro provedení episiotomie. Akutní fetální dystress takovou indikací rozhodně je. Protektivní role mediolaterální episiotomie při forcepsu či vakuumextrakci je diskutována. Jiné (maternální) důvody nejsou v současnosti uznávány a jejich opodstatnění musí být předmětem dalších studií.

Ruptura análního sfinkteru

Je jednoznačně dokumentovaným rizikovým faktorem následné poporodní anální inkontinence.

Bezpodmínečně nutné je zlepšení diagnostiky tohoto typu poranění pomocí teoretických seminářů i adekvátním erudovaným dohledem v klinické praxi. Nutná je dokonalá anatomická znalost tohoto regionu. Zásadním klinickým krokem ve zdokonalení diagnostiky poranění análního sfinkteru je poté pravidelné zhodnocení integrity análního svěrače ihned po každém

vaginálním porodu pomocí vyšetření per rectum, kdy je ukazovák zaveden do rekta a palec stejné ruky hodnotí vlastní svěrač.

Druhým zásadním krokem je poté vlastní sutura análního sfinkteru a pečlivého dodržení všech podmínek této operace.

Rodičky po předchozí ruptuře análního sfinkteru či s anamnezou anální inkontinence po předchozím porodu

Jedná se (dosud) o malou skupinu žen se zvýšeným rizikem objevení či zhoršení symptomů anální inkontinence po dalším porodu. Tyto ženy by měly projít speciální ambulancí pro dysfunkci perinea, podstoupit endoanální ultrasonografii a anální manometrii a vedení následného porodu při vzájemné spolupráci a dohodě je individuální.

Věk

Tento neporodnický parametr se zdá být jedním z nejzávažnějších pro rozvoj anální inkontinence. Je velice obtížné zjistit do jaké míry se zde uplatňuje kumulativní vliv gravidity a porodů.

Vzhledem k výsledkům některých studií, které naznačují, že riziko rozvoje anální inkontinence je u třicetileté rodičky 3x větší než ve 20 letech, je doporučen racionální přístup k porodu u starších rodiček, které již neplánují další graviditu. Nicméně ani u starších rodiček není protektivní vliv císařského řezu prokázán z dlouhodobého hlediska prokázán.

8 Závěr

Vzhledem k rozsáhlosti problematiky a permanentnímu přísunu nových a nových dat, která často zcela mění dosavadní zaběhlé postupy bylo nemožné vypracovat dizertační práci s konkrétními neotřesitelnými zásadními závěry.

Naopak v průběhu času se nám zatím podařilo analyzovat množství chyb, našich vlastních, ale i obecných a jen jejich náprava zabere mnoho následujících let dalšího výzkumu. Je proto nutné ve studii této oblasti nadále pokračovat a jsme přesvědčeni, že naše následující plánované kroky svou kvalitou přispějí k obohacení nejen české ale i světové odborné společnosti o další (i základní) informace.

V současné době proto náš tým ve spolupráci s Prof. Kettle připravuje rozsáhlou evropskou studii detailně hodnotící roli mediolaterální episiotomie.

Naším nejdůležitějším úkolem pro blízkou budoucnost je spolupráce s Katedrou Biomechaniky Západočeské Univerzity na tématu digitálního zobrazení porodního poranění. Jedním konkrétních cílů tohoto projektu je přispět svými poznatky k vytvoření mezinárodně uznávané definice mediolaterální episiotomie, která by se opírala o informace založené na skutečných vědeckých základech.

9 Klinický význam

Prokázali jsme, že

- Anální inkontinence se v menším stupni může vyskytovat i před prvním porodem.
- Anální inkontinence po porodu není neobvyklý symptom ani v české populaci.
- Fekální inkontinence je v české populaci po porodu výjimečná.
- Úroveň diagnostiky stupně porodního poranění perinea je nedostatečná. Počet klinicky rozeznávaných poranění análního sfinkteru je jen zlomek skutečných poranění.
- Při dostatečné znalosti anatomie perinea je možno tuto diagnostiku zlepšit.
- Rizikovým faktorem ruptury perinea 3. a 4. stupně při porodu jsou: forceps, délka druhé doby porodní, raménková dystokie a spolupráce rodičky při porodu.
- Ve finální fázi porodu je důležitá vzájemná spolupráce mezi rodičkou a porodníkem.
- Neexistuje mezinárodní konsenzuální definice mediolaterální episiotomie, která by byla jednotně používána.
- Provedení mediolaterální episiotomie se interindividuálně výrazně liší.
- Studie, které poukazují na tento fakt, jsou však často chybně metodologicky navrženy.
- Úhel 40° navržený jako mezinárodně uznávaná dolní hranice mediolaterální definice se zdá být příliš malý.
- Výsledky overlapping sfinkteroplastiky společně s výběrem šicího materiálu a provedení operace v celkové či svodné anestézii jsou v kontextu anální inkontinence v horizontu 6-9 měsíců lepší než klasická end-to-end metoda.

10 Summary

10.1 Vaginal Birth in Primiparas and Anal Incontinence

Objective: An investigation of incidence and degree of anal incontinence after vaginal delivery among primiparas and characterizing of the risk factors

Design: Prospective observational study

Setting: Department of Gynaecology and Obstetrics, Charles University and Faculty Hospital Pilsen, the Czech Republic

Methods: 346 primiparas after consecutive vaginal delivery between May 2000 and February 2001 were included. All delivered in lithotomy position. Questionnaires were sent few days after delivery and then 2 and 6-9 months later. Analysis of returned questionnaires. 28 obstetric parameters assessed.

Results: 46.5% women responded. 23 women registered leakage of flatus before delivery. Two months postpartum 1 (0.6%) patient reported fecal incontinence and 22 (14.3%) flatus incontinence *de novo* or impaired already present incontinence. 6-9 months after delivery the same patient (0.6%) reported fecal incontinence and 16 women (10.4%) incontinence of flatus. 10 of them felt impaired quality of life. Anal incontinence gradually improved during the time (in 76%). Risk factors of developing (worsening) of anal incontinence were antenatal anal incontinence (in two months period) and women weight (or BMI) measured at 6-9 months after birth. None of nine patients after forceps delivery (Breus traction forceps) which responded reported signs of anal incontinence. Neither the range of episiotomy nor the length of perineum had any relation to the development of anal incontinence. However episiotomy has been shown to be a protective factor of 3rd degree tear in primiparas (RR 0.24). Third degree tear was diagnosed in seven cases (2%), 3 out of 6 women reported anal incontinence postpartum.

Summary: This study shows relatively frequent development of flatus incontinence after vaginal delivery in primiparas. These symptoms usually improve within the time. Only minimum of women after vaginal delivery suffers of fecal incontinence. 42% of women with anal incontinence feel impaired quality of life. At the first postpartum check every woman should be asked, whether she has any symptoms of anal or urine incontinence or impaired sexual health. If positive answer, woman should get an information where to find a help.

10.2 Risk factors of the 3rd and 4th degree tear during delivery

Objective: Summary of the mutual relationship between vaginal delivery and anal incontinence

Design: Retrospective case-control study

Setting: Department of Gynaecology and Obstetrics, Charles University and Faculty Hospital Pilsen, the Czech Republic

Methods: 9600 vaginal deliveries between January 1997 and March 2004 were evaluated. The aim of the study was to observe the incidence of the 3rd degree tear and identification of the risk factors. The recognition of the perineal injury was open to the individual interpretation and assessment of the doctors involved.

Results: The incidence of the 3rd degree tear was 0.84%. The diagnostics of the 3rd degree tear was significantly more frequent if the evaluation of the perineal injury was performed by the urogynaecologists ($p < 0.0001$). Statistically significant risk factors of the 3rd degree tear in the univariate and multivariate analysis were: forceps, shoulder dystocia, the length of the 2nd stage of labour and maternal cooperation at the final phase of delivery. Parturity (primiparity), birth weight and episiotomy (when all types of episiotomy were included) were statistically significant only in the univariate analysis. Mediolateral episiotomy was not proved to be either the risk or the protective significant factor.

Summary: The diagnostics of the 3rd degree tear demands a detailed knowledge of the structure and anatomy of the pelvic floor. A sufficient amount of experience and erudition are the requirements for the prevention, diagnostics and subsequent treatment of this injury.

10.3 Definitions of Mediolateral Episiotomy in Europe

Objective: There is a lack of consensus in the definition of mediolateral episiotomy. The authors investigated which verbatim definition is used in a selection of European hospitals.

Study design: An email or postal cross-sectional descriptive survey. Hospitals from 27 EU countries plus Bosnia and Herzegovina, Croatia, Iceland, Israel, Norway, Switzerland and Turkey were asked to answer a mediolateral episiotomy questionnaire. From these 34 European countries, 122 hospitals agreed to participate in this project.

Setting: ¹Department of Obstetrics and Gynaecology, University Hospital, Faculty of Medicine, Charles University, Capkovo namesti 1, 326 00 Pilsen, Czech Republic; ²Department of Mechanics, University of West Bohemia in Pilsen, Univerzitni 22, Pilsen, Czech Republic; ³Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Jihlava, Vrchlickeho 4630/59, 586 01 Jihlava, Czech Republic

Results: 23 (19%) hospitals have no definition. 20 (17%) hospitals offered a definition which is not entirely precise in its description of the location of the cutting in the area of the perineum. 8 (7%) hospitals begin 1 or 2cm from the midline. Three (2%) hospitals use a “J-shaped” type etc... Finally, 64 (52%) hospitals use 14 different definitions. Some definitions use anatomical marks as reference points (ischial tuberosity), and some made use of degrees or the clock-face for measurement. The most frequent answer was 45 degrees – in 27 cases (22%).

Conclusion: Definition of mediolateral episiotomy differs widely. 48% of them have no definition or the definition is not entirely complete, some interchanging separate types of episiotomy. An exact, internationally agreed definition of standard mediolateral episiotomy must be found to evaluate its real risk or benefit.

11 Literatura

1. Beischer NA, MacKay EV. Episiotomy. In: **Obstetrics and The Newborn**. London: Bailliere Tindall, 1986.
2. Pernoll ML. **Benson's and Pernoll's Handbook of Obstetrics & Gynecology**, Ninth Edition, Mc Graw-Hill Inc., 1994, pp.177-178.
3. Cunningham FG, McDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC III. **Williams Obstetrics**. Newark: Prentice-Hall, 1993:388-93.
4. Čech E, Hájek Z, Maršál K, Srp B a kol. **Porodnictví**. Grada Publishing 1999:266.
5. Doležal A. **Technika porodnických operací**. Grada Publishing 1998:28.
6. Dudenhausen JW, Pschyrembel W. **Praktische Geburtshilfe mit geburtshilflichen Operationen**. 19. überarb. Auflage 2001, de Gruyter, 2001. pp. 290-1.
7. Last RJ. **Anatomy Regional and Applied**. 7th edn. London: Churchill Livingstone. 1984;345-56.
8. Myles MF. **Myles' Textbook for Midwives**. London: Churchill Livingstone, 1979:218.
9. O'Brien WF, Cefalo RC. Labour and delivery. In: Gabbe SG, Niebyl NJ, editors. **Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies**. New York: Churchill Livingstone, 1991:427-455.
10. Baker PN, Monga A. Obstetric procedures. In **Obstetrics by Ten Teachers**. London: Arnold, 1995: 285-303.
11. Hazzard WR, Blass JP, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME. **Principles of geriatric medicine and gerontology**. 2nd Edition New York: McGraw-Hill, 1990:1143-5.
12. Cunningham FG, McDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC III. **Williams Obstetrics**. 21st edition, McGraw-Hill Companies, Inc. 2001.
13. Zwinger Ant. et al. **Porodnictví**. Galén 2004.
14. **ACOG Practice Bulletin**. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists. *Obstet Gynecol*. 2006;107(4):957-62.
15. **Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français**. L'ÉPISIOTOMIE. Recommandations pour la Pratique Clinique. [Episiotomy: Guidelines of the CNGOF for Clinical Practice (December 2005)] *Gynecol Obstet Fertil*. 2006;34(3):275-9.
16. **IFFGD - International Foundation For Functional Gastrointestinal Disorders**. Internet Web site <http://www.aboutincontinence.org/index.html>
17. **Health Services Research Unit. Department of Public Health and Primary Care**.

A Quality of Life Measurement in Health Care. A Review of Measures and Population Norms for the UK-SF-36. Oxford: University of Oxford, 1993.

18. **Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations.** Specification manual for national hospital quality measures (2005). Available at http://www.jointcommission.org/pms/core+measures/aligned_manual.htm Retrieved December 7, 2004.
19. **Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence** (May 2001). http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp
20. **RCOG Audit Committee.** Effective procedures in obstetrics suitable for audit. Manchester: RCOG Medical Audit Unit, 1993.
21. **RCOG Guideline No 23. Kettle C, O'Brien PMS.** Methods and material used in perineal repair. June 2004.
22. **RCOG Guideline No 29. Adams EJ, Fernando RJ.** Management of third and fourth degree perineal tears following vaginal delivery. October 2001.
23. **The International Continence Society Committee on Standardisation of terminology.** The standardisation of terminology of lower urinary tract function. Pelvic Organ Prolapse & Pelvic Floor dysfunction, August 1994: 1-12 (Final Draft, ICS).
24. **World Health Organization. International classification of diseases.** 9th revision, clinical modification (ICD-9-CM), Geneva, Switzerland, 1996
25. <http://www.answers.com/episiotomy>
26. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/>
27. **Abramov Y, Sand PK, Botros SM, Gandhi S, Miller JJ, Nickolov A, Goldberg RP.** Risk factors for female anal incontinence: new insight through the Evanston-Northwestern twin sisters study. *Obstet Gynecol.* 2005 Oct;106(4):726-32.
28. **Abramowitz L, Sobhani I, Ganansia R, Vuagnat A, Benifla JL, Darai E, Madelenat P, Mignon M.** Are sphincter defects the cause of anal incontinence after vaginal delivery? Results of a prospective study. *Dis Colon Rectum* 2000;43:590-6
29. **Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT.** Standardization of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodynam* 1988;7:403-27.
30. **Al-Kadri H, Sabr Y, Al-Saif S, Abulaimoun B, Ba'Aqeel H, Saleh A.** Failed individual and sequential instrumental vaginal delivery: contributing risk factors and maternal-neonatal complications. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2003 Jul;82(7):642-8.
31. **Allen RE, Hosker GL, Smith ARB, Warrell DW.** Pelvic floor damage and

childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:770-9.

32. **Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM.** Obstetricians' personal choice and mode of delivery. *Lancet* 1996;347:544.
33. **Andrews V, Sultan AH, Thakar R, Jones PW.** Occult anal sphincter injuries--myth or reality? *BJOG*. 2006 Feb;113(2):195-200.
34. **Andrews V, Sultan AH, Thakar R, Jones PW.** Risk factors for obstetric anal sphincter injury: a prospective study. *Birth*. 2006 Jun;33(2):117-22.
35. **Andrews V, Thakar R, Sultan AH.** Episiotomy technique between midwives and doctors – time for reappraisal? ICS 2004, Paris, France, Abstract No. 0277, non-discussion poster, category Pregnancy.
36. **Andrews V, Thakar R, Sultan AH, Jones PW.** Are mediolateral episiotomies actually mediolateral? *BJOG*. 2005;112(8):1156-8. Erratum in: *BJOG*. 2005;112(10):1459.
37. **Andrews V, Trakar R, Sultan AH.** Management of third and fourth degree tears. *Rev Gynaecol Pract* 2003;3:188-95.
38. **Angioli R, Gomez-Marin O, Cantuaria G, O'sullivan MJ.** Severe perineal lacerations during vaginal delivery: the University of Miami experience. *Am J Obstet Gynecol*. 2000 May;182(5):1083-5.
39. **Anthony S, Buitendijk SE, Zondervan KT, van Rijssel EJ, Verkerk PH.** Episiotomies and the occurrence of severe perineal lacerations. *Br J Obstet Gynaecol*. 1994 Dec;101(12):1064-7.
40. **Aukee P, Sundstrom H, Kairaluoma MV.** The role of mediolateral episiotomy during labour: analysis of risk factors for obstetric anal sphincter tears. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(7):856-60.
41. **Avery KN, Bosch JL, Gotoh M, Naughton M, Jackson S, Radley SC, Valiquette L, Batista J, Donovan JL.** Questionnaires to assess urinary and anal incontinence: review and recommendations. *J Urol*. 2007 Jan;177(1):39-49.
42. **Avis NE, Smith KW.** Conceptual and methodological issues in selecting and developing quality of life measures. In: Albrecht GL, ed. *Quality of life in health care*. Vol 5. Greenwich: JAI Press, 1994.
43. **Aytan H, Tapisiz OL, Tuncay G, Avsar FA.** Severe perineal lacerations in nulliparous women and episiotomy type. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005 Jul 1;121(1):46-50.
44. **Bader AA, Bjelic-Radiscic V, Tamussino KF, Pristauz G, Winter R.** Recurrence in a

Schuchardt incision after Schauta-Amreich radical vaginal hysterectomy for cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2006 May-Jun;16(3):1479-81.

45. **Bannister JJ, Gibbons C, Read NW.** Preservation of faecal continence during rises in intra-abdominal pressure: is there a role for the flap valve? *Gut*. 1987 Oct;28(10):1242-5.
46. **Bannister JJ, Abouzekry L, Read NW.** Effect of aging on anorectal function. *Gut*. 1987 Mar;28(3):353-7.
47. **Bansal RK, Tan WM, Ecker JL, Bishop J, Kilpatrick SJ.** Is there a benefit to episiotomy at spontaneous vaginal delivery? A natural experiment. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:897-901
48. **Barranger E, Hugol D, Darai E.** Metastasis on a Schuchardt incision after Schauta-Amreich operation for cervical carcinoma. *Gynecol Oncol*. 2004 Mar;92(3):1006-7.
49. **Bartolo DC, Jarratt JA, Read MG, Donnelly TC, Read NW.** The role of partial denervation of the puborectalis in idiopathic faecal incontinence. *Br J Surg*. 1983 Nov;70(11):664-7.
50. **Batignani G, Monaci I, Ficari F, Tonelli F.** What affects continence after anterior resection of the rectum? *Dis Colon Rectum*. 1991 Apr;34(4):329-35.
51. **Beersiek F, Parks AG, Swash M.** Pathogenesis of ano-rectal incontinence. A histometric study of the anal sphincter musculature. *J Neurol Sci*. 1979 Jun;42(1):111-27.
52. **Bek KM, Laurberg S.** Intervention during labour: risk factors associated with complete tear of anal sphincter. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992;71:520-4
53. **Bek KM, Laurberg S.** Risk of anal incontinence from subsequent vaginal delivery after a complete obstetric anal tear. *Br J Obstet Gynaecol* 1992;99:724-6.
54. **Belmonte-Montes C, Hagerman G, Vega-Yopez PA, Hernandez-de-Anda E, Fonseca-Morales V.** Anal sphincter injury after vaginal delivery in primiparous females. *Dis Colon Rectum*. 2001 Sep;44(9):1244-8.
55. **Benavides L, Wu JM, Hundley AF, Ivester TS, Visco AG.** The impact of occiput posterior fetal head position on the risk of anal sphincter injury in forceps-assisted vaginal deliveries. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 May;192(5):1702-6.
56. **Berthet J, Buchet A, Favier M, Racinet C.** [Complete and complicated tears of the perineum in spite of preventive incision. A study of the risk factors and the short-term consequences]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 1993;22(4):419-23.

57. **Bharucha AE.** Pro: Anorectal testing is useful in fecal incontinence. *Am J Gastroenterol.* 2006 Dec;101(12):2679-81.
58. **Bhide A, Guven M, Prefumo F, Vankalayapati P, Thilaganathan B.** Maternal and neonatal outcome after failed ventouse delivery: comparison of forceps versus cesarean section. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2007 Jul;20(7):541-5.
59. **Bliss DZ, Fischer LR, Savik K.** Managing fecal incontinence: self-care practices of older adults. *J Gerontol Nurs.* 2005 Jul;31(7):35-44.
60. **Bliss DZ, Guenter PA, Settle RG.** Defining and reporting diarrhea in tube-fed patients--what a mess! *Am J Clin Nutr.* 1992 Mar;55(3):753-9.
61. **Bliss DZ, Jung HJ, Savik K, Lowry A, LeMoine M, Jensen L, Werner C, Schaffer K.** Supplementation with dietary fiber improves fecal incontinence. *Nurs Res.* 2001 Jul-Aug;50(4):203-13.
62. **Bodner-Adler B, Bodner K, Kaider A, Wagenbichler P, Leodolter S, Husslein P, Mayerhofer K.** Risk factors for third-degree perineal tears in vaginal delivery, with an analysis of episiotomy types. *J Reprod Med.* 2001 Aug;46(8):752-6.
63. **Bodner-Adler B, Bodner K, Kimberger O, Wagenbichler P, Mayerhofer K.** Management of the perineum during forceps delivery. Association of episiotomy with the frequency and severity of perineal trauma in women undergoing forceps delivery. *J Reprod Med.* 2003 Apr;48(4):239-42.
64. **Bofill JA, Rust OA, Schorr SJ, Brown RC, Martin RW, Martin JN Jr, Morrison JC.** A randomized prospective trial of the obstetric forceps versus the M-cup vacuum extractor. *Am J Obstet Gynecol.* 1996 Nov;175(5):1325-30.
65. **Bojahr B, Lober R, Straube W, Kohler G.** Gasless Laparoscopic-Assisted Radical Vaginal Hysterectomy with Lymphadenectomy for Cervical Carcinoma *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1996 Aug;3(4, Supplement):S4-5.
66. **Bollard RC, Gardiner A, Duthie GS, Lindow SW.** Anal sphincter injury, fecal and urinary incontinence: a 34-year follow-up after forceps delivery. *Dis Colon Rectum.* 2003 Aug;46(8):1083-8.
67. **Borgotta L, Piening S, Cohen W.** Association of episiotomy and delivery position with deep perineal laceration during spontaneous delivery in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160:294-298.
68. **Bosch JL, Groen J.** Sacral (S3) segmental nerve stimulation as a treatment for urge incontinence in patients with detrusor instability: results of chronic electrical

- stimulation using an implantable neural prosthesis. *J Urol*. 1995 Aug;154(2 Pt 1):504-7.
69. **Bowling TE, Raimundo AH, Grimble GK, Silk DB.** Reversal by short-chain fatty acids of colonic fluid secretion induced by enteral feeding. *Lancet*. 1993 Nov 20;342(8882):1266-8.
 70. **Bowling TE, Raimundo AH, Grimble GK, Silk DB.** Colonic secretory effect in response to enteral feeding in humans. *Gut*. 1994 Dec;35(12):1734-41.
 71. **Brown L, Rosner B, Willett WW, Sacks FM.** Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 1999 Jan;69(1):30-42.
 72. **Bourguignon J, Bauer P, Atienza P.** Consequences de l'accouchement sur les sphincters de l'anus. (Effect of delivery on the anal sphincter). *Presse Med* 1998;27:1702-6.
 73. **Brazier JE, Harper R, Jones NM, O'Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, Westlake L.** Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ*. 1992 Jul 18;305(6846):160-4.
 74. **Brendsel H, Logue M.** Perineal muscle function after childbirth. *Lancet* 1985;2:123-5.
 75. **Broden G, Dolk A, Holmstrom B.** Recovery of the internal anal sphincter following rectopexy: a possible explanation for continence improvement. *Int J Colorectal Dis*. 1988 Mar;3(1):23-8.
 76. **Browning G, Parks A.** Postanal repair for neuropathic faecal incontinence: correlation of clinical result and anal canal pressures. *Br J Surg*. 1983 Feb;70(2):101-4.
 77. **Buchhave P, Flatow L, Rydhstroem H, Thorbert G.** Risk factors for rupture of the anal sphincter. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1999 Dec;87(2):129-32.
 78. **Bugg GJ, Kiff ES, Hosker G.** A new condition-specific health-related quality of life questionnaire for the assessment of women with anal incontinence. *BJOG*. 2001 Oct;108(10):1057-67.
 79. **Bump RC, Norton PA.** Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obst Gyn Clin North Am* 1998;25:723-46.
 80. **Burgio KL, Borello-France D, Richter HE, Fitzgerald MP, Whitehead W, Handa VL, Nygaard I, Fine P, Zyczynski H, Visco AG, Brown MB, Weber AM; for The Pelvic Floor Disorders Network.** Risk factors for fecal and urinary incontinence after childbirth: the childbirth and pelvic symptoms study. *Am J Gastroenterol*. 2007 Sep;102(9):1998-2004.

81. **Burgio KL, Richter HE, Clements RH, Redden DT, Goode PS.** Changes in Urinary and Fecal Incontinence Symptoms With Weight Loss Surgery in Morbidly Obese Women. *Obstet Gynecol.* 2007 Nov;110(5):1034-1040.
82. **Buser WD, Miner PB Jr.** Delayed rectal sensation with fecal incontinence. Successful treatment using anorectal manometry. *Gastroenterology.* 1986 Nov;91(5):1186-91.
83. **Carapeti EA, Kamm MA, Evans BK, et al.** Topical phenylephrine increases anal sphincter resting pressure. *Br J Surg* 1999;**86**:267-270.
84. **Carapeti EA, Kamm MA, Nicholls RJ, Phillips RK.** Randomized, controlled trial of topical phenylephrine for fecal incontinence in patients after ileoanal pouch construction. *Dis Colon Rectum.* 2000 Aug;43(8):1059-63.
85. **Carmona JA, Ortiz H, Perez-Cabanas I.** Alterations in anorectal function after anterior resection for cancer of the rectum. *Int J Colorectal Dis.* 1991 May;6(2):108-10.
86. **Carroli G, Belizan J.** Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;2:CD000081
87. **Chaliha C, Sultan AH, Bland JM, Monga AK, Stanton SL.** Anal function: effect of pregnancy and delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2001 Aug;185(2):427-32.
88. **Chandalia M, Garg A, Lutjohann D, von Bergmann K, Grundy SM, Brinkley LJ.** Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 2000 May 11;342(19):1392-8.
89. **Cheetham M, Brazzelli M, Norton C, Glazener CM.** Drug treatment for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(3):CD002116.
90. **Cheetham MJ, Kamm MA, Phillips RK.** Topical phenylephrine increases anal canal resting pressure in patients with faecal incontinence. *Gut.* 2001 Mar;48(3):356-9.
91. **Christianson LM, Bovbjerg VE, McDavitt EC, Hullfish KL.** Risk factors for perineal injury during delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 Jul;189(1):255-60.
92. **Coats PM, Chan KK, Wilkins M, Beard RJ.** A comparison between midline and mediolateral episiotomies. *Br J Obstet Gynaecol.* 1980 May;87(5):408-12.
93. **Cockell SJ, Oates-Johnson T, Gilmour DT, Vallis TM, Turnbull GK.** Postpartum flatal and Fecal Incontinence Quality-of-Life Scale: a disease- and population-specific measure. *Qual Health Res.* 2003 Oct;13(8):1132-44.
94. **Crawford LA, Quint EH, Pearl ML, De Lancey JOL.** Incontinence following rupture of the anal sphincter during delivery. *Obstet Gynecol* 1993;82:527-31.

95. **Combs CA, Robertson PA, Laros RK Jr.** Risk factors for third-degree and fourth-degree perineal lacerations in forceps and vacuum deliveries. *Am J Obstet Gynecol.* 1990 Jul;163(1 Pt 1):100.
96. **Cook TA, Mortensen NJ.** Management of faecal incontinence following obstetric injury. *Br J Surg* 1998 ;85:293-9.
97. **Corman ML.** Gracilis muscle transposition for anal incontinence: late results. *Br J Surg.* 1985 Sep;72 Suppl:S21-2.
98. **Cornes H, Bartolo DCC, Stirrat GM.** Changes in anal canal sensation after childbirth. *Br J Surg.* 1991 Jan;78(1):74-7.
99. **Dahl C, Kjølhede P.** Obstetric anal sphincter rupture in older primiparous women: a case-control study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85(10):1252-8.
100. **Dandolu V, Gaughan JP, Chatwani AJ, Harmanli O, Mabine B, Hernandez E.** Risk of recurrence of anal sphincter lacerations. *Obstet Gynecol.* 2005 Apr;105(4):831-5.
101. **Dandolu V, Chatwani A, Harmanli O, Floro C, Gaughan JP, Hernandez E.** Risk factors for obstetrical anal sphincter lacerations. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005 Jul-Aug;16(4):304-7.
102. **Dannecker C, Hillemanns P, Strauss A, Hasbargen U, Hepp H, Anthuber C.** Episiotomy and perineal tears presumed to be imminent: the influence on the urethral pressure profile, analmanometric and other pelvic floor findings--follow-up study of a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005 Jan;84(1):65-71.
103. **Deering SH, Carlson N, Stitely M, Allaire AD, Satin AJ.** Perineal body length and lacerations at delivery. *J Reprod Med* 2004 Apr;49(4):306-10.
104. **de Lancey JOL.** Anatomy and embryology of the lower urinary tract. *Obstet Gynecol Clin* 1989;16:717-31.
105. **de Lancey JOL.** Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1717-28.
106. **de Lancey JOL.** The muscles of the pelvic floor. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:910-25.
107. **de Lancey JOL.** Childbirth, continence, and the pelvic floor (editorial:comment). *N Engl J Med* 1993;329:1956-7.
108. **de Lancey JOL, Hurd WW.** Size of the urogenital hiatus in the levator ani muscles in normal women and women with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 1998 Mar;91(3):364-8.

109. **de Lancey JOL, Toggia MR, Perucchini D.** Internal and external anal sphincter anatomy as it relates to midline obstetric lacerations. *Obstet Gynecol.* 1997 Dec;90(6):924-7.
110. **Dell DL, Sightler SE, Plauche WC.** Soft cup vacuum extraction: a comparison of outlet delivery. *Obstet Gynecol.* 1985 Nov;66(5):624-8.
111. **de Leeuw JW, de Wit C, Kuijken JP, Bruinse HW.** Mediolateral episiotomy reduces the risk for anal sphincter injury during operative vaginal delivery. *BJOG.* 2008 Jan;115(1):104-8.
112. **de Leeuw JW, Struijk PC, Vierhout ME, Wallenburg HC.** Risk factors for third degree perineal ruptures during delivery. *BJOG.* 2001;108(4):383-7.
113. **de Leeuw JW, Vierhout ME, Struijk PC, Auwerda HJ, Bac DJ, Wallenburg HC.** Anal sphincter damage after vaginal delivery: Relationship of anal endosonography and manometry to anorectal complaints. *Dis Colon rectum* 2002;45:1004-10.
114. **de Leeuw JW, Vierhout ME, Struijk PC, Hop WC, Wallenburg HC.** Anal sphincter damage after vaginal delivery: functional outcome and reisk factors for fecal incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80:830-4.
115. **de Mello e Souza C.** C-sections as ideal births: the cultural constructions of beneficence and patients' rights in Brazil. *Camb Q Healthc Ethics.* 1994 Summer;3(3):358-66.
116. **Denis P, Bercoff E, Bizien MF, Brocker P, Chassagne P, Lamouliatte H, Leroi AM, Perrigot M, Weber J.** [Prevalence of anal incontinence in adults] *Gastroenterol Clin Biol.* 1992;16(4):344-50.
117. **de Souza NM, Puni R, Zbar A, et al.** MR imaging of the anal sphincter in multiparous women using endoanal coil: correlation with in vitro anatomy and appearances in faecal incontinence. *Am J Roentgenol* 1996;167:1465-71.
118. **Deutekom M, Dobben A.** Plugs for containing faecal incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2005: CD005086
119. **Deutsch AA, Moshkovitz M, Nudelman I, Dinari G, Reiss R.** Anal pressure measurements in the study of hemorrhoid etiology and their relation to treatment. *Dis Colon Rectum.* 1987 Nov;30(11):855-7.
120. **DiPiazza D, Richter HE, Chapman V, Cliver SP, Neely C, Chen CC, Burgio KL.** Risk factors for anal sphincter tear in multiparas. *Obstet Gynecol.* 2006 Jun;107(6):1233-7.

121. **Donnelly V, Fynes M, Campbell D, Johnson H, O'Connell PR, O'Herlihy C.** Obstetric events leading to anal sphincter damage. *Obstet Gynecol.* 1998 Dec;92(6):955-61.
122. **Donnelly V, Campbell D, Johnson H, O'Connell R, O'Herlihy C.** Obstetric factors associated with anal canal damage during first delivery. *Proceedings of 27th British Congress of Obstetrics and Gynaecology: Dublin 4-7 July 1995: Abstract No. 211.*
123. **Drossman DA, Li Z, Andruzzi E et al.** US. householder survey of functional gastrointestinal disorders. Prevalence, sociodemography, and health impact. *Dig Dis Sci* 1993;38:1569-80.
124. **Drossman DA, Sandler RS, Broom CM, McKee DC.** Urgency and fecal soiling in people with bowel dysfunction. *Dig Dis Sci.* 1986 Nov;31(11):1221-5.
125. **Duthie HL.** Progress report. Anal continence. *Gut.* 1971 Oct;12(10):844-52.
126. **Duthie HL, Gairns FW.** Sensory nerve-endings and sensation in the anal region of man. *Br J Surg.* 1960 May;47:585-95.
127. **Eason E, Labrecque M, Marcoux S, Mondor M.** Anal incontinence after childbirth. *CMAJ.* 2002 Feb 5;166(3):326-30.
128. **Eckardt VF, Nix W.** The anal sphincter in patients with myotonic muscular dystrophy. *Gastroenterology.* 1991 Feb;100(2):424-30.
129. **Ecker JL, Tan WM, Bansal RK, Bishop JT, Kilpatrick SJ.** Is there a benefit to episiotomy at spontaneous vaginal delivery? Observations over ten years in a stable population. *Am J Obstet Gynecol* 1996;176:411-4.
130. **Ehrenpreis ED, Chang D, Eichenwald E.** Pharmacotherapy for fecal incontinence: a review. *Dis Colon Rectum.* 2007 May;50(5):641-9.
131. **Elfaghi I, Johansson-Ernste B, Rydhstroem H.** Rupture of the sphincter ani: the recurrence rate in second delivery. *BJOG.* 2004 Dec;111(12):1361-4.
132. **el-Gendi MA, Abdel-Baky N.** Anorectal pressure in patients with symptomatic hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 1986 Jun;29(6):388-91.
133. **Elliot MS, Hancke E, Henry MM, Kodner IJ, Kuypers JH, Pemberton JH, Schuster MM.** Faecal incontinence. *Int J Colorectal Dis.* 1987 Nov;2(4):173-86.
134. **Enck P, Bielefeldt K, Rathmann W, Purrmann J, Tschöpe D, Erckenbrecht JF** Epidemiology of faecal incontinence in selected patient groups. *Int J Colorectal Dis.* 1991 Aug;6(3):143-6.

135. **Engel AF, Kamm MA Sultan AH, Bartram CI, Nicholls RJ.** Anterior anal sphincter repair in patients with obstetric trauma. *Br J Surg* 1994;81:1231-4
136. **Engel AF, Kamm MA, Talbot IC.** Progressive systemic sclerosis of the internal anal sphincter leading to passive faecal incontinence. *Gut*. 1994 Jun;35(6):857-9.
137. **Engel AF, Kamm MA, Bartram CI.** Unwanted anal penetration as a physical cause of faecal incontinence. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 1995 Jan;7(1):65-7.
138. **Engel BT, Nikoomanesh P, Schuster MM.** Operant conditioning of rectosphincteric responses in the treatment of fecal incontinence. *N Engl J Med*. 1974 Mar 21;290(12):646-9.
139. **Eogan M, Daly L, O'Connell P, O'Herlihy C.** Does the angle of episiotomy affect the incidence of anal sphincter injury?*. *BJOG*. 2006;113(2):190-4.
140. **Ergun SS.** Reconstruction of the labiomental region with local flaps. *Dermatol Surg*. 2002 Sep;28(9):863-5.
141. **Everhardt E.** Postpartum Anal Sphincter Tear Approach: More than Only Continuity Repair of the External Anal Sphincter. Workshop 6: „Anal sphincter repair.“ 31st Annual Meeting of the IUGA, 6-9 September 2006, Athens, Greece.
142. **Eypasch E, Williams JI, Wood-Dauphinee S, Ure BM, Schmulling C, Neugebauer E, Troidl H.** Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument. *Br J Surg*. 1995 Feb;82(2):216-22.
143. **Faltin DL, Boulvain M, Floris LA, Irion O.** Diagnosis of anal sphincter tears to prevent fecal incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2005 Jul;106(1):6-13.
144. **Faltin DL, Boulvain M, Irion O, Bretones S, Stan C, Weil A.** Diagnosis of anal sphincter tears by postpartum endosonography to predict fecal incontinence. *Obstet Gynecol*. 2000 May;95(5):643-7.
145. **Faltin DL, Boulvain M, Stan C, Epiney M, Weil A, Irion O.** Intraobserver and interobserver agreement in the diagnosis of anal sphincter tears by postpartum endosonography. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2003 Apr;21(4):375-7.
146. **Faltin DL, Otero M, Petignat P, Sangalli MR, Floris LA, Boulvain M, Irion O.** Women's health 18 years after rupture of the anal sphincter during childbirth: I. Fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 May;194(5):1255-9.
147. **Faltin D, Petignat P, Reuse C, Dumps P, Nunno C, Pierret B, Floris L, Weil A, Boulvain M, Irion O.** A prospective cohort study of vaginal delivery after a previous anal sphincter tear . Poster No.66, ICS 2005, Montreal, Canada.

148. **Faltin DL, Sangalli MR, Roche B, Floris L, Boulvain M, Weil A.** Does a second delivery increase the risk of anal incontinence? *BJOG* 2001;108:684-8.
149. **Fayers P, de Haes H.** Quality of life. *Lancet*. 1995 Aug 12;346(8972):444.
150. **Feldman DM, Borgida AF, Sauer F, Rodis JF.** Rotational versus nonrotational forceps: maternal and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 1999 Nov;181(5 Pt 1):1185-7.
151. **Felt-Bersma RJ, Klinkenberg-Knol EC, Meuwissen SG.** Anorectal function investigations in incontinent and continent patients. Differences and discriminatory value. *Dis Colon Rectum*. 1990 Jun;33(6):479-85.
152. **Fenner DE, Genberg B, Brahma P, Marek L, DeLancey JO.** Fecal and urinary incontinence after vaginal delivery with anal sphincter disruption in an obstetrics unit in the United States. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Dec;189(6):1543-9.
153. **Fernando RJ, Sultan AH, Kettle CH, Radley S.** Repair techniques for obstetrics anal sphincter injuries, *J Obstet. Gynaecol*. 2006;107:1261-1268.
154. **Fernando RJ, Sultan AH, Radley S, Jones PW, Johanson RB.** Management of obstetric anal sphincter injury: a systematic review & national practice survey. *BMC Health Serv Res*. 2002 May 13;2(1):9.
155. **Fitzgerald MP, Weber AM, Howden N, Cundiff GW, Brown MB; Pelvic Floor Disorders Network.** Risk factors for anal sphincter tear during vaginal delivery. *Obstet Gynecol*. 2007 Jan;109(1):29-34.
156. **Fitzpatrick R.** Advances in medical sociology. In: Albrecht GL, ed. *Quality of life in health care*. Vol 5. Greenwich: JAI Press, 1994.
157. **Fitzpatrick M, Behan M, O'Connell PR, O'Herlihy C.** Randomised clinical trial to assess anal sphincter function following forceps or vacuum assisted vaginal delivery. *BJOG*. 2003 Apr;110(4):424-9.
158. **Fitzpatrick M, Fynes M, Cassidy M, Behan M, O'Connell PR, O'Herlihy C.** Prospective study of the influence of parity and operative technique on the outcome of primary anal sphincter repair following obstetrical injury. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000;89:159-63.
159. **Floyd WF, Walls EW.** Electromyography of the sphincter ani externus in man. *J Physiol*. 1953 Dec 29;122(3):599-609.
160. **Frudinger A, Bartram CI, Halligan S, Kamm M.** Examination techniques for endosonography of the anal canal. *Abdom Imaging*. 1998 May-Jun;23(3):301-3.
161. **Frudinger A, Bartram CI, Spencer JAD, Kamm MA.** Perineal examination as a

predictor of underlying external anal sphincter damage. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:1009-13.

162. **Frudinger A, Halligan S, Bartram CI, Spencer JAD, Kamm MA.** Changes in anal anatomy following vaginal delivery revealed by anal andosonography. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:233-7.
163. **Fynes M, Donnelly V, Behan M, O'Connell PR, O'Herlihy C.** Effect of second vaginal delivery on anorectal physiology and faecal continence: a prospective study. *Lancet*. 1999 Sep 18;354(9183):983-6.
164. **Fynes M, Donnelly VS, O'Connell PR, O'Herlihy C.** Cesarean delivery and anal sphincter injury. *Obstet Gynecol*. 1998 Oct;92(4 Pt 1):496-500.
165. **Glazener CMA, Abdalla M, Stroud P, Naji S, Templeton A, Russell IT.** Postnatal maternal morbidity: extent, causes, prevention and treatment. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102:286-7.
166. **Goldberg J, Hyslop T, Tolosa JE, Sultana C.** Racial differences in severe perineal lacerations after vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Apr;188(4):1063-7.
167. **Goldberg RP, Kwon C, Gandhi S, Atkuru LV, Sorensen M, Sand PK.** Prevalence of anal incontinence among mothers of multiples and analysis of risk factors. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Dec;189(6):1627-30; discussion 1630-1.
168. **Gordon B, Mackrodt C, Fern E, Truesdale A, Ayers S, Grant A.** The Ipswich Childbirth Study: 1. A randomised evaluation of two stage postpartum perineal repair leaving the skin unsutured. *Br J Obstet Gynaecol*. 1998 Apr;105(4):435-40.
169. **Gosselink MP, Darby M, Zimmerman DD, Smits AA, van Kessel I, Hop WC, Briel JW, Schouten WR.** Long-term follow-up of retrograde colonic irrigation for defaecation disturbances. *Colorectal Dis* 2005; 7: 65-69.
170. **Green L, Soohoo SL.** Factors associated with rectal injury in spontaneous deliveries. *Obstet Gynecol* 1989;73:732-8.
171. **Groom KM, Paterson-Brown S.** Can we improve on the diagnosis of third degree tears? *European J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2002;101(1):19-21.
172. **Guisse JM, Morris C, Osterweil P, Li H, Rosenberg D, Greenlick M.** Incidence of fecal incontinence after childbirth. *Obstet Gynecol*. 2007 Feb;109(2 Pt 1):281-8.
173. **Haadem K, Dahlstrom JA, Ling L.** Anal sphincter competence in healthy women: clinical implications of age and other factors. *Obstet Gynecol* 1991;78:823-7.
174. **Haadem K, Gudmundsson S.** Can women with intrapartum rupture of anal sphincter still suffer after two decades later ? *Acta Obst Gynecol Scand* 1997;76:601-3.

175. **Hakelius L.** Reconstruction of the perineal body as treatment for anal incontinence. *Br J Plast Surg.* 1979 Jul;32(3):245-52.
176. **Hall W, McCracken K, Osterweil P, Guise JM.** Frequency and predictors for postpartum fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 May;188(5):1205-7.
177. **Hallgren T, Fasth S, Delbro DS, Nordgren S, Oresland T, Hulten L.** Loperamide improves anal sphincter function and continence after restorative proctocolectomy. *Dig Dis Sci.* 1994 Dec;39(12):2612-8.
178. **Halligan S, Sultan A, Rottenberg G, Bartram CI.** Endosonography of the anal sphincters in solitary rectal ulcer syndrome. *Int J Colorectal Dis.* 1995;10(2):79-82.
179. **Hancock BD.** Measurement of anal pressure and motility. *Gut.* 1976 Aug;17(8):645-51.
180. **Hancock BD.** Lord's procedure for haemorrhoids: a prospective anal pressure study. *Br J Surg.* 1981 Oct;68(10):729-30.
181. **Handa VL, Danielsen BH, Gilbert WM.** Obstetric anal sphincter lacerations. *Obstet Gynecol.* 2001 Aug;98(2):225-30.
182. **Handa VL, Harris TA, Ostergard DR.** Protecting the pelvic floor: obstetric management to prevent incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 1996 88:470-8.
183. **Hannah ME, Hannah WJ, Hodnett ED, et al..** Outcomes at 3 months after planned cesarean vs planned vaginal delivery for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial. *JAMA.* 2002 Apr 10;287(14):1822-31.
184. **Handa VL, Harris TA, Ostergard DR.** Protecting the pelvic floor: obstetric management to prevent incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 1996 Sep;88(3):470-8.
185. **Harkin R, Fitzpatrick M, O'Connell PR, O'Herlihy C.** Anal sphincter disruption at vaginal delivery: is recurrence predictable? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003 Aug 15;109(2):149-52 .
186. **Heit M, Mudd K, Culligan P.** Prevention of childbirth injuries to the pelvic floor. *Curr Womens Health Rep.* 2001 Aug;1(1):72-80.
187. **Helwig JT, Thorp JM Jr, Bowes WA Jr.** Does midline episiotomy increase the risk of third- and fourth-degree lacerations in operative vaginal deliveries? *Obstet Gynecol.* 1993 Aug;82(2):276-9.
188. **Henry MM.** Pathogenesis and management of fecal incontinence in the adult. *Gastroenterol Clin North Am* 1987;16:35-45.

189. **Henry MM, Parks AG, Swash M.** The pelvic floor musculature in the descending perineum syndrome. *Br J Surg.* 1982 Aug;69(8):470-2.
190. **Hiller L, Radley S, Mann CH, Radley SC, Begum G, Pretlove SJ, Salaman JH.** Development and validation of a questionnaire for the assessment of bowel and lower urinary tract symptoms in women. *BJOG.* 2002 Apr;109(4):413-23.
191. **Hiltunen KM, Matikainen M, Auvinen O, Hietanen P.** Clinical and manometric evaluation of anal sphincter function in patients with rectal prolapse. *Am J Surg.* 1986 Apr;151(4):489-92.
192. **Hoffman MS, Lynch C, Lockhart J, Knapp R.** Injury of the rectum during vaginal surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 1999 Aug;181(2):274-7.
193. **Højberg K-E, Salvig JD, Winslow NA, Bek KM, Laurberg S, Secher NJ.** Flatus and faecal incontinence: prevalence and risk factors at 16 weeks of gestation. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:1097-103.
194. **Holschneider AM.** Treatment and functional results of anorectal continence in children with imperforate anus. *Acta Chir Belg.* 1983 May-Jun;82(3):191-204.
195. **Hosker G, Cody J, Norton C.** Electrical stimulation for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Jul 18;(3):CD001310.
196. **Hudelist G, Gelle'n J, Singer C, Ruecklinger E, Czerwenka K, Kandolf O, Keckstein J.** Factors predicting severe perineal trauma during childbirth: role of forceps delivery routinely combined with mediolateral episiotomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Mar;192(3):875-81.
197. **Hueston WJ.** Factors associated with the use of episiotomy during vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 1996;87:1001-5
198. **Isager-Sally L, Legarth J, Jacobsen B, Bostofte E.** Episiotomy repair-immediate and long-term sequelae. A prospective randomized study of three different methods of repair. *Br J Obstet Gynaecol* 1986;93:420-5
199. **Jackson SL, Hull TL.** Fecal incontinence in women. *Obstet Gynecol Surv* 1998;53:741-51.
200. **Jackson SL, Weber AM, Hull TL, Mitchinson AR, Walters MD.** Fecal incontinence in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 1997 Mar;89(3):423-7.
201. **Jandér C, Lyrenäs S.** Third and fourth degree perineal tears. Predictor factors in a referral hospital. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2001 Mar;80(3):229-34.

202. **Jarrett ME, Varma JS, Duthie GS, Nicholls RJ, Kamm MA.** Sacral nerve stimulation for faecal incontinence in the UK. *Br J Surg.* 2004 Jun;91(6):755-61.
203. **Jost WH.** Electrostimulation in fecal incontinence: relevance of the sphincteric compound muscle action potential. *Dis Colon Rectum.* 1998 May;41(5):590-2.
204. **Johanson RB, Heycock E, Carter J, Sultan AH, Walklate K, Jones PW.** Maternal and child health after assisted vaginal delivery: five-year follow up of a randomised controlled study comparing forceps and ventouse. *Br J Obstet Gynaecol.* 1999;106(6):544-9.
205. **Johanson JF, Lafferty J.** Epidemiology of fecal incontinence: The silent affliction. *Am J Gastroenterol* 1996;91:33-6.
206. **Johanson RB, Menon V.** Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery (Cochrane review). *The Cochrane Library*, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
207. **Johanson RB, Pusey J, Livera N, Jones P.** North Staffordshire/Wigan assisted delivery trial. *Br J Obstet Gynaecol.* 1989 May;96(5):537-44.
208. **Argentine Episiotomy Trial Collaborative Group.** Routine vs. selective episiotomy: a randomized trial. *Lancet.* 1993;342:1517-8.
209. **Johanson RB, Rice C, Doyle M, Arthur J, Anyanwu L, Ibrahim J, Warwick A, Redman CW, O'Brien PM.** A randomised prospective study comparing the new vacuum extractor policy with forceps delivery. *Br J Obstet Gynaecol.* 1993 Jun;100(6):524-30.
210. **Johnson MA, Polgar J, Weightman D, Appleton D.** Data on the distribution of fibre types in thirty-six human muscles. An autopsy study. *J Neurol Sci.* 1973 Jan;18(1):111-29.
211. **Jones PN, Lubowski DZ, Swash M, Henry MM.** Relation between perineal descent and pudendal nerve damage in idiopathic faecal incontinence. *Int J Colorectal Dis.* 1987 Jun;2(2):93-5.
212. **Jorge JM, Wexner SD.** Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1993 Jan;36(1):77-97.
213. **Jorge JMN, Wexner SD.** Anatomy and Physiology of the Rectum and Anus. *Eur J Surg* 1997; 163:723-31.
214. **Jorge JM, Wexner SD, Ehrenpreis E, Noguerras JJ, Jagelman DG.** Does perineal descent correlate with pudendal neuropathy? (Meeting abstracts) *Dis Colon Rectum.* 1992 ;35:P11-2.

215. **Kadar N.** Laparoscopic-Vaginal Radical Hysterectomy *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1994 Aug;1(4, Part 2):S14-5.
216. **Kalis V, Karbanova J, Horak M, Lobovsky L, Kralickova M, Rokyta Z.** The angle of episiotomy before and after delivery: A significant change. *16. Praktická urogynekologie.* 2007, Mělník.
217. **Kalis V, Stepan J Jr, Horak M, Roztocil A, Kralickova M, Rokyta Z.** Definitions of mediolateral episiotomy in Europe. *Int J Gynaecol Obstet.* 2008 Feb;100(2):188-9.
218. **Kališ V, Chaloupka P, Turek J, Rokyta Z.** Rizikové faktory ruptury perinea 3. stupně. [Risk Factors of the Third and Fourth Degree Perineal Tear] *Ceska Gynekol.* 2005;70(1):30-6.
219. **Kališ V., Chaloupka P., Turek J., Rokyta Z.** Délka hráze a porodní poranění. [Perineal Body Length and Injury at Delivery]. *Ceska Gynekol.* 2005 Sep;70(5):355-61.
220. **Kališ V., Chaloupka P., Turek J., Suchá R., Rokyta Z.** Vaginální porod u primipar a anální inkontinence. [Vaginal delivery in primiparas and anal incontinence] *Ceska Gynekol.* 2003 Oct;68(5):312-20.
221. **Kamm MA.** Obstetric damage and faecal incontinence. *Lancet.* 1994 Sep 10;344(8924):730-3.
222. **Kammerer-Doak DN, Wesol AB, Rogers RG, Dominguez CE, Dorin MH.** A prospective cohort study of women after primary repair of obstetric anal sphincter laceration. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181:1317-23.
223. **Kenefick NJ, Emmanuel A, Nicholls RJ, Kamm MA.** Effect of sacral nerve stimulation on autonomic nerve function. *Br J Surg.* 2003 Oct;90(10):1256-60.
224. **Kenefick NJ, Vaizey CJ, Cohen CR, Nicholls RJ, Kamm MA.** Double-blind placebo-controlled crossover study of sacral nerve stimulation for idiopathic constipation. *Br J Surg.* 2002 Dec;89(12):1570-1.
225. **Kenefick NJ, Vaizey CJ, Nicholls RJ, Cohen R, Kamm MA.** Sacral nerve stimulation for faecal incontinence due to systemic sclerosis. *Gut.* 2002 Dec;51(6):881-3.
226. **Keighley MR.** Abdominal mucosectomy reduces the incidence of soiling and sphincter damage after restorative proctocolectomy and J-pouch. *Dis Colon Rectum.* 1987 May;30(5):386-90.
227. **Keighley MR, Fielding JW.** Management of faecal incontinence and results of surgical treatment. *Br J Surg.* 1983 Aug;70(8):463-8.

228. **Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S.** A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 Dec;104(12):1374-9.
229. **Kelly JH.** Cine radiography in anorectal malformations. *J Pediatr Surg.* 1969 Oct;4(5):538-46.
230. **Khullar V, Damiano R, Toozs-Hobson P, Cardozo L.** Prevalence of faecal incontinence among women with urinary incontinence. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998 Nov;105(11):1211-3.
231. **Kiff ES, Barnes PR, Swash M.** Evidence of pudendal neuropathy in patients with perineal descent and chronic straining at stool. *Gut.* 1984 Nov;25(11):1279-82.
232. **Kimura J.** *Electrodiagnosis in disease of nerve and muscles: principles and practice:* 2nd ed. Philadelphia: FA Davis, 1989.
233. **Klein MC, Gauthier RJ, Jorgensen SH, Robbins JM, Kaczorowski J, Johnson B, et al.** Does episiotomy prevent perineal trauma and pelvic floor relaxation: [article]. *Online J Curr Clin Trails [serial online]* 1992;1:2 (Document No.10):1 figure:6 tables
234. **Klein MC, Gauthier RJ, Robbins JM, Kaczorowski J, Jorgensen SH, Franco ED, Johnson B, Waghorn K, Gelfand MM, Guralnick MS, et al.** Relationship of episiotomy to perineal trauma and morbidity, sexual dysfunction, and pelvic floor relaxation. *Am J Obstet Gynecol.* 1994 Sep;171(3):591-8.
235. **Kudish B, Blackwell S, Mcneeley SG, Bujold E, Kruger M, Hendrix SL, Sokol R.** Operative vaginal delivery and midline episiotomy: a bad combination for the perineum. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Sep;195(3):749-54.
236. **Kuijpers HC, Strijk SP.** Diagnosis of disturbances of continence and defecation. *Dis Colon Rectum.* 1984 Oct;27(10):658-62.
237. **Kusunoki M, Shoji Y, Ikeuchi H, Yamagata K, Yamamura T, Utsunomiya J.** Usefulness of valproate sodium for treatment of incontinence after ileoanal anastomosis. *Surgery.* 1990 Mar;107(3):311-5.
238. **Kwon S, Visco AG, Fitzgerald MP, Ye W, Whitehead WE; Pelvic Floor Disorders Network (PFDN).** Validity and reliability of the Modified Manchester Health Questionnaire in assessing patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2005 Feb;48(2):323-31; discussion 331-4.

239. **Labrecque M, Baillargeon L, Dallaire M, Tremblay A, Pinault JJ, Gingras S.** Association between median episiotomy and severe perineal lacerations in primiparous women. *CMAJ*. 1997 Mar 15;156(6):797-802.
240. **Lal M, H Mann C, Callender R, Radley S.** Does cesarean delivery prevent anal incontinence? *Obstet Gynecol*. 2003 Feb;101(2):305-12.
241. **Lal M.** Prevention of urinary and anal incontinence: role of elective cesarean delivery. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2003 Oct;15(5):439-48.
242. **Land R, Parry E, Rane A, Wilson D.** Personal preferences of obstetricians towards childbirth. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2001 Aug;41(3):249-52.
243. **Lane RH.** Clinical application of anorectal physiology. *Proc R Soc Med*. 1975 Jan;68(1):28-30.
244. **Lasbrey AH, Orchard CD, Crichton D.** A study of the relative merits and scope for vacuum extraction as opposed to forceps delivery. *S Afr J Obstet Gynaecol* 1964;2:1-3.
245. **Laurberg S, Swash M, Henry MM.** Effects of aging on the anorectal sphincters and their innervation. *Dis Colon Rectum*. 1989 Sep;32(9):737-42.
246. **Law PJ, Bartram CI.** Anal endosonography: technique and normal anatomy. *Gastrointest Radiol*. 1989;14(4):349-53.
247. **Lede R, Belizan JM, Carroli G.** Is routine use of episiotomy justified? *Am J Obstet Gynecol*. 1996;174(5):1399-402.
248. **Legino LJ, Woods MP, Rayburn WF, McGoogan LS.** Third- and fourth-degree perineal tears. 50 year's experience at a university hospital. *J Reprod Med*. 1988 May;33(5):423-6.
249. **Lehur PA, Leroi AM.** Anal incontinence in adults. Guidelines for clinical practice. National French Gastroenterology Society *Gastroenterol Clin Biol*. 2000 Mar;24(3):299-314.
250. **Leroi AM, Karoui S, Touchais JY, Berkelmans I, Denis P.** Electrostimulation is not a clinically effective treatment of anal incontinence. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 1999 Sep;11(9):1045-7.
251. **Lin HC, Zhao XT, Chu AW, Lin YP, Wang L.** Fiber-supplemented enteral formula slows intestinal transit by intensifying inhibitory feedback from the distal gut. *Am J Clin Nutr*. 1997 Jun;65(6):1840-4.
252. **Lopes MC, Teixeira MG, Jacob Filho W, Carvalho Filho ET, Habr-Gama A, Pinotti HW.** Prevalencia do incontinencia anal no idoso: estudo epidemiologico com

base na populacao etndida no Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina de Sao Paulo, em regime ambulatorial. [Prevalence of anal incontinence in the elderly population: an epidemiological study of the elderly population served at the geriatric ambulatory serviceof the Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina de Sao Paulo]. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo 1997;52:1-12.

253. **Lowder JL, Burrows LJ, Krohn MA, Weber AM.** Risk factors for primary and subsequent anal sphincter lacerations: a comparison of cohorts by parity and prior mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Apr;196(4):344.e1-5.
254. **Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, Nager CW, Luber KM.** Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol.* 2006 Jun;107(6):1253-60.
255. **Lunniss PJ, Phillips RKS.** Anatomy and function of the anal longitudinal muscle. *Br J Surg* 1992;79:687-700.
256. **MacArthur C, Bick DE, Keighley MR.** Faecal incontinence after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 Jan;104(1):46-50.
257. **MacArthur C, Glazener CM, Wilson PD, Herbison GP, Gee H, Lang GD, Lancashire R.** Obstetric practice and faecal incontinence three months after delivery. *BJOG.* 2001 Jul;108(7):678-83.
258. **MacArthur C, Glazener C, Lancashire R, Herbison P, Wilson D, Grant A.** Faecal incontinence and mode of first and subsequent delivery: a six-year longitudinal study. *BJOG.* 2005 Aug;112(8):1075-82.
259. **MacLennan AH, Nicolson R, Green RC.** Serum relaxin in pregnancy. *Lancet.* 1986 Aug 2;2(8501):241-3.
260. **MacLennan AH.** The role of the hormone relaxin in human reproduction and pelvic girdle relaxation. *Scand J Rheumatol Suppl.* 1991;88:7-15.
261. **MacLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D.** The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *BJOG.* 2000 Dec;107(12):1460-70
262. **Madanes AE, Kennison RD, Mitchell GW Jr.** Removal of a presacral tumor via a Schuchardt incision. *Obstet Gynecol.* 1981 Jun;57(6 Suppl):94S-6S.
263. **Madoff RD, Orrom WJ, Rothenberger DA, Goldberg SM.** Rectal compliance: a critical reappraisal. *Int J Colorectal Dis.* 1990 Feb;5(1):37-40.
264. **Main EK, Bloomfield L, Hunt G; Sutter Health, First Pregnancy and Delivery Clinical Initiative Committee.** Development of a large-scale obstetric quality-

improvement program that focused on the nulliparous patient at term. *Am J Obstet Gynecol.* 2004 Jun;190(6):1747-56; discussion 1756-8.

265. **Mandelstam DA.** Faecal Incontinence. Social and economic factors. In: Henry MM, Swash M, eds. *Coloproctology and the pelvic floor. Pathophysiology and management.* London: Butterworths, 1984:217-22.
266. **Marshall K, Walsh DM, Baxter D.** Faecal incontinence after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 Jul;104(7):870.
267. **Masters WH, Johnson VE.** *Human sexual response.* Boston: Little, Brown and Co. 1966, p 33, 38-44, 68-100.
268. **Matzel KE, Stadelmaier U, Besendorfer M.** Sacral nerve stimulation. *Acta Chir Iugosl.* 2004;51(2):49-51.
269. **May-James L.** Modified median episiotomy minimizes the risk of third degree tears. *Obstet Gynaecol* 1994;83:156-7.
270. **McHugh SM, Diamant NE.** Effect of age, gender, and parity on anal canal pressures. Contribution of impaired anal sphincter function to fecal incontinence. *Dig Dis Sci.* 1987 Jul;32(7):726-36.
271. **McKenna DS, Ester JB, Fischer JR.** Elective cesarean delivery for women with a previous anal sphincter rupture. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 Nov;189(5):1251-6.
272. **McLeod NL, Gilmour DT, Joseph KS, Farrell SA, Luther ER.** Trends in major risk factors for anal sphincter lacerations: a 10-year study. *J Obstet Gynaecol Can.* 2003 Jul;25(7):586-93.
273. **Melis A, Buisson S, Lutz JM, Salvat J.** [Factors considered to choose type of a hysterectomy for benign uterus lesions (excluding prolapsus and obstetrical indications)] *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2005 May;34(3 Pt 1):241-51.
274. **Meschia M, Buonaguidi A, Pifarotti P, Somigliana E, Spennacchio M, Amicarelli F.** Prevalence of anal incontinence in women with symptoms of urinary incontinence and genital prolapse. *Obstet Gynecol.* 2002 Oct;100(4):719-23.
275. **Merville LC, Princ G.** Postero-lateral expansion osteotomy of maxilla. A case report. *J Craniomaxillofac Surg.* 1987 Feb;15(1):20-3.
276. **Meyer S, Hohlfeld P, Actari C, Russolo A, De Grandi P.** Birth trauma: short and long term effects of forceps delivery compared with spontaneous delivery on various pelvic floor parameters. *BJOG* 2000;107:1360-5.
277. **Meyer S, Schreyer A, De Grandi P, Hohlfeld P.** The effects of birth on urinary incontinence and other pelvic-floor characteristics. *Obstet Gynecol* 1998;92:613-8.

278. **Miller R, Bartolo DC, Cervero F, Mortensen NJ.** Anorectal sampling: a comparison of normal and incontinent patients. *Br J Surg.* 1988 Jan;75(1):44-7.
279. **Miller R, Bartolo DC, Cervero F, Mortensen NJ.** Differences in anal sensation in continent and incontinent patients with perineal descent. *Int J Colorectal Dis.* 1989;4(1):45-9.
280. **Miller R, Bartolo DC, Locke-Edmunds JC, Mortensen NJ.** Prospective study of conservative and operative treatment for faecal incontinence. *Br J Surg.* 1988 Feb;75(2):101-5.
281. **Mitrani C, Chun A, Desautels S, Wald A.** Anorectal manometric characteristics in men and women with idiopathic fecal incontinence. *J Clin Gastroenterol.* 1998 Apr;26(3):175-8.
282. **Mittal S, Sharma JB, Gupta N.** Successful closure of a bladder neck fistula complicated by urethral and vaginal stenosis, using oxidized cellulose (Surgicel) for reinforcement. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006 Jun;17(4):426-8.
283. **Moller Bek K, Laurberg S.** Intervention during labor: risk factors associated with complete tear of the anal sphincter. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1992 Oct;71(7):520-4.
284. **Nasmyth DG, Johnston D, Godwin PG, Dixon MF, Smith A, Williams NS.** Factors influencing bowel function after ileal pouch-anal anastomosis. *Br J Surg.* 1986 Jun;73(6):469-73.
285. **Nazir M, Carlsen E, Nesheim BI.** Do occult anal sphincter injuries, vector volume manometry and delivery variables have any predictive value for bowel symptoms after first time vaginal delivery without third and fourth degree rupture? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002 Aug;81(8):720-6.
286. **Neill ME, Swash M.** Increased motor unit fibre density in the external anal sphincter muscle in ano-rectal incontinence: a single fibre EMG study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1980 Apr;43(4):343-7.
287. **Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S.** Community-based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995;274:559-61.
288. **Nelson RL, Westercamp M, Furner SE.** A systematic review of the efficacy of cesarean section in the preservation of anal continence. *Dis Colon Rectum.* 2006 Oct;49(10):1587-95.

289. **Nielsen MB, Hauge C, Rasmussen OO, Pedersen JF, Christiansen J.** Anal endosonographic findings in the follow-up of primarily sutured sphincter ruptures. *Br J Surg* 1992;79:104-6
290. **Norton PA.** Pelvic floor disorders: The role of fascia and ligaments. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:926-38.
291. **Norton C, Cody JD, Hosker G.** Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Jul 19;3:CD002111.
292. **Norton C, Kamm M.** *Bowel Control: Information and Practical Advice.* Beaconsfield Publishers. Beaconsfield. 1999.
293. **Norton C, Chelvanayagam S, Wilson-Barnett J, Redfern S, Kamm MA.** Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. *Gastroenterology.* 2003 Nov;125(5):1320-9.
294. **Nygaard IE, Rao SS, Dawson JD.** Anal incontinence after anal sphincter disruption: a 30-year retrospective cohort study. *Obstet Gynecol* 1997;89:896-901.
295. **Oelrich TM.** The striated urogenital sphincter muscle in the female. *Anat Rec.* 1983 Feb;205(2):223-32.
296. **Oh C, Kark AE.** Anatomy of the perineal body. *Dis Colon Rectum.* 1973 Nov-Dec;16(6):444-54.
297. **O'Keefe EA, Talley NJ, Tangalos EG, Zinsmeister AR.** A bowel symptom questionnaire for the elderly. *J Gerontol.* 1992 Jul;47(4):M116-21.
298. **O'Kelly TJ, Brading A, Mortensen NJ.** In vitro response of the human anal canal longitudinal muscle layer to cholinergic and adrenergic stimulation: evidence of sphincter specialization. *Br J Surg* 1993;80:1337-1341.
299. **Okonkwo JE, Obionu CN, Okonkwo CV, Obiechina NJ.** Anal incontinence among Igbo (Nigerian) women. *Int J Clin Pract* 2002;56:178-80.
300. **Osterberg A, Graf W, Eeg-Olofsson K, Hallden M, Pahlman L.** Is electrostimulation of the pelvic floor an effective treatment for neurogenic faecal incontinence? *Scand J Gastroenterol.* 1999 Mar;34(3):319-24.
301. **Osterberg A, Graf W, Karlbom U, Pahlman L.** Evaluation of a questionnaire in the assessment of patients with faecal incontinence and constipation. *Scand J Gastroenterol.* 1996 Jun;31(6):575-80.
302. **Ould F.** *A treatise of midwifery.* Dublin: Nelson and Connor, 1742.
303. **Palmer KR, Corbett CL, Holdsworth CD.** Double-blind cross-over study comparing

loperamide, codeine and diphenoxylate in the treatment of chronic diarrhea. *Gastroenterology*. 1980 Dec;79(6):1272-5.

304. **Palsson OS, Heymen S, Whitehead WE.** Biofeedback treatment for functional anorectal disorders: a comprehensive efficacy review. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2004 Sep;29(3):153-74.
305. **Papachrysostomou M, Pye SD, Wild SR, Smith AN.** Significance of the thickness of the anal sphincters with age and its relevance in faecal incontinence. *Scand J Gastroenterol*. 1994 Aug;29(8):710-4.
306. **Parks AG.** Anorectal incontinence. *J R Soc Med* 1975 ;68:681-90.
307. **Parks AG, McParthlin JF.** Late repairs of injuries of the anal sphincter. *Proc R Soc Med* 1971;64:1187-9.
308. **Parks AG, Porter NH, Hardcastle J.** The syndrome of the descending perineum. *J R Soc Med* 1966;59:477-82.
309. **Parnell C, Langhoff-Roos J, Moller H.** Conduct of labor and rupture of the sphincter ani. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2001 Mar;80(3):256-61.
310. **Payne TN, Carey JC, Rayburn WF.** Prior third- or fourth-degree perineal tears and recurrence risks. *Int J Gynecol Obstet* 1999;64:55-7.
311. **Peleg D, Kennedy CM, Merrill D, Zlatnik FJ.** Risk of repetition of severe perineal laceration. *Obst Gynecol* 1999;93:1021-4.
312. **Pescatori M, Anastasio G, Bottini C, Mentasti A.** New grading and scoring for anal incontinence. Evaluation of 335 patients. *Dis Colon Rectum*. 1992 May;35(5):482-7.
313. **Pescatori M, Pavesio R, Anastasio G, Daini S.** Transanal electrostimulation for fecal incontinence: clinical, psychologic, and manometric prospective study. *Dis Colon Rectum*. 1991 Jul;34(7):540-5.
314. **Peschers UM, Sultan AH, Jundt K, Mayer A, Drinovac V, Dimpfl T.** Urinary and anal incontinence after vacuum delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2003 Sep 10;110(1):39-42.
315. **Phillips SF, Giller J.** The contribution of the colon to electrolyte and water conservation in man. *J Lab Clin Med*. 1973 May;81(5):733-46.
316. **Pinta TM, Kylanpaa ML, Teramo KA, Luukkonen PS.** Sphincter rupture and anal incontinence after first vaginal delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004 Oct;83(10):917-22.
317. **Pirhonen JP, Grenman SE, Haadem K, Gudmundsson S, Lindqvist P, Siihola S, Erkkola RU, Marsal K.** Frequency of anal sphincter rupture at delivery in Sweden

and Finland--result of difference in manual help to the baby's head. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1998 Nov;77(10):974-7.

318. **Poen AC, Felt-Bersma RJ, Dekker GA, Deville W, Cuesta MA, Meuwissen SG.** Third degree obstetric perineal tears: risk factors and the preventive role of mediolateral episiotomy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 May;104(5):563-6.
319. **Pretlove SJ, Thompson PJ, Guest P, Tooze-Hobson P, Radley S.** Detecting anal sphincter injury: acceptability and feasibility of endoanal ultrasound immediately postpartum. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003 Aug;22(2):215-7.
320. **Rainey JB, Donaldson DR, Thomson JP.** Postanal repair: which patients derive most benefit? *J R Coll Surg Edinb.* 1990 Apr;35(2):101-5.
321. **Sultan AH, Johanson RB, Carter JE.** Occult anal sphincter trauma following randomized forceps and vacuum delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1998;61:113-9.
322. **Rao SS.** A balancing view: Fecal incontinence: test or treat empirically--which strategy is best? *Am J Gastroenterol.* 2006 Dec;101(12):2683-4.
323. **Rao SS, Azpiroz F, Diamant N, Enck P, Tougas G, Wald A.** Minimum standards of anorectal manometry. *Neurogastroenterol Motil.* 2002 Oct;14(5):553-9.
324. **Rao SS, Read NW, Stobart JA, Haynes WG, Benjamin S, Holdsworth CD.** Anorectal contractility under basal conditions and during rectal infusion of saline in ulcerative colitis. *Gut.* 1988 Jun;29(6):769-77.
325. **Rasmussen O, Christensen B, Sorensen M, Tetzschner T, Christiansen J.** Rectal compliance in the assessment of patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1990 Aug;33(8):650-3.
326. **Ravid A, Richard CS, Spencer LM, O'Connor BI, Kennedy ED, MacRae HM, Cohen Z, McLeod RS.** Pregnancy, delivery, and pouch function after ileal pouch-anal anastomosis for ulcerative colitis. *Dis Colon Rectum.* 2002 Oct;45(10):1283-8.
327. **Read M, Read NW, Barber DC, Duthie HL.** Effects of loperamide on anal sphincter function in patients complaining of chronic diarrhea with fecal incontinence and urgency. *Dig Dis Sci.* 1982 Sep;27(9):807-14.
328. **Regadas FS, Batista LK, Albuquerque JL, et al.** Pharmacological study of the internal anal sphincter in patients with chronic anal fissure. *Br J Surg* 1993;80:799-801.
329. **Reilly WT, Talley NJ, Pemberton JH, Zinsmeister AR.** Validation of a questionnaire to assess fecal incontinence and associated risk factors: Fecal Incontinence Questionnaire. *Dis Colon Rectum.* 2000 Feb;43(2):146-53.
330. **Richardson AC, Lyon JB, Williams NL.** A new look at pelvic relaxation. *Am J*

Obstet Gynecol 1976;126:568-71.

331. **Rieger N, Schloithe A, Saccone G, Wattchow D.** A prospective study of anal sphincter injury due to childbirth. *Scand J Gastroenterol.* 1998 Sep;33(9):950-5.
332. **Rogers J, Henry MM, Misiewicz JJ.** Combined sensory and motor deficit in primary neuropathic faecal incontinence. *Gut.* 1988 Jan;29(1):5-9.
333. **Richter HE, Brumfield CG, Cliver SP, Burgio KL, Neely CL, Varner RE.** Risk factors associated with anal sphincter tear: a comparison of primiparous patients, vaginal births after cesarean deliveries, and patients with previous vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2002 Nov;187(5):1194-8
334. **Rieger N, Schloithe A, Saccone G, Wattchow D.** A prospective study of anal sphincter injury due to childbirth. *Scand J Gastroenterol.* 1998 Sep;33(9):950-5.
335. **Richter HE, Brumfield CG, Cliver SP, Burgio KL, Neely CL, Varner RE.** Risk factors associated with anal sphincter tear: a comparison of primiparous patients, vaginal births after cesarean deliveries, and patients with previous vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2002 Nov;187(5):1194-8.
336. **Riskin-Mashiah S, O'Brian Smith E, Wilkins IA.** Risk factors for severe perineal tear: can we do better? *Am J Perinatol.* 2002 Jul;19(5):225-34.
337. **Rizk DEE, Thomas L.** Relationship between length of the perigeum and positron of the anus and vaginal delivery in primigravidae. *Int urogynecol J* 2000;11:79-83.
338. **Roberts RO, Jacobsen SJ, Reilly WT, Pemberton JH, Lieber MM, Talley NJ.** Prevalence of combined fecal and urinary incontinence: a community-based study. *J Am Geriatr Soc.* 1999 Jul;47(7):837-41.
339. **Robinson JN, Norwitz ER, Cohen AP, McElrath TF, Lieberman ES.** Episiotomy, operative vaginal delivery, and significant perinatal trauma in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol.* 1999 Nov;181:1180-4.
340. **Röckner G, Fianu-Jonasson A.** Changed pattern in the use of episiotomy in Sweden. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:95-101.
341. **Rockner G, Jonasson A, Olund A.** The effect of mediolateral episiotomy at delivery on pelvic floor muscle strength evaluated with vaginal cones. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1991;70(1):51-4.
342. **Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, Wexner SD, Bliss D, Lowry AC.** Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2000 Jan;43(1):9-16; discussion 16-7.

343. **Roe AM, Bartolo DC, Vellacott KD, Locke-Edmunds J, Mortensen NJ.** Submucosal versus ligation excision haemorrhoidectomy: a comparison of anal sensation, anal sphincter manometry and postoperative pain and function. *Br J Surg.* 1987 Oct;74(10):948-51
344. **Rothenberger DA, Christenson CE, Balcos EG, Schottler JL, Nemer FD, Nivatvongs S, Goldberg SM.** Endorectal advancement flap for treatment of simple rectovaginal fistula. *Dis Colon Rectum.* 1982 May-Jun;25(4):297-300.
345. **Rudd WW.** The transanal anastomosis: a sphincter-saving operation with improved continence. *Dis Colon Rectum.* 1979 Mar;22(2):102-5.
346. **Ryding EL.** Investigation of 33 women who demanded a cesarean section for personal reasons. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1993 May;72(4):280-5.
347. **Ryhammer AM, Bek KM, Laurberg S.** Multiple vaginal deliveries increase the risk of permanent incontinence of flatus urine in normal premenopausal women. *Dis Colon Rectum* 1995;38:1206-9.
348. **Sainio P, Husa A.** Fistula-in-ano. Clinical features and long-term results of surgery in 199 adults. *Acta Chir Scand.* 1985;151(2):169-76.
349. **Sainz LE.** Episiotomie a její komplikace. *Gynekologie po promoci* 2001;1:50-8.
350. **Saito T, Mizutani F, Iwanaga Y, Morikawa K, Kato H.** Laxative and anti-diarrheal activity of polycarbophil in mice and rats. *Jpn J Pharmacol.* 2002 Jun;89(2):133-41.
351. **Saito T, Yamada T, Iwanaga Y, Morikawa K, Nagata O, Kato H, Mizumoto A, Itoh Z.** Calcium polycarbophil, a water absorbing polymer, increases bowel movement and prevents sennoside-induced diarrhea in dogs. *Jpn J Pharmacol.* 2000 Jul;83(3):206-14.
352. **Salamalekis E, Loggie C, Pyrgiotis E, Zourlas PA.** Soft cup vakuüm ekstraktor versus forceps delivery. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 1995;15:245-246.
353. **Sandridge DA, Thorp JM Jr, Roddenberry P, Kuller J, Wild J.** Vaginal delivery is associated with occult disruption of the anal sphincter mechanism. *Am J Perinatol* 1997;14:527-33.
354. **Sangalli MR, Floris L, Faltin DL, Weil A.** Anal incontinence in women with third or fourth degree perineal tears and subsequent vaginal deliveries. *Aust A Z J Obstet Gynaecol* 2000;40:244-8.
355. **Sardi J, Vidaurreta J, Bermudez A, di Paola G.** Laparoscopically assisted Schauta operation: learning experience at the Gynecologic Oncology Unit, Buenos Aires University Hospital. *Gynecol Oncol.* 1999 Dec;75(3):361-5.

- 356. Sartore A, De Seta F, Maso G, Pregazzi R, Grimaldi E, Guaschino S.** The effects of mediolateral episiotomy on pelvic floor function after vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2004 Apr;103(4):669-73.
- 357. Samuelsson E, Ladfors L, Wennerholm UB, Gareberg B, Nyberg K, Hagberg H.** Anal sphincter tears: prospective study of obstetric risk factors. *BJOG.* 2000 Jul;107(7):926-31.
- 358. Scheer I, Thakar R, Sultan A.** Should women who sustained obstetric anal sphincter injuries (OASIS) be allowed a vaginal delivery? Poster No 5, ICS 2006, Christchurch, New Zealand.
- 359. Schiller LR, Santa Ana CA, Morawski SG, Fordtran JS.** Mechanism of the antidiarrheal effect of loperamide. *Gastroenterology.* 1984 Jun;86(6):1475-80.
- 360. Schuchardt K.** Ueber die Paravaginale Methode der Extirpatio Uteri und ihre Enderfolge beim Uteruskrebs. *Monatsschr. Geburtshilfe Gynaekol.* 1901;13:744-96.
- 361. Schuster MM, Hookman P, Hendrix TR, Mendeloff AI.** Simultaneous manometric recording of interval and external anal sphincteric reflexes. *Bull Johns Hopkins Hosp.* 1965 Feb;116:79-88.
- 362. Sentovich SM, Wong WD, Blatchford GJ.** Accuracy and reliability of transanal ultrasound for anterior anal sphincter injury. *Dis Colon Rectum.* 1998 Aug;41(8):1000-4.
- 363. Shafik A.** Polytetrafluoroethylene injection for the treatment of partial fecal incontinence. *Int Surg.* 1993 Apr-Jun;78(2):159-61.
- 364. Shafik A.** A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. I. The external anal sphincter: a tripple-loop system. *Invest Urol* 1975;12:412-9.
- 365. Shafik A.** A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. II. Anatomy of the levator ani muscle with a special reference to puborectalis. *Invest Urol* 1976;13:175-82.
- 366. Shafik A.** A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. III. The longitudinal anal muscle: anatomy and role in anal sphincter mechanism. *Invest Urol* 1975;13:271-82.
- 367. Sheiner E, Levy A, Walfisch A, Hallak M, Mazor M.** Third degree perineal tears in a university medical center where midline episiotomies are not performed. *Arch Gynecol Obstet.* 2005 Apr;271(4):307-10.
- 368. Shihadeh AS, Nawafleh AN.** Third degree tears and episiotomy. *Saudi Med J.* 2001

Mar;22(3):272-5.

369. **Shiono P, Klebanoff MA, Carey JC.** Midline episiotomies: More harm than good? *Obstet Gynecol* 1990;75:765-70.
370. **Shouler PJ, Grimley RP, Keighley MR, Alexander-Williams J.** Fistula-in-ano is usually simple to manage surgically. *Int J Colorectal Dis.* 1986 Apr;1(2):113-5.
371. **Signorello LB, Harlow BL, Chekos AK, Repke JT.** Midline episiotomy and anal incontinence: retrospective cohort study *BMJ* 2000;320:86-90.
372. **Sleep J, Grant A.** West Berkshire perineal management trial: three year follow up. *Br Med J* 1987 Sep 26;295(6601):749-51.
373. **Snooks SJ, Henry MM, Swash M.** Faecal incontinence after anal dilation. *Br J Surg.* 1984 Jun;71(6):617-8.
374. **Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M.** Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorectal Dis.* 1986 Jan;1(1):20-4.
375. **Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM.** Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5 year follow-up. *Br J Obstet Gynaecol* 1985;92:824-8.
376. **Snooks S, Swash M, Setchell M, Henry MM.** Injury to innervation of pelvic floor sphincter musculature in childbirth. *Lancet* 1984;2:546-50.
377. **Solomon MJ, Pager CK, Rex J, Roberts R, Manning J.** Randomized, controlled trial of biofeedback with anal manometry, transanal ultrasound, or pelvic floor retraining with digital guidance alone in the treatment of mild to moderate fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2003 Jun;46(6):703-10.
378. **Sooklim R, Thinkhamrop J, Lumbiganon P, Prasertcharoensuk W, Pattamadilok J, Seejorn K, Chongsomchai C, Pitak P, Chansamak S.** The outcomes of midline versus medio-lateral episiotomy. *Reprod Health.* 2007 Oct 29;4.
379. **Sorensen M, Tetzschner T, Rasmussen OO, Bjarnesen J, Christiansen J.** Sphincter rupture in childbirth. *Br J Surg* 1993;80:392-4.
380. **Speakman CT, Burnett SJ, Kamm MA, Bartram CI.** Sphincter injury after anal dilatation demonstrated by anal endosonography. *Br J Surg.* 1991 Dec;78(12):1429-30.
381. **Spydslaug A, Trogstad LI, Skrondal A, Eskild A.** Recurrent risk of anal sphincter laceration among women with vaginal deliveries. *Obstet Gynecol.* 2005 Feb;105(2):307-13.
382. **Stepp KJ, Siddiqui NY, Emery SP, Barber MD.** Textbook Recommendations for Preventing and Treating Perineal Injury at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol.*

2006;107(2):361-6.

- 383. Stirrat GM.** The place of caesarean section. *Contemp Rev Obstet Gynaecol* 1998 ;10:177-184.
- 384. Sultan AH.** The effect of childbirth on the anal sphincter as demonstrated by anal endosonography and anorectal physiology. MD Thesis; 1995, University of Natal, South Africa.
- 385. Sultan AH.** Anal incontinence after childbirth. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1997;9:320-4.
- 386. Sultan AH.** Obstetrical perineal injury and anal incontinence. *Clin Risk* 1999;5:193-6.
- 387. Sultan AH.** Invited editorial. *Dis Col Rectum* 2000 ;43:596.
- 388. Sultan AH.** Mayday University Hospital Labour Ward Protocol: Management of Obstetric Anal Sphincter Rupture. 2001.
- 389. Sultan AH, Johanson RB, Carter JE.** Occult anal sphincter trauma in a randomized study of forceps and ventouse delivery. (Blair Bell Research Society meeting abstract). *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:845.
- 390. Sultan AH, Kamm MA.** Faecal incontinence after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:979-82.
- 391. Sultan AH, Kamm MA, Bartram CI, Hudson CN.** Anal sphincter trauma during instrumental delivery. *Int J Gynecol Obstet* 1993;43:263-70.
- 392. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN.** Pudendal nerve damage during labour: prospective study before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994 Jan;101(1):22-8.
- 393. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN.** Obstetric perineal trauma: an audit of training. *J Obstet Gynecol* 1995;15:19-23.
- 394. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI.** Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *BMJ.* 1994 Apr 2;308(6933):887-91.
- 395. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI.** Anal sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993;329:1905-11.
- 396. Sultan AH, Kamm MA, Nicholls RJ, Hudson CN, Bartram CI.** Endosonography of the anal sphincters: normal anatomy and comparison with manometry. *Clin Radiol* 1994;49:368-74.
- 397. Sultan AH, Monga AK, Kumar D, Stanton SL.** Primary repair of obstetric anal sphincter rupture using the overlap technique. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:318-23.

398. **Sultan AH, Nicholls RJ, Kamm MA, Hudson CN, Beynon J, Bartram CI.** Anal endosonography and correlation with in vitro and in vivo anatomy. *Br J Surg.* 1993 Apr;80(4):508-11.
399. **Sultan AH, Stanton SL.** Preserving the pelvic floor and perineum during childbirth.- elective caesarean section? *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:731-4.
400. **Sultan AH, Thakar R.** Educational Course 12. Hands-on course on repair of 3rd/4th degree tears. 37th Annual Meeting of ICS, August, 2007, Rotterdam, Netherlands.
401. **Sultan AH, Thakar R, Monga A, Stanton S.** Repair of Third Degree Tears. Hands-on Workshop. St. George's Hospital, London, 10th November 2001.
402. **Šlauf P.** Anální inkontinence. *Postgraduální medicína* 2000;2:422-7.
403. **Štěpán J Jr, Králíčková M, Ulmanová E, Rokyta Z.** Jak přesné je provedení mediolaterální epiziotomie. [How exact is the performance of mediolateral episiotomy]. *Ceska Gynekol.* 2007;72(6):381-5.
404. **Štěpán J Jr, Bednářová B, Kališ V.** Řešení a výsledky porodního poranění análního sfinkteru. 16. Praktická urogynekologie. 2007, Mělník.
405. **Tetzschner T, Lose G.** Correspondence to Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:754-5.
406. **Tetzschner T, Sorensen M, Jonsson L, Lose G, Christiansen J.** Delivery and pudendal nerve function. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:324-31.
407. **Tetzschner T, Sorensen M, Lose G, Christiansen J.** Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture. *BJOG* 1996;103:1034-40.
408. **Teunissen TA, Lagro-Janssen AL.** [Fecal incontinence: prevalence and role of rupture of the anal sphincter during delivery; literature analysis] *Ned Tijdschr Geneeskde* 2000;144:1318-23.
409. **Thacker SB, Banta DH.** Benefits and risks of episiotomy: an interpretative review of the English language literature, 1860-1980. *Obstet Gynecol Surv.* 1983 Jun;38(6):322-38.
410. **Thomas TM, Egan M, Walgrove A, Meade TW.** The prevalence of faecal and double incontinence. *Community Med* 1984;6:216-20.
411. **Thompson WG, Creed F, Drossman DA, Heaton KW, Mazzacca G.** Functional bowel disorders and chronic functional abdominal pain. *Gastroenterol Int* 1992;5:75-91.
412. **Tincello DG, Williams A, Fowler GE, Adams EJ, Richmond DH, Alfirevic Z.** Differences in episiotomy technique between midwives and doctors. *BJOG.*

2003;110(12):1041-4.

413. **Topping DL, Clifton PM.** Short-chain fatty acids and human colonic function: roles of resistant starch and nonstarch polysaccharides. *Physiol Rev.* 2001 Jul;81(3):1031-64.
414. **Tranquilli AL, Garzetti GG.** A new ethical and clinical dilemma in obstetric practice: cesarean section "on maternal request". *Am J Obstet Gynecol.* 1997 Jul;177(1):245-6.
415. **Uustal Fornell E, Wingren G, Kjolhede P.** Factors associated with pelvic floor dysfunction with emphasis on urinary and fecal incontinence and genital prolapse: an epidemiological study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004 Apr;83(4):383-9.
416. **Vacca A, Grant A, Wyatt G, Chalmers I.** Portsmouth operative delivery trial: a comparison vacuum extraction and forceps delivery. *Br J Obstet Gynaecol.* 1983 Dec;90(12):1107-12.
417. **Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA.** Prospective comparison of faecal incontinence grading systems. *Gut.* 1999 Jan;44(1):77-80.
418. **Vaizey CJ, Kamm MA, Bartram CI.** Primary degeneration of the internal anal sphincter as a cause of passive faecal incontinence. *Lancet.* 1997 Mar 1;349(9052):612-5.
419. **Vaizey CJ, Kamm MA, Roy AJ, Nicholls RJ.** Double-blind crossover study of sacral nerve stimulation for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2000 Mar;43(3):298-302.
420. **Vaizey CJ, Kamm MA, Turner IC, Nicholls RJ, Woloszko J.** Effects of short term sacral nerve stimulation on anal and rectal function in patients with anal incontinence. *Gut.* 1999 Mar;44(3):407-12.
421. **van Brummen HJ, Bruinse HW, van de Pol G, Heintz AP, van der Vaart CH.** Defecatory symptoms during and after the first pregnancy: prevalences and associated factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006 May;17(3):224-30.
422. **Vandewoude MF, Paridaens KM, Suy RA, Boone MA, Strobbe H.** Fibre-supplemented tube feeding in the hospitalised elderly. *Age Ageing.* 2005 Mar;34(2):120-4.
423. **Varma A, Gunn J, Gardiner A, Lindow SW, Duthie GS.** Obstetric anal sphincter injury: prospective evaluation of incidence. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1537-43.
424. **Varma A, Gunn J, Lindow SW, Duthie GS.** Do routinely measured delivery variables predict anal sphincter outcome? *Dis Colon Rectum* 1999;42:1261-4.
425. **Voyvodic F, Rieger NA, Skinner S, Schloithe AC, Saccone GT, Sage MR,**

- Wattchow DA.** Endosonographic imaging of anal sphincter injury: does the size of the tear correlate with the degree of dysfunction? *Dis Colon Rectum.* 2003 Jun;46(6):735-41.
- 426. Wagner M.** Episiotomy: a form of genital mutilation. *Lancet* 1999 Jun 5;353(9168):1977-8.
- 427. Wald A.** Biofeedback for fecal incontinence. *Gastroenterology.* 2003 Nov;125(5):1533-5.
- 428. Wald A.** Con: Anorectal manometry and imaging are not necessary in patients with fecal incontinence. *Am J Gastroenterol.* 2006 Dec;101(12):2681-3.
- 429. Walker H, McWilliams D, Bearn P, Gelman W.** A study of women with previous Obstetric Anal Sphincter Injury (OASI) – Mode of Delivery of a Subsequent Pregnancy. Poster No.240, ICS 2007, Rotterdam, Netherlands.
- 430. Walsh CJ, Mooney EF, Upton GJ, Motson RW.** Incidence of third degree perineal tears in labour and outcome after primary repair. *Br J Surg* 1996;83:218-21.
- 431. Wax JR, Cartin A, Pinette MG, Blackstone J.** Patient choice cesarean: an evidence-based review. *Obstet Gynecol Surv.* 2004 Aug;59(8):601-16.
- 432. Weerasekera DS, Premaratne S.** A randomised prospective trial of the obstetric forceps versus vacuum extraction using defined criteria. *J Obstet Gynaecol.* 2002 Jul;22(4):344-5.
- 433. Wilcox LS, Strobino DM, Baruffi G, Dellinger WS Jr.** Episiotomy and its role in the incidence of perineal lacerations in a maternity center and a tertiary hospital obstetric service. *Am J Obstet Gynecol.* 1989 May;160(5 Pt 1):1047-52.
- 434. Williams A.** Third-degree perineal tears: risk factors and outcome after primary repair. *J Obstet Gynaecol.* 2003 Nov;23(6):611-4.
- 435. Williams AB, Bartram CI, Halligan S, Spencer JA, Nicholls RJ, Kmiot WA.** Anal sphincter damage after vaginal delivery using three-dimensional endosonography. *Obstet Gynecol.* 2001 May;97(5 Pt 1):770-5.
- 436. Williams JG, MacLeod CA, Rothenberger DA, Goldberg SM.** Seton treatment of high anal fistulae. *Br J Surg.* 1991 Oct;78(10):1159-61.
- 437. Williams JG, Wong WD, Jensen L, Rothenberger DA, Goldberg SM.** Incontinence and rectal prolapse: a prospective manometric study. *Dis Colon Rectum.* 1991 Mar;34(3):209-16.
- 438. Wood J, Amos L, Rieger N.** Third degree anal sphincter tears: risk factors and outcome. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1998 Nov;38(4):414-7.

439. **Woodman PJ, Graney DO.** Anatomy and Physiology of the Female Perineal Body With Relevance to the Obstetrical Injury and Repair. *Clinical Anat.* 2002;15(5):321-34.
440. **Woolley RJ.** Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language literature since 1980. *Obstet Gynecol Surv* 1995;50:806-835.
441. **Womack NR, Morrison JF, Williams NS.** Prospective study of the effects of postanal repair in neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg.* 1988 Jan;75(1):48-52.
442. **Wu JM, Williams KS, Hundley AF, Connolly A, Visco AG.** Occiput posterior fetal head position increases the risk of anal sphincter injury in vacuum-assisted deliveries. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Aug;193(2):525-8.
443. **Yamato S, Rattan S.** Role of alpha adrenoceptors in opossum internal anal sphincter. *J Clin Invest* 1990;86:424-429.
444. **Yoshioka K, Heyen F, Keighley MR.** Functional results after posterior abdominal rectopexy for rectal prolapse. *Dis Colon Rectum.* 1989 Oct;32(10):835-8.
445. **Youssef R, Ramalingam U, Macleod M, Murphy DJ.** Cohort study of maternal and neonatal morbidity in relation to use of episiotomy at instrumental vaginal delivery. *BJOG.* 2005 Jul;112(7):941-5.
446. **Zetterström J, López A, Anzén B, Dolk A, Norman M, Mellgren A.** Anal incontinence after vaginal delivery: a prospective study in primiparous women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1999 Apr;106(4):324-30.
447. **Zetterström J, López A, Anzén B, Norman M, Holmström B, Mellgren A.** Anal sphincter tears at vaginal delivery: risk factors and clinical outcome of primary repair. *Obstet Gynecol* 1999;94:21-8
448. **Zetterström J, Mellgren A, Jensen LL, Wong WD, Kim DG, Lowry AC, Madoff RD, Congilosi SM.** Effect of delivery on anal sphincter morphology and function. *Dis Colon Rectum.* 1999 Oct;42(10):1253-60.
449. **Zetterström JP, Mellgren A, Madoff RD, Kim DG, Wong WD.** Perineal body measurement improves evaluation of anterior sphincter lesions during endoanal ultrasonography. *Dis Colon Rectum.* 1998 Jun;41(6):705-13.
450. **Zorcolo L, Covotta L, Bartolo DC.** Outcome of anterior sphincter repair for obstetric injury: comparison of early and late results. *Dis Colon Rectum.* 2005 Mar;48(3):524-31.
451. **Thakar R, Sultan AH.** Anal endosonography and its role in assessing the incontinent patient. *Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology.* 2004

Jan;18(1):157-73.

452. **Sultan AH, Kamm MA, Bartram CI, Hudson CN.** Third degree obstetric anal sphincter tears: Risk factors and outcome of primary repair. *BMJ* 1994;308:887-91.
453. **Peschers UM, De Lancey JOL, Schaer GN, Schuessler B.** Exoanal ultrasound of the anal sphincter: normal anatomy and sphincter defects. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:999-1003.

Poděkování

Autor této dizertační práce děkuje všem, kteří se podíleli na její tvorbě.

Děkuji všem zahraničním spolupracovníkům z celé Evropy, kteří dodali zcela pravdivé reálné informace z jejich vlastních pracovišť. Jmenovitě děkuji Prof. Christine Kettle za její podporu mé vědecké činnosti a její spolupráci na dalších projektech, které na tuto práci bezprostředně navazují.

Rovněž děkuji všem svým spolupracovníkům, kteří osobně pomáhali vytvořit jednotlivé projekty.

Děkuji MUDr. Barboře Bednářové za provedené ilustrace, které odpovídají nejnovějším anatomickým poznatkům.

Děkuji MUDr. Jaroslavě Karbanové za precizní a exaktní měření veškerých porodnických parametrů, které vyzdvihuje metodologickou kvalitu našich prací.

Zvláštní poděkování patří MUDr. Jiřímu Štěpánovi Jr. a MUDr. Mileně Králíčkové, Ph.D., kteří se se mnou podíleli na většině z projektů od začátku do konce.

Jednoznačně největší poděkování patří mému školiteli, přednostovi Gynekologicko-porodnické kliniky LF UK a FN v Plzni, docentu MUDr. Zdeňku Rokytovi, CSc., díky němuž celá tato práce vděčí za svůj vznik.

Doc. MUDr. Zdeněk Rokyta, CSc. pomáhal se zvolením tématiky, která v době svého začátku byla lékařskou veřejností v České republice zcela opomíjena. Po společně provedené analýze současné situace, identifikaci a definování základních problematických bodů se podílel na určování směru, kterým se tento projekt bude ubírat, přispíval k vytvoření designu studií, diskuzi a formulaci závěrů.

Docentu MUDr. Zdeňku Rokytovi, CSc. jsem ale vděčen za mnohem více. Díky jeho vedení a erudici jsem získal zkušenosti v klinické praxi, z kterých budu nadlouho čerpat ve své další kariéře. Současně však občasná (někdy zdrcující) kritika pomohla k tomu, aby po sebereflexi určité nedostatky mé vlastní osobnosti ustoupily alespoň částečně do pozadí, a tím i tato kritika napomohla formování mě samotného.

Docentu MUDr. Zdeňku Rokytovi, CSc. však zcela nejvíce dlužím poděkování ne profesionálně, ale osobně z lidského pohledu, když mi naprosto nezištně pomohl vyřešit konkrétní vlastní složitou životní situaci.