

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**FYZIOTERAPIE MOČOVÉ INKONTINENCE U ŽEN PO
VAGINÁLNÍM PORODU A PO PORODU CÍSAŘSKÝM ŘEZEM**

Bakalářská práce

Autor: Terezie Pospíšilíková

Studijní program: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Hana Bednářiková

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Terezie Pospíšilíková

Název práce: Fyzioterapie močové inkontinence u žen po vaginálním porodu a po porodu císařským řezem

Vedoucí práce: Mgr. Hana Bednářiková

Pracoviště: Katedra fyzioterapie

Rok obhajoby: 2022

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá problematikou močové inkontinence u žen spojené s těhotenstvím a porodem. S močovou inkontinencí se setkává velké procento žen v průběhu života. Nejedná se pouze o zdravotní problém, ale zasahuje i do sociální a ekonomické oblasti. Náplní teoretické části je samotný pojem inkontinence, anatomie, kineziologie a funkce pánve a svalů pánevního dna ve vztahu k močové inkontinenci, dále vaginální porod a porod císařským řezem. Její součástí je i léčba močové inkontinence pomocí fyzioterapie. V praktické části jsou představeny dvě kazuistiky pacientek, a to po vaginálním porodu a po porodu císařským řezem.

Klíčová slova:

močová inkontinence, pánevní dno, těhotenství, porod, fyzioterapie

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification**Author:** Terezie Pospíšilíková**Title:** Physiotherapy of urinary incontinence in women after vaginal delivery and cesarean section**Supervisor:** Mgr. Hana Bednářiková**Department:** Department of Physiotherapy**Year:** 2022**Abstract:**

The bachelor thesis deals with the problem of urinary incontinence associated with pregnancy and childbirth in women. A large percentage of women experience urinary incontinence during their lifetime. It is not only a health problem, but also affects the social and economic spheres. The theoretical part includes the concept of incontinence, anatomy, kinesiology and function of the pelvis and pelvic floor muscles in relation to urinary incontinence, as well as vaginal delivery and caesarean delivery. It also includes physiotherapy treatment of urinary incontinence. The practical part presents two case reports of patients after vaginal delivery and delivery by caesarean section.

Keywords:

urinary incontinence, pelvic floor, pregnancy, delivery, physiotherapy

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Hany Bednářkové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 27. dubna 2022

.....

Děkuji paní Mgr. Haně Bednářkové za odborné vedení mé bakalářské práce, zaopatření pacientek, její trpělivost a cenný čas. Dále bych chtěla také poděkovat pacientkám, které souhlasily s vyšetřením pro účely praktické části.

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod.....	9
2 Cíle	10
3 Teoretická část	11
3.1 Močová inkontinence.....	11
3.1.1 Dělení močové inkontinence.....	11
3.1.2 Anatomie a fyziologie dolních močových cest	13
3.1.3 Rizikové faktory výskytu močové inkontinence u žen.....	15
3.1.4 Diagnostika močové inkontinence	17
3.1.5 Močová inkontinence v těhotenství.....	22
3.1.6 Močová inkontinence po vaginálním porodu a porodu císařským řezem	23
3.2 Anatomie a kineziologie pánve.....	23
3.2.1 Skelet pánve	23
3.2.2 Kloubní spojení pánve	25
3.2.3 Vazivové spojení pánve	26
3.3 Anatomie a kineziologie svalů pánevního dna	26
3.4 Hluboký stabilizační systém.....	28
3.5 Těhotenství	29
3.5.1 Fyziologické změny v organismu ženy.....	29
3.5.2 Změny pánevního dna během těhotenství	31
3.6 Porod	31
3.6.1 Klasifikace porodu	33
3.6.2 Vaginální porod	33
3.6.3 Porod císařským řezem	34
3.6.4 Porodní poranění	37
3.6.5 Diagnostika dysfunkce pánevního dna.....	38
3.7 Časový horizont porovnání vlivu způsobu porodu na močovou inkontinenci .	39
3.8 Fyzioterapie močové inkontinence	41
3.8.1 Terapie cílená na svaly pánevního dna	41
3.8.2 Synkinetický přístup	42
3.8.3 Posturální přístup.....	42
3.8.4 „Ostravský koncept“	43

3.8.5	Fyzikální terapie.....	45
3.8.6	Biofeedback.....	46
3.8.7	Trénink močového měchýře.....	47
4	PRAKTICKÁ ČÁST.....	48
4.1	Kazuistika 1.....	48
4.1.1	Anamnéza:.....	48
4.1.2	Kineziologický rozbor.....	49
4.1.3	Shrnutí objektivních poznatků.....	52
4.1.4	KRP.....	53
4.1.5	DRP.....	54
4.2	Kazuistika 2.....	54
4.2.1	Anamnéza:.....	54
4.2.2	Kineziologický rozbor.....	55
4.2.3	Souhrn objektivních poznatků.....	58
4.2.4	KRP.....	59
4.2.5	DRP.....	59
5	Diskuze.....	60
6	Závěr.....	64
7	Souhrn.....	65
8	Summary.....	66
9	Referenční seznam.....	67
10	Přílohy.....	75

1 ÚVOD

Během těhotenství a porodu prochází tělo ženy velkými změnami, které mohou při nedostatečné adaptaci výhledově nepříznivě ovlivnit kvalitu jejího života, jestliže nedojde k jejich vyšetření a následné terapii. Vybraná problematika močové inkontinence se stále řadí k ostýchavým tématům napříč věkovými kategoriemi i pohlavím a pro řadu lidí se jedná o nemístné téma pro konverzaci. Pánevní dno a jeho funkce jsou pro většinu laické veřejnosti stále abstraktním pojmem, přičemž odborná veřejnost jej staví k pilířům potřebným pro správné nastavení a optimální fungování těla spolu s dalšími složkami hlubokého stabilizačního systému. Vaginální porod více zatěžuje již zmíněné pánevní dno, ale během porodu císařským řezem dochází k narušení i jiné složky hlubokého stabilizačního systému, a to jeho ventrální strany, což vede k diverzitě vzniklých problémů, se kterými se v terapii můžeme setkat.

Byť je mechanismus obou typů porodů odlišný, s močovou inkontinencí se setkávají jak ženy po vaginálním porodu, tak i ženy, které rodily císařským řezem, a to ve významném měřítku – s močovou inkontinencí se setkají až dvě třetiny žen. Významným stresorem rozvoje močové inkontinence je právě již samotné těhotenství. Změny organismu během tohoto období, a to hormonální či mechanické, mají vliv na pánevní dno. Vaginální porod představuje další intenzivní stresor, které působí na svaly pánevního dna a způsobí jejich distenzi. Může dojít i k jejich poranění či nástřihu, pokud se tak lékaři rozhodnu z důvodu nedostatku prostoru pro porození dítěte.

Intenzivní péče o ženu v průběhu porodu je v rukou lékařů a porodních asistentů. Fyzioterapie má své opodstatnění v předporodní a poporodní péči o ženu, čímž usiluje o dosažení zmírnění rizik možného výskytu svalových dysfunkcí a následných komplikací s nimi spojených, případně usiluje o jejich efektivní odstranění.

2 CÍLE

Cílem bakalářské práce je shrnout poznatky o močové inkontinenci žen v těhotenství a po porodu, jak probíhá diagnostika u této diagnózy a jaké jsou možnosti fyzioterapie. Dalším cílem je upozornit na téma, jelikož je ve společnosti stále upozadované a bere se jako součást těhotenství a poporodního období, se kterou se musí většina žen vypořádat.

3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 Močová inkontinence

Mezinárodní společnost pro kontinenci (ICS) definuje pojem močové inkontinence jako objektivně prokazatelný, vůlí neovladatelný únik moči. Jedná se o symptom strukturálních nebo funkčních poruch urogenitálního systému, jehož závažnost se váže na kvalitu života jedince. ICS rozděluje symptomy dolních močových cest na symptomy jímací, mikční, postmikční. Jímacím symptomem je hyperaktivní močový měchýř, močová inkontinence, urgence, vyšší denní frekvence močení, nykturie a noční enuréza. Mikční symptomy se mohou projevit v situacích hyperaktivního vývodu nebo nedostatečně aktivovaného detruzoru. Řadí se k nim slabý proud moči, přerušovaný proud moči, rozstříkávání moči, retardace startu mikce, obtížné močení a terminální dribling. Postmikční dribling a pocit neúplného vyprázdnění jsou postmikčními symptomy (ICS Fact Sheets, 2015). Prevalence napříč populací je vázaná na věk a pohlaví, přičemž větší pravděpodobnost vzniku je u žen, kdy každá druhá žena bez ohledu na věk má během života problémy s udržení moči a ohrožení jsou i lidé vyššího věku. Rizikovými faktory vzniku močové inkontinence jsou věk, pohlaví, etnikum, obezita, těhotenství (až u 35 % těhotných žen), porod (poporodní poranění), menopauza a operace v oblasti malé pánve (Horčíčka et al., 2017). Avšak nelze stanovit konkrétní faktor, který by močovou inkontinenci spouštěl, proto přístup léčby musí být komplexní (Adamík, 2012). Byť dle statistik vyplývá, že se jedná o poměrně častý problém napříč populací, téma doprovází pocit studu, a tak se pacientům nedostává potřebné léčby. Prevalence napříč studii je odlišná, avšak pořadí jednotlivých typů zůstává stejné. Nejčastěji až v polovině případů se vyskytuje močová inkontinence stresová, následně smíšená a nejméně častá je močová inkontinence urgentní. Alespoň 10 % žen hlásí únik moči 1x týdně. Občasný únik moči se vyskytuje až u 35-45 % žen (Milsom et al., 2016). U starších žen 60 let je prevalence až 40 %, nad 80 let se zvyšuje až na 55,6 % (Horčíčka et al., 2017). Během těhotenství, hlavně ve třetím trimestru, se prevalence močové inkontinence zvyšuje a během prvního roku po porodu dojde k jejímu pomalému snížení (Abrams, Cardozo, Wagg & Wein, 2017). Výskyt močové inkontinence rok po vaginálním porodu hlásí každá třetí žena, čímž se stává nejčastější poruchou pánevního dna po 1 roce (Urbánková et al., 2019).

3.1.1 Dělení močové inkontinence

Dělení močové inkontinence je důležité hlavně z důvodu odlišné léčby jednotlivých typů inkontinence. ICS dělí inkontinenci na uretrální, která se dále dělí na urgentní, stresovou, smíšenou a reflexní a inkontinenci extrauretrální, která může být získaná nebo vrozená

(Adamík, 2012). Vzácnějšími subtypy inkontinence u žen je posturální inkontinence spojená se ztrátou moči při změně polohy těla (často vázaná na vstávání nebo předklonění), noční enuréza (únik moči během spánku), kontinuální inkontinence a koitální inkontinence, které je charakterizována únikem moči během pohlavního styku (Haylen et al., 2010). Během těhotenství a po porodu se vyskytuje inkontinence stresová, urgentní a smíšená (Roztočil, 2017).

Stresová močová inkontinence (SUI) se řadí mezi nečastější poruchy dolních močových cest, kvůli kterým ženy vyhledávají lékařskou pomoc. Někdy je označována jako pravá nebo genuinní inkontinence či inkontinence močové trubice. Je definována jako náhlý únik moči při zvýšeném intraabdominálním tlaku. Podkladem defektu je poškození podpůrné funkce uretry, koaktivity uretry, jejího složení či neurologické inervace (ICS Fact Sheets, 2015). Vzniká při nedostatečném uzavíracím tlaku v močové trubici, což souvisí nepoměrem intravesikálního a intrauretrálního tlaku. Její nedostatečnost, způsobena hypermobilitou a nedostatečností jejího sfinkteru, se projevuje únikem moči při zvýšeném abdominálním tlaku, který je vázán k běžným denním aktivitám jako je kašel, kýchnutí, zvedání břemen či různá fyzická aktivita (Adamík, 2012; Hořčíčka et al., 2017). Velký impulz vedoucí k jejímu vzniku je těhotenství. Se SUI se ale mohou potýkat i muži, nejčastěji po operacích prostaty, či mladé dívky vykonávající vyšší fyzickou aktivitu, popřípadě u nich existuje vrozená neurologická abnormalita. ICS popisuje přímou úměru množství uniklé moči k náročnosti fyzické aktivity (ICS Fact Sheets, 2015). K posouzení závažnosti stavu močové inkontinence se v praxi využívá klasifikace dle Ingelmann-Sundberga, která rozděluje SUI do tří kategorií:

- I. stupeň – samovolný únik moči spojený s výrazným zvýšením intraabdominálního tlaku (kašel, kýchnutí, smích). K úniku moči dochází v situacích spojených s náhlým zvýšením intraabdominálního tlaku a jen intermitentně,
- II. stupeň – samovolný únik moči, který není spojen s výrazným vzestupem nitrobřišního tlaku (běh, chůze do schodů, lehká fyzická námaha – zvedání břemen),
- III. stupeň – samovolný únik moči spojený již s nepatrným zvýšením nitrobřišního tlaku (pomalá chůze, stání či klid, absence fyzické aktivity (Kolombo et al., 2008; Maskálová, Urbanová & Krchová, 2020).

Urgentní inkontinence je součástí syndromu hyperaktivního močového měchýře. Hlavním projevem je silné nucení k mikci spojené s mimovolným únikem moči. Dalšími průvodními příznaky jsou časté močení klasifikováno hodnou větší než osmkrát za den a noční močení, jež je močení narušující spánek (Adamík, 2012; Horčíčka et al., 2017).

Smíšená močová inkontinence slučuje stresovou a urgentní močovou inkontinenci. Vyskytuje u většiny postmenopauzálních žen, přičemž může převažovat některý z uvedených symptomů, podle kterého se volí následná terapie (Horčíčka et al, 2017; ICS Fact Sheets, 2015).

3.1.2 Anatomie a fyziologie dolních močových cest

Močový měchýř je dutý orgán uložen za symfýzou, který zachytává moč a podílí se na jejím jímání a následném vylučování, jelikož je schopen zvětšit svůj objem při minimálním tlaku, a naopak kontrahovat svalová vlákna pro její vypuzení. Jeho tvar závisí na objemu náplně, stavu svalové vrstvy, pohlaví, věku a na poloze a náplni okolních orgánů. Ženy mají větší močový měchýř a v kaudálním úseku je širší než mužský. Dokáže pojmout 500 – 700 ml moči, přičemž nutkání k močení se dostavuje při náplni 250 – 300 ml. S postupným plněním se nepravidelně vyklenuje a prominuje kraniálně a jeho tvar se stává ovoidním (Číhák, 2002; Kolombo et al., 2008). Vnitřní povrch stěny močového měchýře je pokryt sliznicí, na kterou nasedá hladká svalovina, která má tři nepřesně rozlišené vrstvy. Průběh svalových vláken jednotlivých vrstev je odlišný, vzájemně se proplétají a tvoří musculus detrusor, který se podílí na vyprazdňování. U mužů v krčku močového měchýře se nachází již jen vlákna s cirkulárním průběhem, která volně přechází na uretru a formují musculus sphincter uretrae internus, čímž se malou mírou podílí na kontinenci. U žen tomu tak není, jelikož v krčku močového měchýře je průběh svalových vláken převážně šikmý či podélný, což nemá význam při uzavírání ústí močového měchýře. Musculus sphincter urethrae externus z příčně pruhované svaloviny se účastní aktivního otevírání i uzavírání ústí močové trubice (Číhák, 2002; Kolombo et al. 2008).

Ženská močová trubice je dlouhá 3-4 cm. Vychází z místa močového měchýře označováno ostium urethrae internum, pokračuje dorzálně za symfýzou skrze hiatus urogenitalis musculi levatoris ani a její vyústění mezi stydkými pysky před vaginou se označuje jako ostium urethrae externum. Její stěna je složena ze tří vrstev, přičemž střední – svalová vrstva, je složena z hladké svaloviny, kterou zvenčí obtáčí příčně pruhovaná svalovina tvořena m. sphincter urethrae externus. Tento sval je navíc doplněn svaly hráze a svaly pánevního dna, přičemž tohle propojení nabývá na významu při potřebě rychlého uzavření urethry. Urethra je fixována vazy k okolním strukturám, a to k vagině, m. levator ani, periostu ossis pubis a diaphragma urogenitale (Číhák, 2002, Kolombo et al., 2008).

Spolu s močovým měchýřem se nachází v malé pánvi pochva s dělohou a rectum. Pochva představuje ústřední orgán a malá pánev je jejím závěsným aparátem (parakolpiem) rozdělena na přední a zadní kompartment. Přední část pochvy podpírá močový měchýř s uretrou, zadní část podpírá rectum. Děloha je zavěšena perimetriem. Závěsný aparát pochvy společně

s endoplevickou fascií má význam u rektální a močové kontinence. Rozlišují se jeho tři etáže, které pochvu fixují v podélné i příčné ose. První etáž začíná od cervikálního prstence, který je společně s horní třetinou pochvy zavěšen uterosakrálními a kardiálními ligamenty do oblasti sakropelvického skloubení. Arcus tendineus fascie pelvis ztvárňuje základní nosnou strukturu druhé etáže, která vzniká splynutím pubocervikální a rektovaginální fascie. Kaudálně se rozděluje, čímž zapříčiní změnu tvaru příčné štěrbiny pochvy do motýlkovitého tvaru. Úpon pochvy opisuje hiatus urogenitalis, dorsálně je spojen s perineem a po stranách s diafragma urogenitale. Představuje 3. etáž vazivového aparátu pochvy, která v ostium vaginae získává tvar písmene U. Na kontinenci moči se podílejí především tyto 3 struktury endopelvické fascie – externí uretrální ligamentum, pubouretrální ligamentum a hamaka (Krhovský, 2011).

Během těhotenství zvyšující se tlak na svaly pánevního dna spolu se zvyšujícím intraabdominálním tlakem zapříčiní horší krevní průtok a inervaci močového měchýře a uretry. Vzniklá slabost svalů pánevního dna následně zapříčiní zvýšenou mobilitu uretry a hrdla močového měchýře (Roztočil, 2017).

Močová trubice zůstává uzavřena při zvýšeném abdominálním tlaku, jsou-li splněny následující faktory, jejichž vzájemné vztahy ještě nejsou zcela vysvětleny:

- zdravý a fungující m. sphincter urethrae externus inervován z nervus pudendus,
- dobře vaskularizovaný přechodný epitel (urotel) uretry a submukóza,
- správně zarovnané a fungující svalstvo vnitřní hladké svaloviny uretry,
- neporušená podpora vaginální stěny (Abrams et al., 2017).

DeLancey (1994) představil hypotézu hamaky, která popisuje podpůrnou vrstvu uretry složenou z endopelvické fascie a přední poševní stěny, které ke stabilitě dopomáhá arcus tendineus fascie pelvis a musculus levator ani. Zvýšením intraabdominálního tlaku dochází ke stlačení uretry proti hamace. Bergström (2017) na základě této teorie zodpověděl otázku, proč u žen ke stresové močové inkontinenci dochází pomocí jeho nové teorie – teorie zavěšení močové trubice (Urethral hanging theory, UHT). Za normálních okolností má poševní stěna dobrou oporu a odolává zvýšenému intraabdominálnímu tlaku při kašli. Protitlak zadní stěny stlačuje močovou trubici. Suburetrální podpora vytváří pod uretrou desku, která zabrání v jejím dalším kaudálním pohybu. Při stresové močové inkontinenci tenhle mechanismus nefunguje, chybí přiměřená podpora. Během zvýšení intraabdominálního tlaku je uretra stlačovaná směrem dolů a k jejímu zastavení dochází až tažnou silou, která vzniká při jejím zavěšení na hrdle močového měchýře. Tahle síla směřuje nahoru a dozadu a neumožní uzavření uzávěru zhroucené uretry.

Mechanismus mikce lze rozdělit do dvou fází, a to fázi jímací a mikční. Během jímací fáze převládá tonus sympatiku, který relaxuje detruzor a kontrahuje hladkou svalovinu hrdla močového měchýře, proximální uretry a svaly pánevního dna. Naopak parasympatikus převládá u mikční fáze. Na počátku močení dochází k vědomému stažení břišních svalů a dojde ke zvýšení intraabdominálního tlaku. Uvolňují se svaly pánevního dna, na základě čehož se močová trubice dostává do výhodnější pozice pro močení. Detruzor měchýře se stahuje na podkladě impulzů z močového centra, které se nachází v křížové oblasti v průběhu míchy. Podstatou vyprázdnění je pokles tlaku v močové trubici za současného zvýšení tlaku v močovém měchýři. Tok moči je na konci vyprazdňování přerušen kontrakcí svalů pánevního dna a m. sphincter urethrae internus (Horčíčka et al., 2017). Močení až 7x denně s objemem moči 250 – 300 ml v době bdění je považováno za normální (Haylen et al., 2010).

3.1.3 Rizikové faktory výskytu močové inkontinence u žen

Příčiny močové inkontinence jsou multifaktoriální. Rizikové faktory, které přispívají k jejímu vzniku, lze rozdělit do dvou velkých skupin, a to faktory uplatňující se lokálně a faktory podporující, přidružené a situačně se uplatňující. Lokálně uplatňující se faktory inkontinence jsou těhotenství, porod, parita, pánevní operace, ozáření pánve a prolaps pánevních orgánů. Podporující, přidružené a situačně se uplatňující rizikové faktory jsou věk, komorbidita, obezita, nadměrný nitrobřišní tlak, močové infekce, kognitivní deficit a invalidita, drogy a medikamenty či menopauza (Kolombo et al., 2008). Drábková (2015) rozděluje rizikové faktory na ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi ovlivnitelné zařazuje především nadváhu, nadměrnou fyzickou aktivitu při sportu-gymnastika, kulturistika, basketbal a bojové sporty, těžkou fyzickou práci, ale také špatnou životosprávu-dehydratace, složení tekutin (nápoje sycené oxidem uhličitým, kofein), nedostatek vlákniny v potravě a kouření. Neovlivnitelnými faktory jsou genetická predispozice, věk, pohlaví, polymorbidita, poruchy mobility, onemocnění dolních močových cest, metabolické poruchy a vliv některých lékových skupin.

Změny v těhotenství a během porodu jsou významnými iniciačními faktory rozvoje močové inkontinence (Urbánková et al., 2019). Multigravidita je příčinou snížení kontrakční účinnosti svalů pánevního dna až o 35 %, ke kterému dochází začátkem 20. týdne gravidity a přetrvává až 6 týdnů po porodu (Huvar, 2014). Výskyt symptomů močové inkontinence u žen, které ještě nikdy nerodily byl v průběhu těhotenství 12, 79 %. U multipar se hodnota zvýšila až na 87, 21 % (Maskálová et al., 2020). Ve studii Maskálové et al. (2020) udávalo 18, 80 % těhotných žen s močovou inkontinencí zácpu a 9, 77 % před těhotenstvím kouřilo. U žen

s gestačním diabetes mellitus se symptomy stresové močové inkontinence projevovali ještě 2 roky po porodu, urgentní a smíšená inkontinence se projevovala pouze do 6 měsíců.

Svůj podíl na jejím rozvoji nese spontánní vaginální porod, extrakční vaginální porod či ve snížené míře porod císařským řezem (Dinç, 2018). Vaginální porod a porod císařským řezem představují až 2,3 a 1,5x zvýšené riziko výskytu močové inkontinence v porovnání s nuliparami (Rortveit, Daltveit, Hannestad, Hunskaar & Norwegian EPINCONT Study, 2003). Během porodu dochází k mechanismům, které se na močové inkontinenci podílejí. V průběhu vaginálního porodu může dojít k poranění perinea/pánve, čímž dochází ke stlačení pánevních nervů. Vzniká ischemie, neurapraxie či zhoršená funkce nervů. Dalšími namáhanými strukturami vaginálním porodem je fasciální a pojivová struktura, které podporují hrdlo močového měchýře a uretru. Následkem tak dochází ke vzniku hypermobility uretry. Poslední možnou poraněnou strukturou je svalová složka, přičemž jakékoliv poranění m. levator ani může vést k fibróze, která se podílí na oslabení pánevního dna (Soave et al., 2019).

Wesnes a Seim (2020) došli k závěru, že hmotnost dítěte se řadí k rizikovým faktorům a měla by být věnována těmto ženám větší pozornost. Hmotnost dítěte je spojována s BMI matky, delším porodem, císařským řezem, epiziotomií i instrumentálním porodem. Větší prevalence močové inkontinence byla pozorována u žen, jež porodili vaginálně dítě o hmotnosti větší než 3500 g. Porodní váze při porodu císařským řezem nepřikládali takový význam jako u vaginálního porodu. Vzniku močové inkontinence ve spojitosti s porodní váhou dítěte lze zabránit preventivními strategiemi, které vedou k identifikaci matek s touto predispozicí (BMI matky, hmotnost předchozího dítěte). Lze do jisté míry ovlivňovat porodní váhu korigováním váhového příbytku matky během těhotenství a zjištěním gestačního diabetu a detekcí vysoké porodní hmotnosti (pomocí růstových tabulek, ultrazvuku či měření výšky od symfýzy k fundu).

Rizikovými faktory predikující možnost výskytu močové inkontinence v těhotenství jsou snížená síla a tonus svalů pánevního dna (Rathore, Suri, Agarwal & Mittal, 2021).

Nelze opomíjet ostatní rizikové faktory, kterými jsou životní styl matky, kouření, nadváha či chronicky zvýšený intraabdominální tlak (Urbánková et al., 2019). U mladých žen a žen středního věku s nadváhou bylo ve studii Lamerton, Torquati a Brown (2018) pozorováno zvýšení rizika vzniku stresové močové inkontinence o 68 %. Wesnes (2014) ve své studii porovnával obézní ženy a ženy s optimální váhou. Došel k závěru, že obézní ženy mají téměř trojnásobně vyšší pravděpodobnost vzniku močové inkontinence. Redukce hmotnosti se projevila snížením frekvence epizod úniku moči u SUI během 12 měsíců a zlepšila spokojenost pacientů se změnami inkontinence během 18 měsíců. Udržování nižší váhy přináší dlouhodobé výhody při močové inkontinenci (Wing et al., 2010).

3.1.4 Diagnostika močové inkontinence

V ambulanci praktických lékařů a ošetřujících gynekologů se diagnostika močové inkontinence sestává z důkladného odebrání anamnézy, jejíž součástí jsou speciální dotazy týkající se poruch udržení moči. Dále je součástí základní a klinické laboratorní vyšetření, vyšetření moči, zhodnocení postmikčního rezidua, jednoduché stresové testy a mikční deník vedený po dobu 24 nebo 48 hodin (Horčíčka et al., 2017).

Při odebrání anamnézy by měl lékař nabýt znalostí o pracovní anamnéze pacientky, zdali manipuluje s těžkými břemeny či jaké jsou její záliby. Velký důraz je kladen na gynekologickou anamnézu, ze které jsou důležitými informacemi způsob vedení porodu, porodní velikost dítěti, pravidelnost menstruačního cyklu a provedené operace v oblasti malé pánve. Pro upřesnění původu a příčiny močové inkontinence se doplňují dotazy na chronický kašel, chronickou obstrukci, kardiální či renální selhání, neurologická onemocnění (Parkinsonova nemoc, roztroušená skleróza, úrazy páteře), endokrinní onemocnění (diabetes mellitus), farmakologická anamnéza, abúzus, kofeinismus a nikotismus. Speciálními dotazy týkající se poruch udržení moči jsou:

- jak často dochází k úniku moči,
- za jakých okolností (s urgencí či bez, při zvýšeném intraabdominálním tlaku),
- jaké množství moči unikne,
- zda se pacientka v noci budí z důvodu močení,
- zda používá absorpční prostředky, jaký typ a v jakém množství,
- zda močení doprovází bolestivé vjemy
- zda se v moči vyskytuje krev
- a do jaké míry potíže ovlivňují život pacientky (Hoříčka et al., 2017).

Součástí vyšetření jsou dotazníky, jejichž účelem je kvalitní a kvantitativní hodnocení inkontinence. Lze dle nich posoudit vývoj onemocnění a účinnost léčby (Horčíčka et al., 2017). Nápomocným, krátkým a spolehlivým dotazníkem je ICIQ-UI SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form). Posuzuje prevalenci, frekvenci, příčinu vzniku a její dopad na každodenní život. Obsahuje tři bodované položky (frekvence úniku moči, její množství a celkově dopad) a jednu položku bezbodovou autodiagnostickou (Avery et al., 2004). Dalším stručným dotazníkem ulehčující vyšetření je 3IQ (3 Incontinence Questionnaire), který napomáhá při rozlišení stresové, urgentní a smíšené močové inkontinenci. Sestává se ze 3 otázek, jejichž zodpovězení zabere asi 30 sekund (Khan, Omar & Laniado, 2018).

UDI-6 (Urogenital Distress Inventory) je další z diagnostických dotazníků stanovující přítomnost, typ a kvantitu inkontinence. Pro ohodnocení dopadů na kvalitu života vypovídá I-QOL (Urinary Incontinence Quality of Life), IIQ-7 (Incontinence Impact Questionnaire). PISQ-12 (Pelvic Organ Prolapse/ Urinary Incontinence Sexual Function) sleduje ovlivnění sexuálních funkcí inkontinencí (Horčíčka et al., 2017).

Vyšetření by mělo být v ambulancích praktických lékařů doplněno i o běžné klinické vyšetření, jež se sestává ze zhodnocení celkového stavu pacienta, vyšetření břicha a zevního genitálu, orientační provedení neurologického vyšetření a stanovení přítomnosti kožních a psychosociálních komplikací. Důležité je i vyšetření moči, jelikož přítomnost močové infekce může vyvolat či zhoršit močovou inkontinenci. Pro rychlé orientační vyšetření pacienta se využívají speciální testy – Q tip test a stresové testy (Marshallův, Bonneyho, a Froewisův test). Výsledek Q tip testu se vyhodnocuje na základě zavedení sterilní štětičky až do oblasti hrdla močového měchýře. Poloha vyčnívající části štětičky by měla být v klidu v horizontále a po provedení stresového manévru by neměl úhel přesáhnout zvětšení 30°. Marshallův a Bonneyho test jsou funkční testy pro diagnostiku. Při pozitivitě testu dojde k úniku moči normálně naplněného močového měchýře (asi 200ml) po požádání pacientky o zakašlání nebo provedení Valsalvova manévru. Součástí Bonneyho testu je podepření uretry prstem nebo jiným předmětem a opětovně se pacientka vyzve ke stresujícím manévřům. Nyní je test pozitivní, pokud k inkontinenci nedochází. Froewisův test se provádí ve stoji s mírně pokrčenými a rozkročenými dolními končetinami. Únik moči po provedení stresujícího manévru značí pozitivitu testu (Horčíčka et al., 2017; Romžová, 2014).

Pro objektivaci množství úniku moči se využívají pad testy (vložkové testy). Napomáhají k určení stupně inkontinence, avšak již nemají význam při určování jejího typu. Krátkodobé vložkové testy se užívají zejména ke kvalitnímu průkazu inkontinence, dlouhodobé se užívají přednostně pro kvantifikaci úniku moči. Jednohodinový pad weigh test (krátkodobý vložkový test) udává množství uniklé moči vážením vložek a plen před a po výkonu běžných činností. Pacientka na úvod vypije 500 ml tekutiny během krátkého časového intervalu (max. 15 min) a následně musí vykonat tyto úkony: 30 minut chůze po chodbě a po schodech, 10x stoj ze sedu a zakašlat, 1 minutu běh na místě, 5x zvednout předmět ze země a po dobu 1 minuty si mýt ruce pod tekoucí vodou. Poté jsou pomůcky vyjmuty a zváženy. Zvýšení hmotnosti vložky o více než 1 g vypovídá o pozitivitě testu. Dlouhodobý vložkový test probíhá dle předem určeného časového úseku (nejčastěji 24 hodin), během kterého si pacientka mění vložky dle potřeby a uchovává je pro pozdější zvážení a vyhodnocení. Pozitivita testu je při větším nárůstu než 4 g/24 hodin (Krhut, Zvara & Zachoval, 2012; Romžová, 2014).

Ke specializovaným vyšetřením využívající přístroje se řadí ultrasonografické vyšetření (transabdominální, transperinální, vaginální a rektální ultrazvukové vyšetření), endoskopické vyšetření dolních močových cest (uretroskopie a cystoskopie) a urodynamické vyšetření (uroflowmetrie, plnicí cystometrie, mikční cystometrie, měření leak point preassure, elektromyografie a videourodynamické vyšetření). Transabdominální ultrasonografické vyšetření hodnotí stav horních i dolních močových cest. Jeho neopomenutelnou součástí je stanovení postmikčního rezidua, který má význam v diagnostice výtokové obstrukce s retencí moči nebo u neurogenních měchýřů s hypofunkcí detruzoru (Horčíčka et al., 2017). Dalších z možných, dobře přístupných a mini invazivních vyšetřovacích metod je 3D/4D transperinální ultrazvuk výhodný svou minimální finanční náročností. Tato vyšetřovací metoda je bez radiace a poskytuje dynamické hodnocení pánevního dna (Araujo et al., 2018). Vyšetření využívá opět abdominální sondu, které se přikládá mezi stydké pysky. Dochází k zobrazení močové trubice, močového měchýře, dolní spony stydké, m. levatoru ani a análního kanálu. Je součástí každého vyšetření, které je prováděno pro poruchy pánevního dna. Pro detailnější vyšetření se využívá vaginální ultrazvukové vyšetření. Využívá sektorovou vaginální sondu, která se umísťuje vaginálně. U pacientů s anální inkontinencí se využívá rektální ultrazvukové vyšetření (Horčíčka et al., 2017). Urodynamické vyšetření je v současné době nejpřesnější pro diagnostiku dysfunkce dolních močových cest. Hodnotí morfologická, fyziologická, biochemická a fyzikální hlediska transportu moči. Uroflowmetrie stanovuje sílu proudu moči při mikci průtokometrem. Sledovanými parametry jsou souvislost průtoku, maximum průtoku, mikční objem a doba močení. Za normální mikci se považuje souvislý proud moči. Dysfunkce se projeví dlouhotrvajícím, slabým nebo přerušovaným proudem moči. Plnicí cystometrie hodnotí vztah mezi intavezikálním tlakem a objemem močového měchýře. Pozorovanými kritérii je senzitivita, aktivita, kapacita a compliance detruzoru. Na základě výsledných hodnot se rozlišují patologie detruzoru. Poměrně technicky náročnějším vyšetřením je mikční cystometrie, která se zaměřuje na aktivitu detruzoru během mikce. Uroflowmetrií je měřen průtok moči a intravezikální tlak invazivním přístupem přes suprapubickou punkci nebo méně invazivní metodou využívající transuretrální přístup. Funkce sfinkterů se vyšetřuje měřením intrauretrálního tlaku při profilometrii. Hodnoty tlaku jsou důležité klidové i při záměrném stresu. Při testování v klidu se konstantní rychlostí vysunuje katetr z močového měchýře. Maximální uretrální tlak slouží k rozeznání dvou základních druhů stresové inkontinence u žen, a to právě stresové inkontinence a insuficience svěrače močové trubice. Tlak u právě stresové inkontinence nabývá hodnot vyšších 40 cm H₂O, při insuficienci svěrače je tlak v uretře nižší než 20 cm H₂O. Vyšetření probíhá i se stresovými manévry (opakované zakašláni), při kterých dochází k úniku moči, pokud intravezikální tlak převyší hodnotu maximální uretrálního tlaku. Leak point preassure stanovuje

intravezikální nebo intraabdominální tlak v momentě úniku moči. Rozlišují se dva druhy, a to statický a dynamický. Právě dynamický typ se využívá u diagnostiky SUI a k rozlišení jejich dvou základních typů. Je měřena hodnota intraabdominálního tlaku při naplnění močového měchýře 200 ml po provedení Valsalvova manévru nebo při zakašlání. Hodnota vyšší než 90 cm H₂O svědčí o pravé SUI, nižší hodnota než 60 cm H₂O svědčí o insuficienci svěrače. Uroflowmetrii či cystometrii často doplňuje elektromyografické vyšetření příčně pruhovaného svěrače uretry, který je součástí diaphragma urogenitale. Pozoruje se schopnost relaxace sfinkteru během mikce, ke které za normálních okolností dochází. V rámci plnicí a mikční cystometrii se může provést videourodynamické vyšetření, které k samotnému vyšetření doplní ultrasonografický nebo rentgenový obraz dolních močových cest. Výhodou je vyšetření funkce i anatomických poměrů dolních močových cest (Horčíčka et al., 2017).

Pokud se uvažuje nad chirurgickým řešením inkontinence pacienta, přidává se ještě vyšetření cystometrické. Cystoskopické vyšetření se provádí při podezření na patologický nález v oblasti močového měchýře a pro ozřejnění anatomických vztahu v močovém měchýři, na prostatě a v močové trubici, u pacientů s hematurií a u pacientů s urgentní inkontinencí, kteří nereagují na běžnou terapii. Druhým endoskopickým vyšetřením dolních močových cest je uteroskopie, jež se využívá při podezření na patologický nález v oblasti uretry (Horčíčka et al., 2017).

Před zahájením fyzioterapie je vhodné požadovat komplexní lékařské vyšetření pro stanovení jejího původu. Pokud pacient není schopen tohle vyšetření dodat, musí fyzioterapeut věnovat zvýšenou pozornost možným symptomům indikujících závažnější onemocnění a následně urgovat jeho vyšetření. Mezi sledované symptomy se řadí inkontinence bez zřetelného původu, náhlá inkontinence u staršího pacienta, bolest při močení a hematurie, retence moči, únik moči přetečením, známky vaginálního/ análního zánětu, infekce močových cest, prolaps, horečka, nevolnost, velká ztráta hmotnosti, fistuly, podezření na nediodagnostikovanou neurologickou poruchu a krvácení z konečníku. Faktory, které mohou mít vliv na rychlost zotavení a vyžadují konzultaci s lékařem před zahájením fyzioterapie, jsou nekontrolovatelné kardiovaskulární onemocnění, dysfunkce zad, pánve či kyčlí, diabetes mellitus, sexuální problémy a užívání léků (diuretika, sympatomimetika, sympatolytika, parasympatomimetika, parasympatolytika). Podkladem samotného vyšetření je dodržení hygienických předpokladů, splnění etických požadavků, obdržení informovaného souhlasu a poučení pacienta předem. Základem je důkladné odebrání osobní anamnézy, vlastní hodnocení pacientem, zodpovězení ověřených dotazníků, vyplnění frekvenčně-objemové tabulky nebo deníku močového měchýře a vlastního fyzického vyšetření fyzioterapeutem. Fyzioterapeuti vyšetřují 5 oblastí, které vychází

z Mezinárodní klasifikace funkčnosti, disability a zdraví, která se zabývá důsledky močové inkontinence. Vyšetřovanými oblastmi jsou:

- anatomická a funkční úroveň: poškození fyziologických a anatomických struktur (slabost pánevního dna, trhliny pojivové tkáně a/nebo svalů pánevního dna)
- místní úroveň: používání ochranných pomůcek
- osobní úroveň: disabilita a limitace
- sociokulturní úroveň: omezení v participaci (práce, sportovní aktivity, společenské události) z důvodu strachu z úniku moči, zápachu
- kontextové faktory, vnější a osobní faktory: neschopnost docházet na návštěvy, špatná motivace (Berghmans, Seleme & Bernards, 2020).

Při odebrání anamnézy je důležitá komunikace s pacientem. Otázky, které fyzioterapeut klade, jsou standardizované a na základě jejich odpovědí bychom se měli dozvědět o jaký typ úniku se jedná, v jakém množství k němu dochází, časovou osu a vyvolávající i zhoršující faktory. Důkladné dotazování vede ke správné diagnostice typu močové inkontinence. Hlavním zájmem při kladení otázek by mělo být zjištění délky obtíží, počet močení za den a noc, intervaly mezi močeními, urgencye, schopnost močení oddálit, vyvolávající příčinu inkontinence a množství moči v jedné porci (Abrams et al., 2017; Romžová, 2014). Nápomocnými dotazníky při odebrání anamnézy mohou být již zmíněné dotazníky ICIQ-UI SF a 3IQ. Závažnost je dána četností a objemem nedobrovolné ztráty moči a používáním absorpčních produktů při inkontinenci, což interferuje s každodenním životem (práce, sportování, péče o domácnost, rodinný a společenský život a sexualita) (Berghmans et al., 2020). V klinické praxi i ve výzkumu se prokázal zejména pro stresovou močovou inkontinenci jako funkční dotazník PRAFAB, který hodnotí únik moči i jeho dopad na pacienta. Mezinárodní kontinentní společnost jej označila nejvyšším ohodnocením. Závažnost úniku moči stanovuje na základě použití absorpčních produktů a frekvence a objemu uniklé moči. Hodnotí i subjektivní stránku, přičemž se zajímá o adjustaci pacienta možným únikům a jeho vnímání těla. Mikční deník je vhodný pro přehlednost a objektivnost, přičemž napomáhá ke zhodnocení typu a závažnosti močové inkontinence. Udává pacientovu frekvenci močení, noční močení, urgencye a úniky moči, přehled o příjmu tekutin, celkové diuréze a velikosti jednotlivých porcích moči. Nezanedbatelnou částí vyšetření fyzioterapeutem je fyzikální vyšetření pánevního dna, které je podrobněji popsáno v kapitole 3.6.5 (Berghmans et al., 2020; Hendriks, Bernards, Staal de Vet & de Bie, 2008).

3.1.5 Močová inkontinence v těhotenství

Jedná se o poměrně častý jev, který doprovází těhotenství téměř poloviny žen. Dinç (2018) ve své výzkumné skupině stanovil prevalenci močové inkontinence na 40 %, přičemž 8 % se s močovou inkontinencí potýkalo již před otěhotněním. Bylo zjištěno, že z uvedených těhotných žen se s mírnou inkontinencí moči potýkalo 31,3 %, 59,7 % se středně těžkou a 9 % s těžkou inkontinencí. U prim gravidních žen se močová inkontinence v těhotenství vyskytovala v menší míře (31 %) než u žen multigravidních (42 %) (Wesnes, Rortveit, Bø, & Hunskaar, 2007). Prevalence inkontinence v těhotenství se mírně odlišuje dle země původu, designu studie a rozsahu vzorku, avšak všechny se shodují, že prevalence jednoznačně narůstá s gestačním stářím. Nejvíce nápadná je ve 3. trimestru gravidity. V 1. trimestru se UI vyskytuje u 13–19 %, ve 2. na rozhraní 20 % a ve 3. trimestru je zaznamenán značný nárůst až k 37,5 % a více (Sangsawang, B. & Sangsawang, N., 2013). Maskalová et al. (2020) na základě dotazníku ICQ-UI-SF zjistili, že ve 3. trimestru těhotenství 64,66 % respondentek uvádí problémy s únikem moči. Analýzou výsledků bylo zjištěno, že 73,36 % těhotných žen se potýká se stresovou močovou inkontinencí, 15,12 % s urgentní močovou inkontinencí a zbylých 11,63 % uvádí jiný typ močové inkontinence. U respondentek, které se potýkaly se symptomy močové inkontinence, 68,61 % uvádělo malé množství úniku moči, středně velký únik moči se vyskytoval u 20,93 % žen. U 50 % žen docházelo k úniku moči jedenkrát týdně. Vypočítáním skóre ICIQ-UI-SF došlo ke zjištění, že I. stupněm stresové inkontinence trpělo 63,49 % žen, II. stupněm 36, 51 % žen a III. stupněm netrpěla žádná žena.

Močová inkontinence v těhotenství je spojena s hormonálními změnami (progesteron, relaxin), mechanickými faktory a strukturálními změnami působící na pánevní dno a močové cesty. Mimo jiné se na jejím rozvoji podílí i faktory genetické, četnost porodů a těhotenství i obezita. Nejčastěji vyskytujícím se typem je stresová močová inkontinence, méně často se vyskytuje močová inkontinence urgentní či smíšená. S progresí těhotenství se symptomy s ní spojené projevují intenzivněji a nejčastěji se dostaví po 36. týdnu těhotenství. Věk těhotné ženy má na její prevalenci vliv a její výskyt během těhotenství predikuje do budoucna případně její rozvoj (Roztočil, 2017). Změny dolních močových cest nastávají během těhotenství již v 1. trimestru. Dochází ke snížení kapacity močového měchýře na 410 ml, změní se frekvence močení a objevuje se i noční močení. Ve 2. trimestru se pravděpodobně v návaznosti na vystoupení dělohy z oblasti malé pánve tyto symptomy zmírní, avšak ve 3. měsíci vlivem tlaku naléhajícího plodu dojde ke snížení jeho kapacity až na pouhých 272 ml, čímž se značně zvyšuje frekvence močení (Roztočil, 2017). Již tak zvýšený intraabdominální tlak se následkem situací, které vedou ještě k jeho navýšení, přenáší na močový měchýř, čímž dochází ke zvýšení

intravezikálního tlaku. Uvolněná močová trubice uložená v pánevním dnu, jehož vlastnosti jsou pozměněné vlivem těhotenství, není schopna odolávat zvýšenému tlaku, takže dojde k úniku moči. S navrácením anatomických a hormonálních hodnot po porodu se obvykle příznaky močové inkontinence zmírňují. Avšak její výskyt během těhotenství značí možnost jejího navrácení v pozdějším životě (Huvar, 2014).

3.1.6 Močová inkontinence po vaginálním porodu a porodu císařským řezem

Maskalová et al. (2020) ve své studii pozorovali močovou inkontinenci častěji u žen po vaginálním porodu. Kládli důraz na věnování pozornosti způsobu porodu a šetrné vedení vaginálního porodu s následným ošetřením porodních cest. Ve studii Åhlund, Rothstein, Rådestad, Zwedberg a Lindgren (2019) trpělo 4 z 10 prvorodiček močovou inkontinencí v rozmezí 9–12 měsíců po nekomplikovaném spontánním vaginálním porodu. Elektivní císařský řez představuje trojnásobné snížení rizika výskytu v porovnání s císařským řezem, jež byl proveden po započetí porodu. Prevalence stresové močové inkontinence se při porovnání spontánního vaginálního porodu s instrumentálním se výrazně nelišila. Urgentní močová inkontinence stejně jako stresová měla větší prevalenci po vaginálním porodu, avšak rozdíl je velmi malý, tak je možné říct, že císařský řez má minimální vliv na urgentní močovou inkontinenci (Tähtinen et al., 2016). Ženy, jež rodily císařským řezem, mají stejnou prevalenci močové inkontinence jako nulipary stejného věku (Abrams et al., 2017). Věk rodičky má vliv na výskyt stresové močové inkontinence. S vyšším věkem se snižuje rozdílnost prevalence močové inkontinence s ohledem na způsob porodu (Tähtinen et al., 2016). Více se téhle problematice věnuje kapitola 2.7.

3.2 Anatomie a kineziologie pánve

3.2.1 Skelet pánve

Pánevní pletenec vykonává funkci základny celého těla, jež nese váhu trupu, připojují se k němu dolní končetiny a přenáší síly mezi dolními končetinami a páteří. Během evoluce došlo zejména u savců (později vyšších primátů a *Homo sapiens*) k přizpůsobení pánevního dna k umožnění porodu (Kapandji, 2008). Bipedální lokomoce má za následek odlišení lidského mechanismu porodu od ostatních savců. Osovým tlakem páteře a odporem femurů od 1. roku života dochází ke snížení polohy promotoria, čímž dochází k zúžení přímého průměru pánevního vchodu (Roztočil, 2017). Pánevní pletenec se sestává ze dvou symetrických kostí pánevních, jež každá má tři části, a to kost kyčelní, stydkou a sedací, které společně formují jamku kyčelního

kloubu označovanou jako acetabulum. Další komponentou pánevního pletence je symetrická nepárová kost křížová vzniklá spojením původních pěti křížových obratlů tvořících vztyčný bod pro bederní páteř a klín mezi dvěma pánevními kostmi. Tvar, pohyblivost a tvar kloubní plochy kosti křížové závisí na křivkách páteře. U dynamického typu páteře s výraznými křivkami se kost křížová nachází téměř v horizontále a křížokyčelní kloub je poměrně pohyblivý, u statického typu páteře se nachází křížová kost naopak spíše ve vertikální poloze s minimální pohyblivostí (Kapandji, 2008; Roztočil, 2017). Ke křížové kosti je připojena kostrč srůstající z 4 až 5 obratlů (Čihák, 2011).

Kostěná pánev představuje tvrdé porodní cesty, kterými plod prochází z dělohy do zevního prostředí (Roztočil, 2017). Ohraničuje v přední části konkávní porodní kanál, který spojuje tři pánevní roviny, a to pánevní vchod tvořící hranici mezi velkou a malou pávní, mezilehlý otvor tvořen spodní částí stydkých kostí, sedacími trny a křížovou kostí, zakončen pánevním východem ohraničeným dolní částí stydkých kostí, koncem kostrče a sedacími hrboly (Kapandji, 2008). Jsou popisovány 4 typy, přičemž je časté, že pánev ženy splňuje charakteristiky dvou typů. Rozlišuje se pánev gynekoidní, androidní, antropoidní a plyneloidní plochá pánev. Nejpriznivějším a častým typem je pánev gynekoidní, která je charakteristická oválným pánevním vchodem a širokým pubickým obloukem. Problémy během průchodu plodu porodními cestami mohou nastat u pánve androidního typu, pro niž je charakteristický srdcový pánevní vchod, úzký pánevní oblouk a ostré a prominující sedací oblouky. Zřídka se vyskytující plyneloidní plochý typ se vyznačuje širokým pánevním vchodem, vzdálenějšími sedacími hrboly a krátkou křížovou kostí (Roztočil, 2017).

Právě porod a těhotenství mají za následek nutnost anatomických odlišností ženské pánve, která je oproti mužské pávní kratší a širší a obecně má větší vnitřní pánevní prostory, čímž se minimalizují možné překážky pro průchod plodu (Kapandji, 2008; Roztočil, 2017). Konkrétně promotorium se vyklenuje do pánve méně, kostrč je kratší a více pohyblivá, křížová kost je také kratší, níže uložená symfýza, vzdálenější vrcholy acetabula i sedacích hrbolů a více se rozevírající lopaty kostí kyčelních (Roztočil, 2017).

Horní části pánevního pletence svírají tupý úhel otevírající se směrem dopředu a dohromady s bederní páteří tvoří velkou pánev, jejíž součástí je spodní dutina břišní (Kapandji, 2008). Linea terminalis probíhá od promotoria přes linea arcuata ossis ilii, pecten ossis pubis a tuberculum pubicum na horní stranu symphysis pubica. Odděluje velkou pánev od malé pánve, která je tvořena spodní částí pánevní kosti, jež svírá tupý úhel rozevírající se dozadu a dohromady s křížovou kostí formuje pánevní dutinu, která obsahuje ženské pohlavní orgány, močový měchýř (vesica urinaria), močovou trubici (urethra), konečník (rectum) a řiť (anus) (Roztočil, 2017).

Změna délky kosti křížové má za následek změnu jejího postavení a sklonu. Dle toho jsou rozlišovány 3 typy pánve, které ovlivňují vlastní statiku a ovlivňují zakřivení bederního úseku páteře. Jednotlivými typy jsou asimilační, normální a přetěžovaná pánev. Asimilační pánev je charakterizována dlouhou křížovou kostí s vysoko uloženým promotoriem. Křížová kost je poměrně svislá, jelikož její sklon nabývá hodnot 50-70°. Horní krycí plocha obratle S1 svírá s horizontálou úhel 15-30°. Bederní lordóza je mělká až zcela vyhlazená. Z důvodu nedostatečnosti ligamentum iliolumbale má tento typ pánev větší predispozici k degeneraci nebo výhřezu disku L5, hypermobilitě a ligamentové bolesti. Normální typ pánve má sklon křížové kosti 35-50° a horní krycí plocha obratle S1 je stejná jako horizontální linie. Tento typ má vyšší sklon k blokádám a postižení destičky L5. Poslední přetěžovaná pánev se vyznačuje nízkou uloženým promotoriem a sklonem křížové kosti 15-30°. Horní krycí plocha obratle S1 svírá s horizontálou úhel 50-70°. Je přítomné vyšší zakřivení páteře, často inklinuje k bederní hyperlordóze. Lumbosakrální a sakroiliakální klouby představují u tohoto typu pánve hlavní nosnou strukturu. U předešlých jimi byla horní plocha obratle S1. Přetěžovaná pánev má tendence k rozvoji blokády a artrózy lumbosakrálních, sakroiliakálních a kyčelních kloubů (Kolář, 2009, Lewit, 2003).

3.2.2 Kloubní spojení pánve

Dva tuhé křížokyčelní klouby (articulatio sacroiliaca) a chrupavčité spojení stydkých kostí (symphysis pubica) spojují pánevní pletenec do jednoho celku. Jejich úkoly není jen klidová aktivita vytvářející optimální oporu pro zbytek těla, ale mají význam i u aktivních mechanismů, jako je porod. Symfýza je tuhý, obtížně dislokovatelný kloub s minimálním až téměř žádným pohybem. Během konce těhotenství a porodu dochází vlivem hormonálních změn k větší roztažitelnosti tkání a dvě stydké kosti se mohou od sebe oddálit až o 1 centimetr, čímž dojde k rozšíření pánevních rozměrů. Stydké kosti jsou pokryty hyalinní chrupavkou, je mezi ně vložen discus interpubicus a jsou zesíleny vazy ligamentum pubicum superius a ligamentum pubicum inferius. Stydká kost je zároveň místem úponů svalů (Kapandji, 2008).

Nutace a kontranutace jsou malé komplexní pohyby sakroiliakálního skloubení, ke kterým dochází kolem bodu otáčení, jež je představováno interoseálním ligamentem, a jehož rozsah je limitován externími vazy (lig. sacrotuberale, lig. sacrospinale, lig. sacroiliacum anterius). Dle klasické teorie nutace dojde k naklonění promotoria inferiorně a anteriorně za současného posteriorního klopení jejího hrotu a kostrče, což je zároveň doprovázeno přiblížením lopat kostí kyčelních a oddálením sedacích hrbolů, čímž dochází ke zkrácení anteroposteriorního průmětu pánevního vchodu a k rozšíření jejího východu. Při kontranutaci pánve jsou pohyby opačné,

promotorium se pohybuje náklonem superiorně a posteriorně se současným klopením jejího hrotu s kostrčí anteriorně, čímž se oddálí lopaty kostí kyčelních a přiblíží sedací hrboly, což má za následek prodloužení vzdálenosti anteroposteriorního průmětu pánevního vchodu a její zkrácení u pánevního východu (Kapandji, 2008).

Ke kloubnímu spojení kosti křížové a kostrče dochází na základě interoseálního vazů a tří skupin periartikulární vazů – anteriorní, posteriorní a laterální. Při defekaci a porodu dochází k pasivním pohybům kostrče v sagitální rovině do flexe a extenze. Během porodu hlavy plodu se pánevní východ zvětšuje důsledkem nutace kosti křížové, a to posteriorním náklonem jejího apexu, jenž může být zvýšen extenzí kostrče (Kapandji, 2008).

3.2.3 Vazivové spojení pánve

Pánev je zpevněna vazy, které se sestávají ze silného kolagenního vaziva. Během těhotenství dochází k jejich rozvolnění vlivem hormonálních změn, čímž se rozšíří přední a zadní pánevní šíře. Měsíc po porodu zůstává přední pánevní šíře stále širší oproti 12 týdnu těhotenství. Lig. sacrospinale jde jako vějíř vazivových vláken od trnu sedací kosti ke křížové kosti a ke kostrči. Ligamentum sacrotuberale přechází od okraje křížové kosti na hrbol kosti sedací. Podílejí se na pohybu křížokyčelního kloubu, kde omezují kývavé pohyby. Ligamenta iliolumbalia spojují příčné výběžky 4. a 5. bederního obratle s hřebenem kosti kyčelní (Čihák, 2011; Morino et al., 2019).

3.3 Anatomie a kineziologie svalů pánevního dna

Diafragma pelvis a diafragma urogenitale formují společně komplexní funkční celek svalové pánevní dno a součinní v důležitých fyziologických aktivitách, kterými jsou kontinence a dilatace porodních cest, k čemuž dochází zásluhou svěračového aparátu tvořeného těmito dvěma funkčními jednotkami (Krhovský, 2011; Ghaderi & Oskouei, 2014).

Diaphragma pelvis představuje plochou nálevku sloužící jako podpora pánevních orgánů a funkční jednotku při zapojení břišního lisu, která se upíná na stěnu malé pánve a její vrchol směřuje ke konečníku (Roztočil, 2017). Konečník je kaudální štěrbinou v pánevním dnu, pochva a močová trubice se nachází v přední štěrbině označované jako hiatus urogenitalis. Oblast mezi dvěma štěrbinami se nazývá centrum perineale (Krhovský, 2011; Ghaderi & Oskouei, 2014). Svaly podílející se na tvorbě zmíněné nálevky jsou musculus levator ani, musculus ischiococcygeus a musculus sphincter ani externus. Nabývají na důležitosti v návaznosti na evoluci směrem k bipedální lokomoci, jelikož představují oporu pro orgány malé pánve (Roztočil, 2017). Jsou inervovány přímými větvkami z plexus sacralis kořeny S3 a S4 (Čihák, 2011). Části musculus levator ani, konkrétně pars iliococcygea a pars pubococcygea, se řadí vývojově

k hlavním svalům pánevního dna hýbajícím ocasem. Dalšími částmi jsou pars puborectalis a pars iliosacralis. Dohromady formují individuálně variabilně tlustý párový sval tvořící hlavní uzávěr pánve. Jeho začátek je na zadní ploše těla stydké kosti a v arcus tendineus levatoris ani. Vlákna směřují ke střední čáře, kde dojde k jejich propojení s kontralaterální porcí přímo nebo skrze vazivovou část. Vlákna pars pubococcygea postupují dorzálně kolem konečníku až po jeho úpon na kostrč. Dle místa ukončení jednotlivých vláken je lze dále dělit na pars puboperinealis směřující na povrch k hrázi, pars pubovaginalis vrůstající do endopelvicke fascie přední poševní stěny, pochvu elevují a podílí se na kontrole mikce a pars puboanalis směřující k anu. Pars puborectalis formuje společně s musculus sphincter ani externus funkční smyčku ovlivňující kontinenci zmenšováním hiatus urogenitalis. Pars iliococcygea začínající z vnitřní strany musculus obturatorius internus směřující ke spina ischiadica formuje arcus tendineus musculi levatoris ani představující významnou anatomickou strukturu, jež napomáhá správné orientaci v oblasti malé pánve. Její získané vlastnosti během vývoje ovlivní symptomy defektů struktur závěsného a podpůrného aparátu pánevních orgánů. Musculus ischiococcygeus nebo pouze musculus coccygeus probíhá od křížové kosti po jeho úpon na spina ischiadica. Pokrývá ventrální plochu ligamentum sacrospinale a jeho hlavní funkcí je podpora pánevních orgánů (Ghaderi & Oskouei, 2014; Krhovský, 2011; Roztočil, 2017). Musculus sphincter ani externus interaguje s pars pubococcygea musculi levatoris ani, čímž k jeho základní funkci řítního svěrače nabude další funkce, a to je jeho participace při defekaci a mikci v závislosti na změnách velikosti hiatus urogenitalis (Roztočil, 2017).

Vazivový aparát označován jako perineální membrána, jež se rozprostírá se mezi sponou stydkou a sedacími hrboly, vytváří druhou funkční jednotku nazývanou se diaphragma urogenitale. Na pojivovou membránu z vnitřní nebo vnější strany naléhají svalové vrstvy, které jsou inervované ze sakrálních kořenů. Její součástí je významný sval musculus compressor urethrae, který zajišťuje kontinenci moči společně s levátorovým komplexem. Dalšími svaly jsou musculus sphincter uretrovaginalis, musculus transversus perinei superficialis, musculus ischiocavernosus a musculus bulbocavernosus. V hiatus urogenitalle se vlákna z jednotlivých funkčních jednotek proplétají všemi směry, čímž zapřičiňují vzájemné podmiňování funkce druhé jednotky při močové kontinenci (Krhovský, 2011). Pubovaginální svaly vytváří pubouretrální smyčku (hamaku), která je vystavena konstantnímu tlaku již od vzpřímení člověka, navíc dochází k jejímu natažení z důvodu nadměrné dilataci okolních struktur během porodu. Právě pubouretrální smyčka je hlavním předmětem zájmu při korekčních operacích, které řeší stresovou močovou inkontinenci (Krhovský, 2011).

Endopelvicke fascie zajišťuje připojení pánevních orgánů k pánevní stěně. Představuje elastický skelet, který ztvárňuje houpací síť, jež plní funkci podpůrnou a závěsnou. Její vlastnosti

umožňují posuny orgánů a změny jejich objemu, zajišťuje jejich tvar a uložení. Upíná se na kostěný skelet, centrum perineale a cervikální prsteneček. Jejím základem jsou elastická a kolagenní vlákna, hladká svalovina a fibroblasty, jejichž jednotlivé vlastnosti se podílejí na její schopnosti distenze a při vyčerpání elastického potenciálu vytvoření pevné sítě. Reaguje na hormonální změny v těle a je nejčastěji poškozenou částí pánevního dna během porodu. Poškození a rozvolnění vazivového aparátu může mít za následek inkontinenci moči, stolice, prolaps pánevních orgánů, evakuační problémy či pánevní bolesti (Krhovský, 2011).

Z hlediska funkce mají uvedené anatomické svalové skupiny tři funkční úrovně zapojení, přičemž nutno zdůraznit, že zapojení neodpovídá funkčním subjektům a pro optimální fungování vyžaduje vnitřní svalovou koordinaci. Následkem posturálního oslabení fázického systému, jež může být patrný vnitřní inkoordinací či stárnutí, má systém tendenci se navrátit k fylogeneticky staršímu modelu držení, které není adaptováno na bipedální lokomoci a posturální zatížení, jelikož se jedná o poměrně novou a málo ukotvenou funkci v evolučním vývoji. Je to patrné i v ontogenetickém vývoji, kdy novorozenec nemá ještě plně vyvinutou svěračovou funkci. Nejpovrchnější vrstva se účastní sfinkterové funkce, její tah je především předozadní, má význam například při kašli a do posturálních funkcí se zapojuje nejméně. Tah střední vrstvy je laterolaterální, účastní se především stabilizace kyčlí a pánve jako pletence a odpovídá za funkci chodidla. Nejvíce uvnitř uložená vrstva je vývojově nejmladší a nejzranitelnější, formuje hlavní součást hlubokého stabilizačního systému pro její posturální význam při vzpřímené chůzi, spolupracuje s hlubšími vrstvami břišní stěny, zužuje boky a je funkčně zapojena k bránici (Skalka, 2002).

3.4 Hluboký stabilizační systém

Již zmíněné pánevní dno je součástí hlubokého stabilizačního systému dohromady s bránicí, břišními svaly, mm. multifidi, hlubokými flexory a hlubokými extenzory horní hrudní a krční páteře. Společně jednotlivé složky zabezpečují stabilizaci páteře během všech pohybů na základě svalové souhry mezi hlubokými svaly a svaly dlouhými povrchovými. Vzhledem ke vzpřímení a bipedální lokomoci u člověka došlo ke zvýšení komplexnosti funkce pánevního dna oproti nižším živočichům. Představuje základnu trupu, plní posturální funkci, účastní se držení těla a nese váhu útrobu, čímž ovlivňuje funkci svěračů. Bránice mění svou polohu do horizontální roviny. V souladu s tím se mění i funkce chodidla, pánevního pletence a funkce břišní stěny. Aktivuje se automaticky při statickém i dynamickém zatížení pohybového aparátu. Avšak jedná se o poměrně „novou“ funkci, která není v evolučním vývoji ještě pevně zakořeněna, čímž se stává poměrně častým zdrojem dysfunkcí. Ve vývojově starším modelu nemá pánevní dno

propojenou funkci svěračovou s posturální. Optimální postavení a zatěžování páteře vzniká na konci 4. měsíce, jelikož mozek dítěte je již touto dobou dostatečně zralý pro vytvoření funkce stabilizační souhry svalů, jež se podílí na formování lordotických a kyfotických křivek páteře s cílem jejího rovnoměrného zatěžování. Jedná se o centrální program, který může být vyvolán reflexně se stejnou odpovědí jako ve 4. měsíci (Kolář & Lewit, 2005). Z hlediska ontogeneze je významné spojení posturální funkce a funkce svěračů. Důležitost je kladena na čas, jelikož funkce svěračů nemůže dozrát dříve, než dojde ke vzpřímené chůzi a stabilizaci pánevního pletence. U dítěte ke spolehlivému ovládnutí svěračů dochází kolem druhého roku života a k úplnému zrání motorických funkcí pánevního dna dochází kolem čtvrtého roku (Kolář & Lewit, 2005; Skalka, 2002).

Funkční vztahy pánevního dna s významnějšími anatomickými strukturami, a to s hlubokým stabilizačním systémem bederní páteře, břišní stěnou, bránicí, horní hrudní aperturou se spodinou dutiny ústní, stabilizátory kyčlí a chodidlem, fungují oboustranně, čímž lze zajistit vzájemné podněcování. Pánevní dno, bránice a horní hrudní apertura spolu se spodinou dutinou ústní vytváří horizontálně postavené přepážky, které vyžadují vzájemný soulad pro optimální funkci. Při dysfunkci některé z těchto složek se narušení funkce projeví v dalších dvou částech. Bránice je součástí hlubokého stabilizačního systému, a zároveň se jedná o hlavní inspirační sval. Má poměrně významnou posturální funkci, kdy přes svá crura stabilizuje oblast střední a dolní hrudní páteře. Při inkoordinaci dochází ke změně dechová stereotypu a přes utlumený hluboký stabilizační systém se přenáší i na oblast pánevního dna (Skalka, 2002).

3.5 Těhotenství

Těhotenství je velmi intenzivní obdobím ženy, které trvá 280 dní (38–40 týdnů) počínaje od prvního dne poslední menstruace. Těhotenství se vymezuje na tři trimestry: I. trimestr (1.- 12. týden), II. trimestr (13. -28. týden), III. trimestr (29.-40. týden). Období provází četné změny, které vytváří vhodné prostředí pro vývoj plodu a jeho následné porození. Zároveň jsou tyto změny zdrojem obtíží, které pro ženu představují diskomfort. Změny se týkají endokrinního, reprodukčního, pohybového, gastrointestinálního, kardiovaskulárního, respiračního, neurovegetativního a vylučovacího systému, metabolismu a kůže (Kolář et al., 2009).

3.5.1 Fyziologické změny v organismu ženy

Změny probíhají téměř ve všech orgánech. Jsou zajištěny hormonálními podněty z hypotalamu a fetoplacentární jednotky. Po celou dobu těhotenství ženu v určité míře

doprovází, přičemž většina z nich po porodu ustoupí. Podstatou změn je růst, prosáknutí a větší roztažitelnost, což má největší význam u zevních i vnitřních rodidel. U některých žen lze pohledem také pozorovat hypertrichózu, akromegální rysy, změny rysů v obličeji, striae gravidarum, zvýšená pigmentace prsních bradavek, aerol a vnějších genitálií. Rodidla se adaptují hypertrofií, překrvením, roztažitelností a dalšími fyzikálními a chemickými změnami (Kudela, 2011).

Hladina progesteronu v průběhu těhotenství postupně narůstá až k 36. týdnu. Následkem je relaxace hladké svaloviny, což způsobí například dilataci močového měchýře a uretry. Dalším významným hormonem je relaxin. Na základě jeho prudkého nárůstu v počátku těhotenství dochází ke zvýšení uretrálního tlaku, avšak během těhotenství dochází k jeho opětovnému snížení a oscilování kolem jeho poloviční hodnoty, čímž naopak dochází k jeho opětovnému snížení. Polakisurie, jež provází celé těhotenství s mírnou úpravou během 2. trimestru, vzniká tlakem zvětšující se dělohy v 1. trimestru, tlakem plodu ve 3. trimestru a hyperemie sliznice močového měchýře (Roztočil, 2017).

Zvětšené srdce se posouvá více vlevo nahoru, dochází ke zvýšení odporu plicního řečiště a zatížení pravého srdce. Zvětšené nároky vyživování vedou k rozšíření periferního oběhu a zvětšení objemu krve až k hodnotě 6 litrů, a to primárně na základě zvýšení množství plazmy, což zapříčiní poklesnutí systolického i diastolického tlaku na počátku těhotenství. K jeho úpravě dojde až v posledním trimestru. Průtok krve dělohou, která během těhotenství zbytní z pouhých 50 g až na 1000 g, je 800 ml/min a stává se cílovým centrálním orgánem zvýšeného krevního průtoku v těhotenství. Ve femorální véně dochází ke zvýšení tlaku, aniž by došlo ke zvýšení tlaku v srdeční síni. Příčinou může být mechanický tlak dělohy na vena cava inferior a tlak hlavy plodu na vanae iliacae anebo hydrodynamický odpor způsobený odtokem krve z dělohy pod relativně vysokým tlakem. Ztížený venózní návrat má za následek varixy dolních končetin a vulvy, hemoroidy a částečně je zodpovědný za otoky dolních končetin. Již od počátku těhotenství průtok ledvinami stoupá, a i přes jeho mírný pokles jsou hodnoty vyšší než u netěhotných žen.

Ke změnám v oblasti gastrointestinálního traktu patří odlišné uložení střev, progesteron ovlivňující vegetativní nervový systém zapříčiní nižší tonus hladké svaloviny a peristaltiku, či vyšší náchylnost k refluxu žaludečního obsahu (Kudela, 2011).

Nejvíce nápadnou změnou je nárůst hmotnosti, která je nejpatrnější od 20. do 30. týdne a k závěru těhotenství by se měla pohybovat kolem 12-13 kg. Změny tělesných proporcí a náplně útrobu omezuje rozvíjení bránice kaudálním směrem biomechanicky i reflexně. Výrazně se omezí brániční dýchání, jehož práci převzme pomocí dýchací svaly, což má za následek tendenci přechodu v horní zátěžový typ dýchání (Kolář, 2009). U těhotných žen dochází k prohloubení

dýchání, kdy frekvence dýchání zůstává stejná nebo se nepatrně zvýší. Spotřeba kyslíku vzrůstá od začátku těhotenství a od 27. týdne se drží na vysoké linii (Kudela, 2011).

Působením těhotenských hormonů se rozvolňují klouby a vazy, a to především v oblasti symfýzy a sakroiliakálního skloubení. Nadměrným uvolněním spojů a vazů může dojít až k symfyzeolýze. Projevuje se kolínavou chůzí a bolestí symfýzy při abdukci v kyčelním kloubu nebo při přenášení váhy na jednu dolní končetinu (chůze do schodu). V takovém případě se využívá těhotenský pás a je indikován císařský řez. Významné je i oslabení břišních svalů. Rychle se zvětšující obsah břišní dutiny a vliv hormonů snižuje funkci břišního lisu. Zhoršuje se stabilita páteře, dochází ke změně držení těla, která je charakteristická prohloubenou bederní lordózou a zpomalení střevní peristaltiky. Prohloubená bederní lordóza s sebou nese změnu těžiště, kompenzačně vzniklé prohloubení ostatních křivek páteře a pokles nožní klenby. U mnoha žen vzniká diastáza v linea alba, tedy rozestup m. rectus abdominis. Zvětšování prsních žláz způsobuje přetěžování hrudní páteře a zkracování prsních svalů, což má podíl na snížené dynamice hrudního koše (Kolář et al., 2009; Kudela, 2011).

3.5.2 Změny pánevního dna během těhotenství

Pro adekvátní vývoj plodu se tělo ženy komplexně přizpůsobuje, přičemž u pánevního dna je patrné zvýšení jeho pružnosti. Musí reagovat na zvýšenou tělesnou hmotnost a zvětšování dělohy vyšším abdominálním tlakem, jenž má za následek přetěžování struktur pánevního dna (Juliato, 2020). Během těhotenství vlivem změn kolagenu dochází k ochabnutí závěsného aparátu pánevních orgánů, což souvisí se snížením jeho pevnosti v tahu. Rozvolnění kloubů a pánevních ligament vzniká z důvodu celkového snížení jeho obsahu (Huvar, 2014).

3.6 Porod

Vypuzením plodového vejce z organismu matky složeného z plodu, placenty, pupečníku, plodové vody a plodových obalů dochází k procesu porodu, ke kterému dochází převážně samovolně a přirozeně. Za porozený plod je považován novorozenec se známkami života, které lze pozorovat po 24. týdnu těhotenství nebo plod bez známek života, jehož hmotnost je vyšší než 1000 g (Roztočil, 2017).

Konkrétní spouštěč porodní činnosti objasněn není a daný proces vedoucí ke spuštění prvotní děložní činnosti trvá několik dnů až týdnů. Jedním z faktorů zahajující porodní činnost je snížená produkce progesteronu, jež má za následek zvýšení estrogenů stimulující aktivitu myometria, čímž dosáhne nástupu děložní činnosti. Dalšími faktory je zvýšená hladina oxytocinu stanovující sílu a trvání děložní kontrakce, fetální kortizol, prostaglandiny vyvolávající kontrakce

myometria a distenze děložní stěny. Průběh porodu lze předpokládat na základě parity ženy, jež označuje pořadí porodu a věku rodičky. Mladé a staré prvorodičky komplikace během těhotenství i porodu provází často (Roztočil, 2017).

Vzájemně interagujícími prvky porodního mechanismu jsou porodní cesty (tvrdé a měkké), porodní objekt (plod) a porodní síly (děložní kontrakce, břišní lis a zemská gravitace). U plodu se hodnotí jeho poloha (situs), která je dána jeho podélnou osou vůči podélné ose dělohy, jež bývá nejčastěji poloha podélná. Mnohonásobně méně často se vyskytuje poloha příčná a velmi zřídka přechodná poloha šikmá. Z důvodu větší hmotnosti hlavy vůči pánevnímu konci se plod v závěru těhotenství otáčí hlavou dolů. Dalším hodnoceným kritériem je jeho postavení (position), jež je určeno hranou dělohy, ve které se nachází hřbet plodu. Držení plodu (habitus) popisuje vzájemné postavení jednotlivých částí těla plodu, kdy téměř všechny klouby jsou ve flekčním postavením. Posledním hodnotícím kritériem je naléhání plodu k pánevnímu dnu. Porodními silami se rozumí děložní kontrakce, břišní lis a zemská gravitace. Kontrakce jsou pravidelné, vůlí neovladatelné stahy svalových vláken dělohy probíhající v její aktivní, horní části, která koordinovaně pracuje s dolním děložním segmentem a jejich společným cílem je vypuzení plodu, čehož se dosáhne zkracováním a ztlušťováním horního segmentu, a naopak vytahováním a ztenčováním segmentu dolního. Hodnotí se jejich délka, intenzita a pravidelnost. Během kontrakce vzniká energie, která způsobuje rozevírání cervixu v dilatační fázi a ve fázi vypuzovací způsobuje dilataci měkkých porodních cest plodem. Zasahovat do porodních sil lze uteromimetiky (jejich zvýšení), uterolytiky (jejich zeslabení), uterotoniky (zvýšení klidového tonu), jejich plné nahrazení vakuumextrakcí, zevní expresí přes břicho těhotné a změnou polohy rodící ženy. Během druhé doby porodní napomáhá k vypuzení plodu stah břišních svalů a bránice tvořící břišní lis, který aktivně zvyšuje intraabdominální tlak. Změnou polohy a využití zemské gravitace lze pasivně dilatovat porodní cesty. Po vypuzení plodu dochází k pasivní retrakci dělohy, během které dojde ke jejímu zmenšení a ztluštění její stěny. Je závislá na funkční zdatnosti myometria a na jeho základním tonu (Roztočil, 2017).

Měkké porodní cesty se sestávají z dolního děložního segmentu, děložního hrdla, pochvy, vulvy a pánevního dna. Až během druhé poloviny těhotenství, a zvláště u porodu, dochází k vytvoření dolního děložního segmentu, jehož součástí je Müllerův kontrakční kruh vyčnívající do děložní dutiny, jemuž odpovídá na zevní straně dělohy Bandlova rýha. Během kontrakcí myometria dochází k jeho vytažení, což má za následek přetažení hrdla přes naléhající část plodu. Děložní hrdlo na konci těhotenství a během porodu ochabuje, rozšiřuje se a nedochází v něm ke kontrakcím (Roztočil, 2017).

3.6.1 Klasifikace porodu

Porod se rozděluje podle ukončeného týdne těhotenství, a to na předčasný porod, ke kterému dochází před 37. týdnem těhotenství, porodu v termínu, jestli k němu dojde mezi 37. až 40. týdnem těhotenství, za porod po termínu se považuje porod po ukončeném 40. až 42. týdnem, po 42. týdnem se jedná o patologické přenášení, kterému se lékaři vyhýbají. Dalším kritériem pro klasifikaci porodu je jeho průběh. Pokud k porodu dochází přirozeně bez zásahu, jedná se o spontánní porod. Medikamentózní porod začíná spontánně a následně se podávají léky pro modifikaci 3. doby porodní, zmírnění bolestí či koordinace děložní činnosti. Uterokinetické preparáty se využívají pro umělé vyvolání u indukovaného porodu. Při ohrožení života matky, dítěte či obou je indikován operativní porod pro jeho urychlení nebo ukončení těhotenství (Roztočil, 2017).

3.6.2 Vaginální porod

Porod obvykle začíná nástupem pravidelné děložní činnosti, která má za následek zkracování děložního hrdla a dilataci porodní branky. Intervaly mezi děložními kontrakcemi se postupně zkracují, délka trvání kontrakcí se prodlužuje a zvyšuje se jejich intenzita. Rozděluje se do tří dob. První doba porodní (otevírací fáze) začíná již zmíněným nástupem pravidelné děložní činnosti, jež se podílí na otevírání porodních cest a končí rozvinutím porodní branky. U prvorodiček trvá průměrně 8-12 hodiny, u multipar 4-8 hodin. Druhá doba porodní (fáze vypuzovací) začíná úplným rozvinutím porodní branky a je zakončena porodem plodu. Děložní stahy se prodlužují, zesilují a jsou častější. Hlavička sestouplá na pánevní dno reflexně vyvolává nutkání ke tlačení za použití břišního lisu. U prvorodiček trvá v rozmezí 1 – 1,5 hodin, u multipar 20-30 min. Porod je ukončen třetí dobou porodní, při které dochází k vypuzení placenty a zástavě krvácení. Je to doba častých komplikací, jelikož při odlučování placenty dochází ke krvácení, přičemž fyziologická krevní ztráta je 100-350 ml. Trvá jen 15–30 minut. Po jeho ukončení se začíná retrahovat děloha, což doprovází někdy až bolestivé stahy (Kolář et al, 2009).

Při vaginálním porodu dochází ke komprimaci svalů a vazivových struktury pánevního dna tlakem naléhající hlavičky plodu. V první době porodní slouží spolu s obaly k dilataci porodních cest, která musí být otevřená na 10 cm. Výrazné změny jsou pozorovány na musculus levator ani, kdy dochází k jeho elongaci a ztenčení centrální části peritonea (Halaška, 2004).

Pro vznik stresové močové inkontinence a sestup orgánů představuje v oblasti malé pánve nejvýraznější riziko. Při vaginálním porodu je pánevní dno ženy vystavováno extrémnímu tlaku naléhající části plodu a také vypuzovacích sil matky. Při průchodu plodu porodními cestami se svaly pánevního dna nadměrně roztahují. Tyto faktory mohou způsobit anatomické nebo funkční

změny nervů, poškození svalových struktur pánevního dna, což může vést k jeho dysfunkci. Hlavně je stresován musculus levator ani a může docházet k jeho následné dysfunkci, což má za následek insuficienci podpory pánevních orgánů vedoucí k močové inkontinenci (Aruajo et al., 2018). K dysfunkcím pánevního dna se řadí močová inkontinence, hyperaktivní měchýř, fekální inkontinence a prolaps pánevních orgánů (Juliato, 2020).

Nekomplikovaný vaginální porod nezvyšuje riziko vzniku anální inkontinence. Ženy po elektivním císařském řezu, který se jeví jako úniková cesta dysfunkcí pánevního dna, pozorují snížení kvality života v oblasti sexuálního prožívání. Po nekomplikovaném vaginálním porodu nedochází k bolestivému pohlavnímu styku (dyspareunii) tak často, jak je tomu po elektivním císařském řezu (Baud et al., 2020). Tuhle skutečnost přisuzuje Lagana et al. (2019) srůstům děložních či břišních jizev, isthmocély či defektu jizvy na děloze. Zvýšené riziko výskytu dlouhodobé stresové močové inkontinence u mladých žen po vaginálním porodu popisují autoři Tähtinen a spol. (2016) až zdvojnásobené na hodnotu 8 %. Urgentní močová inkontinence dosahuje 3 měsíce po vaginálním porodu hodnot 3 %.

Na míře vzniku močové inkontinence mají vliv i vaginální extrakční porodní operace, mezi které patří klešťový porod a vakuumextraktor (VEX). Rozdíl je znatelný až po delší době. Výskyt močové inkontinence se po spontánním vaginálním porodu a porodu s pomocí vakuumextraktoru během jednoho roku zmírní, avšak u klešťového porodu inkontinence přetrvává déle (Sharma & Mittal, 2017). Při klešťovém porodu dochází k poškození musculus levator ani a pudendálního nervu, jež má onen nepříznivý vliv na pánevní dno (Handa, Blomquist, McDermott, Friedman & Muñoz, 2012).

3.6.3 Porod císařským řezem

Pokud hrozí poškození zdraví nebo úmrtí matky, plodu či obou, je císařský řez indikovaným způsobem narození dítěte. Jedná se o porodnickou operaci, při které dochází k extrakci plodu břišní cestou z dělohy. V dnešní době se jedná o frekventovaně užívaný způsob porodu, ačkoliv ne vždy správně indikovaným, který s sebou přináší vyšší mateřskou mortalitu a morbiditu. První zmínky o císařském řezu sahají do dávné doby před naším letopočtem, kdy s ohledem na primitivnost výkonu byla následkem častá úmrtí. Velký pokrok je zaznamenán od druhé poloviny 19. století, ve které došlo ke zpětnému šití operační rány, rozvoji anestezie, farmakoterapie a transfúzí. Následný objev antibiotik ve 20. století rozšířil indikace císařského řezu, jelikož došlo k podstatnému omezení septických komplikací. Indikace k provedení této porodnické operace se dělí na akutní (urgentní) a plánované (elektivní). Jedinou podmínkou provedení císařského řezu je nevstoupnutí naléhající části plodu do porodních cest, avšak lze ji zvrátit vytlačením plodu

rukou nad úroveň pánevního vchodu. Indikací je nepoměr mezi naléhající částí plodu a porodními cestami, patologické procesy v malé pánvi, pooperační stavy, závažné vrozené či získané vývojové vady dělohy, porodnické krvácení, patologické naléhání plodu, velký plod (4500g s přidruženou indikací, 4000g u starší primipary 35 let a více), primární kontraindikace použití břišního lisu, stav po prodělané eklamptickém záchvatu, medikamentózně nekorigovatelná preeklampsie, akutní a chronické stavy u matky, vícečetná těhotenství, floridní nebo přeléčený karcinom v malé pánvi, infekce matky, nepostupující porod, akutní a chronické hypoxie plodu, prolaps pupečníku, neporoditelná vrozená vývojová vada plodu, Rh- inkompatibilita, prodloužené těhotenství po dvou neúspěšných pokusech o indukci, jizva na děloze, 2x neúspěšná indukce k porodu, selhání extrakční operace, zatížená porodnická anamnéza, psychologická indikace, císařský řez na umírající nebo mrtvé (Roztočil, 2017).

Císařská řez je proveden laparotomií, jejíž typ se odvíjí od stavu ženy či dítěte. Dolní střední laparotomie je indikována v akutních případech, u obrovského či malformovaného plodu, u očekávaného obtížného vybavování, u obézních pacientek a u pacientek s jizvou po předchozí dolní střední laparotomii. Zbylé případy využívají suprapubického Pfannerstielova řezu vedeného vodorovně nad stydkou sponou (Roztočil, 2017).

Existuje spousta metod provedení císařského řezu. Sectio caesarea corporalis classica se dnes již téměř nevyužívá, a to z důvodu často špatně hojící se jizvy, která je vedena od fundu dělohy, následně příčně protíná vlákna myometria a její konec je v děložním istmu. Přináší s sebou rizika v podobě její ruptury během následujícího těhotenství či porodu. Její využití bylo indikováno před následnou hysterektomií, po operacích pro močovou inkontinenci a na umírající či mrtvé pacientce. U sectio caesarea supracervicalis transperitonealis se využívá přetěti vezikouterinní pliky, které umožní další řez mezi transversálními vlákny myometria. Rozsah řezu myometria je variabilní. Volí se řez v celém rozsahu nebo pouze v jeho centrální části a následně dojde k jeho roztažení prsty do stran. Pokud je to možné, placenta se rodí spontánně po předchozím podání oxytocinu intravenózně či intramyometrálně. Následně se šije myometrium ve dvou vrstvách, kryje se peritoneální řasou močového měchýře a sutura břišní stěna je provedena v anatomických vrstvách. Rychlejší a méně invazivní přístup je evidentní u metody sectio caesarea sec Misgav Ladach. Příčný řez na kůži je veden výše než obvykle a do hloubky epidermis a koria. Ve středu řezu dojde k jeho prohloubení přes podkoží k fascii, která se centrálně protíná tak, aby linea alba byla uprostřed. Fascie se roztahuje pomocí prstů kraniokaudálně, břišní svaly se tupě roztahují laterálně. Jakmile je vytvořen dostatečný prostor pro extrakci plodu, příčně se otevírá parietální peritoneum, uterotomie se provádí centrálně příčnou incizí a pomocí prstů se otvor rozšiřuje do stran. Po extrakci plodu, placenty a plodových obalů dochází k šití myometria, fascie a kůže. Břišní svaly, peritoneum a podkoží se nešijí. S touto

metodou jsou spojena rizika, která se mohou vyskytnout během dalšího těhotenství. Může nastat abrupce placenty nebo děložní ruptura. Sectio caesarea extraperitonealis se dříve prováděla z důvodu infikovaného děložního obsahu, avšak s objevem antibiotik ztratila na významu, a tak se v dnešní době již nevyužívá. Provedením sectio caesarea radicalis po extrakci plodu následně dochází k částečné nebo totální odstranění dělohy (Roztočil, 2017).

Ve vyspělých zemích nadužívaný a nesprávně indikovaný císařský řez se sebou přináší spoustu rizik. Zároveň se jedná o život zachraňující intervenci pro specifické komplikace během těhotenství, a tak by měl být dostupný všem ženám na světě. Avšak při porovnání s vaginálním porodem jej provází zvýšené riziko mateřské úmrtnosti, závažných akutních morbidit a nežádoucích účinků provázejí i následné těhotenství. Jeho prokázanými výhodami jsou méně časté inkontinence a urogenitální prolaps. Způsob porodu nemá vliv pouze na zdravotní stav matky, ale ovlivní i dítě. Děti narozené břišní cestou mají pozměněný imunitní vývoj, alergie, atopie, astma a sníženou rozmanitost střevního mikrobiomu (Sandall et al., 2018).

V porovnání s vaginálním porodem je riziko vzniku močové inkontinence a prolapsu pánevních orgánů nižší. Jeho nepříznivý vliv se může projevit v souvislosti s plodností, budoucím výsledkem těhotenství, budoucími těhotenskými komplikacemi a negativními vlivy na dítě (Keag, Norman & Stock, 2018). Pro matku existuje více potenciálních komplikací. Jednou z nich je krvácení, které může být způsobeno například rupturou dělohy, což může vést až k jejímu odnětí. Dále se projevuje atonie dělohy, poruchy placentace, poranění močového měchýře nebo laryngospasmus po podání anestezie. V nezhojené pooperační rána nutno předpokládat vyšší riziko vzniku infekce v oblasti sutury a šířením zánětu, trombembolií nebo krvácení (Roztočil, 2017). Pozdější komplikací je pooperační srůst v dutině břišní. Srůsty se tvoří při kupení fibroblastů ve tkáni při narušení procesu hojení (např. tepelným poškozením, oxidativním stresem, krví, genetickými faktory, farmaky, cizorodou látkou, zánětem). Nejčastěji po císařském řezu vznikají mezi peritoneem a orgány nebo mezi močovým měchýřem a hysterotomií. Jejich prevalence se zvyšuje s počtem císařských řezů. Snížení incidence záleží z části na operátorovi a jeho precizní operační technice. Hyalobarrier gel je farmakologickým preparátem, který snižuje možnost pooperačních srůstů a adhezím (Špaček, 2019). Mimoděložní těhotenství představuje další pozdní komplikaci. Dochází k nidaci vajíčka v jizvě po císařském řezu (Ash, Smith & Maxwell, 2007). K dalším dlouhodobým následkům císařského řezu jsou obstrukce tenkého střeva, menoragie, dysmenorrhoea, chronické bolesti, sexuální dysfunkce, subfertilita, močová a fekální inkontinence a prolaps pánevních orgánů (Sandall et al., 2018).

3.6.4 Porodní poranění

Při vaginálním porodu můžou u některých žen vzniknout porodní poranění měkkých porodních cest. Neošetřená anebo nesprávně ošetřená poranění mohou být příčinou velkých krevních ztrát a později na jejich podkladě může dojít ke vzniku anatomických a funkčních poruch. Mezi nejčastější spontánní poranění patří ruptury hráze. Dále může dojít k poranění pochvy, děložního hrdla, děložního těla a pánve. Poranění pánve vzniká na základě proliferaci vaziva vlivem estrogenu a jeho zvýšenou vaskularizací a prosáknutím vlivem progesteronu a relaxinu. Při vaginálním porodu může dojít k poškození symfýzy, sakroiliakálního kloubu a poranění kostrče (Roztočil, 2017).

Ruptury hráze se klasifikují do 4 stupňů, a to:

- u 1. stupně je postižena pouze vaginální sliznice a kůže perinea,
- u 2. stupně jsou poškozeny i svaly perinea mimo m. sfinkter ani,
- u 3. stupně dochází k poškození análního svěrače, dále se dělí dle míry poranění:
 - <50 % tloušťky m. sfinkter ani externus,
 - > 50 % tloušťky m. sfinkter ani externus
 - jeho kompletní ruptura
- u 4. stupně dochází k ruptuře m. sfinkter ani internus et externus i mukózy rekta (Krámná & Vrublová, 2016; Roztočil, 2017).

Prevencí je správně vedený porod, chránění hráze a včasný nástřih – episiotomie (Roztočil, 2017). Avšak nebyly dohledány důkazy, že by epiziotomie chránila pánevní dno a snižovala by výskyt močové inkontinence (Krámná & Vrublová, 2016). Chirurgická intervence je důležitá hlavně při poranění svalstva, jelikož se minimalizuje možnost nežádoucí deformace, hráze a pánevního dna. Snižuje se riziko výskytu děložního descensu a prolapsu v budoucnosti. Epiziotomie se provádí v závěru druhé doby porodní, kdy hráz brání při prořezávání hlavičky. Epiziotomie se dělí na mediolaterální, která se provádí nejčastěji, mediální a laterální. V dnešní době se provádí spíše selektivně (Roztočil, 2017). Avulze fascie podporující svaly pánevního dna je spojena se stresovou močovou inkontinencí 3 měsíce po porodu (Dietz & Lanzarone, 2005). Při druhé době porodní může dojít k denervaci pudendálního nervu, která je spojována s výskytem močové inkontinence po porodu (Allen, Hosker, Smith & Warrell, 1990). Poranění m. levator ani se vyskytuje u 13–36 % vaginálně rodících žen (Schwertner–Tiepelmann, Thakar, Sultan & Tunn, 2011).

3.6.5 Diagnostika dysfunkce pánevního dna

Vyšetření pacienta s dysfunkcí svalů pánevního dna začíná odběrem anamnestických údajů. Dysfunkce pánevního dna se vyšetřuje palpací, regionálním vyšetřením pánve a globálním vyšetřením v kontextu pánve a pánevního dna. K objektivnímu hodnocení pánevního dna lze využít PERF-RSM skóre. Funkce pánevního dna se testuje per vaginam, přičemž fyzioterapeut vyplňuje tabulku číselnými hodnotami dle nálezu. Vyšetřuje se síla (power pressure), maximální kontrakce (endurance), opakování (repetitions), rychlá kontrakce (fast contractions), relaxace a stresové manévry (Palaščíková Špringrová, 2012b).

Interní palpační vyšetření pánevního dna u žen dává významnou hodnotu při hodnocení jeho dysfunkcí. Vyšetření se provádí per vaginam, při kterém se hodnotí celistvost m. levator ani a struktura svalového bříška. Palpačním vyšetřením se mimo jiné hodnotí intaktnost svalů (zejména u multipar), klidový tonus svalů, schopnost relaxace svalů a jeho zapojení v rámci automatismu (kašel, defekace). Během vaginálního porodu může dojít k jeho ruptuře či avulzi a následně k vazivové přestavbě. K vyšetření se využívá PERFECT schéma, které zhodnotí sílu stisku, výdrž kontrakce a kondici jeho opakováním PERFECT schéma může být využito pro zhodnocení stavu pánevního dna per vaginam i per rectum.

- P – power, pressure – provedení a síla, hodnotí se schopnost kontrakce (žádná, slabá, normální a silná), hodnotí se Oxfordskou stupnicí, 0–5/5;
- E-endurance – vytrvalost, vyzve se pacientka k maximální volní kontrakci pánevního dna a měří se čas do zeslabení kontrakce, čas v sekundách, max. 10 sekund, výdrž 65–100 %;
- R – repetitions – opakování, pacientka provádí opakovaně maximální kontrakce o délce 4 sekund, zaznamenáváme počet kontrakcí do únavy, respektive do snížené kvality provedení, 0-10/10;
- F – fast contractions – rychlé kontrakce, pacientka provádí opakovaně maximální kontrakce v délce 1 sekundy, zaznamenáváme počet kontrakcí do únavy, respektive do snížení kvality provedení;
- E-elevation – elevace, při maximální kontrakci pánevního dna se hodnotí přítomnost či nepřítomnost elevace perinea, ano/ne;
- C – co-contraction-ko-kontrakce, při maximální kontrakci pánevního dna se hodnotí přítomnost či nepřítomnost kontrakce m. transversus abdominis;

- T – timing – časování reflexní kontrakce, hodnotí se při kašli, palpačně přítomnost či nepřítomnost současné reflexní kontrakce svalů pánevního dna (Havličková, 2017; Laycock, J. & Jerwood, 2001).

Při palpaci svalů pánevního dna per vaginam lze hodnotit jejich sílu pomocí šestistupňové Oxfordské stupnice (Tabulka 1), kdy vyšetřující zavede prsty do pochvy, tlačí na zadní poševní stěnu proti rektu a hodnotí schopnost kontrakce (Havličková, 2017; Laycock, J. & Jerwood, 2001).

Tabulka 1

Oxfordská stupnice (Havličková, 2017)

Stupeň 0	Žádný záškub
Stupeň 1	Záškub při kontrakci svalů pánevního dna
Stupeň 2	Slabá kontrakce
Stupeň 3	Střední kontrakce, mírný zdvih vyšetřovaného prstu
Stupeň 4	Silní kontrakce, zvýšený odpor prstu
Stupeň 5	Velmi silná kontrakce

Objektivními dostupnými metodami vyšetření pánevního dna je perineometr. Využívají se rektální nebo vaginální sondy k provádění terapeutického biofeedbacku v kombinaci s elektrostimulací. K dalším možnostem se řadí 3D ultrazvuk nebo experimentálně dynamická magnetická rezonance pánevního dna (Kolář et al., 2009).

3.7 Časový horizont porovnání vlivu způsobu porodu na močovou inkontinenci

Frekvence poporodní stresové močové inkontinence byla výrazně vyšší u vaginálního porodu než u císařského řezu po 1, 6 i 12 měsících. Vaginální porod představuje až dvojnásobně zvýšené riziko vzniku poporodní stresové močové inkontinence ve srovnání s elektivním císařským řezem (Kokabi & Yazdanpanah, 2017). Prevalence močové inkontinence 3 měsíce po

porodu se pohybuje kolem 30 %, přičemž císařský řez je spojen s nižší prevalencí (Thom & Rortveit, 2011). Jakýkoliv typ vaginálního porodu představuje dvojnásobné riziko možného vzniku dlouhodobé stresové močové inkontinence při porovnání obecně s císařským řezem 1 rok po porodu. Urbánková et al. (2019) ve studii sledovali výskyt močové inkontinence během těhotenství a následně po vaginálním porodu v horizontu 6 týdnů a 1 roku u prvorodiček. Součástí studie bylo 5,4 % žen, které se již se stresovou močovou inkontinencí potýkalo. Během těhotenství se počet žen, kterých se stresová močová inkontinence poprvé objevila, vyšplhalo až k hodnotám 29,7 %, z nichž u třetiny došlo k vymizení po 6 týdnech bez jejího návratu během zbývajících roku. Po porodu se objevila u jedné třetiny doposud kontinentních žen. U méně než poloviny inkontinentních žen po 6 týdnech nedošlo k vymizení symptomů. V průběhu 1 roku symptomy provázely 40,6 % žen, ale u 19 % došlo k její prvotnímu projevu. Urgentní močová inkontinence se projevila během těhotenství u 9,7 % žen, jejichž symptomy u poloviny v poporodním období vymizely, avšak u menšího procenta došlo následkem vaginálního porodu k objevením průvodních symptomů. Po 1 roce se urgentní močová inkontinence vyskytovala u 4,8 %, z čehož polovinu tvořily ženy, které se s diagnózou potýkaly již před těhotenstvím a porodem.

Prevalence močové inkontinence po 3 i po 12 měsících byla významně vyšší u žen, jež rodily dvojčata vaginálním porodem v porovnání se skupinou žen, které podstoupily císařský řez. Ve studii de Tayrac et al. (2019) došel k závěru, že po 3 a 12 měsících od porodu dvojčat se vyskytuje převážně stresová a smíšená močová inkontinence. Urgentní močová inkontinence byla významně vyšší 3 měsíce po vaginálním porodu v porovnání se skupinou, jež podstoupila císařský řez.

Otázku, jak způsob porodu dlouhodobě ovlivní prevalenci stresové a urgentní močové inkontinence, řešili Baud et al. (2020). Závěrem byl fakt, že po 6 letech se močová inkontinence projevuje více u žen po nekomplikovaném vaginálním porodu než po elektivním porodu císařským řezem. Stresová močová inkontinence má vyšší prevalenci po vaginálním porodu, avšak způsob porodu neměl vliv na prevalenci urgentní močové inkontinence. Naproti tomu ženy po elektivním císařském řezu udávaly symptomy sexuální dysfunkce, a to zejména bolestivější pohlavní styk.

Studie Gyhagen, Åkervall, Molin a Milsom (2019) se zaměřila na prevalenci vzniku močové inkontinence 20 let po vaginálním porodu a po porodu císařským řezem u žen ve věkovém rozmezí 40–64 let. Do studie byla zařazena i skupina nuliipar. Těhotenství zvýšilo prevalenci močové inkontinence o 20–30 %. Inkontinence po vaginálním porodu dosahovala 43 %, z čehož 12,7 – 19, 5 % tvořila střední a těžká inkontinence. Porovnání císařského řezu s vaginálním porodem došlo ke snížení o 30 % a snížení i závažnosti močové inkontinence. Protektivní vliv

císařského řezu zůstával stejný nezávisle na zvyšujícím se věku, jako dalším rizikovým faktorem močové inkontinence.

3.8 Fyzioterapie močové inkontinence

Léčba SUI zahrnuje fyzioterapii pánevního dna, změnu životního stylu, behaviorální terapii a medikaci (Ghaderi & Oskouei, 2014). Konzervativní nefarmakologická terapie je dle současných doporučení léčbou první volby u všech typů inkontinence nižšího stupně závažnosti (Holaňová & Krhut, 2010). Není dostatek studií potvrzující pozitivní účinek cvičení svalů pánevního dna minimalizující vznik močové inkontinence a její prevenci v pozdním těhotenství a po porodu. Avšak Soave et al. (2019) ve své rešeršní studii na základě kvalitních studií doporučují trénink svalů pánevního dna v tomto období, pokud k němu dochází dle správného programu, který respektuje obecné principy silového tréninku

Havlíčková (2017) udává v oblasti svalů pánevního dna častým nálezem porušení funkce, což je charakterizováno poruchou vnímání, izolovanou relaxací či izolovaným stiskem i porušením struktury. Jakákoliv porucha se poté klinicky projeví slabostí (inkontinence, pokles pánevních orgánů), bolestí (bolest kolem kostrče, bolestivý pohlavní styk, bolest genitálií, bolest při močení) a poruchou automatismu (přerušovaná mikce, retardace startu mikce, obstipace). Úvodní část terapie by se dle Havlíčkové (2017) měla věnovat ošetření lokálních patologií a upravení dysbalancí ve svalech a měkkých tkáních. Běžným problémem je nedostatečné uvědomění si oblasti a dotyčných svalů. Dle Holaňové a Krhuta (2010) jsou v České republice u pacientek s močovou inkontinencí využívány čtyři fyzioterapeutické přístupy. Těmi jsou gymnastika svalů pánevního dna, synkinetický přístup, posturální přístup a „Ostravský koncept“.

3.8.1 Terapie cílená na svaly pánevního dna

Fyzioterapie pánevního dna nejčastěji využívá cvičení jeho svalů (pelvic floor muscle exercise, PFME). Skládá se z opakovaných selektivních, volných kontrakcí nebo relaxací svalů pánevního dna, což je předpokladem jejich optimální funkce. Cvičením kontrakcí se předpokládá stlačení uretry, čímž dojde ke zastavení úniku moči ve vyžadovaném okamžiku a zlepšení podpory orgánů pánevního dna. M. levator ani se skládá ze svalových vláken typu I a II, přičemž vlákna II. typu jsou schopny specifickým cvičením zvýšit svůj objem hypertrofií, čímž napomáhají uretrálnímu svěrači udržet kontinenci. Účinnost PFME je dána frekvencí a intenzitou cvičení (Ghaderi & Oskouei, 2014). Goode et al. (2003) ve své studii popisovali snížení symptomů u žen s mírnou a středně těžkou SUI, které prováděly po dobu 8 týdnů 3 série denně cvičení s 15 opakování 2 až 4 sekund dlouhými kontrakcemi. Navíc cvičební program obohatili

o techniku „Knack“, jinak řečeno proti vzpěrná technika, která zabrání úniku moči při zvýšeném intraabdominálním tlaku. Pacient je zaučen stažení svalů pánevního dna těsně před fyzickým stresem, jako je kýčání. Podkladem správného cvičení pánevního dna je uvědomění si správného svalu a vyloučení nechtěné kontrakce okolních svalových skupin. Trénink svalů Halaška (2004) rozdělil do 4 fází:

- uvědomování si svalů a jejich kontrakce,
- získání jistoty v aktivaci správných svalů, zvyšování síly a koordinace,
- fáze regenerační, při které již může docházet k částečnému ústupu potíží,
- nárůst svalové síly, pohyby jsou vykonávány s menší námahou, svaly jsou méně unavené a pevnější.

Huvar (2014) rehabilitaci svalů pánevního dna během těhotenství či krátce po porodu uvádí jako jedinou vhodnou terapii močové inkontinence. Arnold Kegel v roce 1948 představil první cvičení svalů pánevního dna. Cvičení spočívá v několika za sebou jdoucích rychlých kontrakcích, jejichž intenzita je kontrolována zavedeným prstem v pochvě. Cvičení je rozděleno na čtyři části: vizualizace, relaxace, izolace a vlastní posilování. Nerozlišoval pacientky se stresovou, urgentní a smíšenou inkontinencí. Kegelovy cviky Holoňová a Krhut (2010) označují za zastaralou metodu používanou k léčbě močové inkontinence z důvodu zaměření se na sfinktery namísto jednotlivých funkčních vrstev pánevního dna. Nejedná se o komplexní přístup v terapii, během kterého se zohledňují ostatní složky pohybového aparátu. Spočívá v opakování jedné nebo více sérií volní kontrakce pánevních svalů. Zvyšování síly svalů a budováním jejich objemu se zvedá pánevní dno a pánevní orgány, uzavírá se levátorový otvor, zkracuje puboviscerální délku a zvedá klidovou polohu močového měchýře.

3.8.2 Synkinetický přístup

Synkinetický přístup využívá volní kontrakce velkých svalových skupin, jež se upínají v blízkosti svalů pánevního dna (gluteální svaly, adduktory). Předpokládá jejich reflexní aktivitu. Negativní stránkou je neschopnost diferenciatního ovládní svalů pánevního dna, což se může projevit v akutních situacích stresující pánevní dno (Holoňová & Krhut, 2010).

3.8.3 Posturální přístup

Posturální přístup zasazuje pánevní dno do terapie jako nezastupitelnou složku hlubokého stabilizačního systému, o který se opírá celková posturální trupová stabilizace. Negativem je opět neschopnost izolované kontrakce svalů pánevního dna využívající se v akutních stresových

situacích. U lehké močové inkontinence ji lze pouze zvýšením kondice posturálním přístupem zajistit, avšak těžká močová inkontinence vyžaduje vědomé zapojení svalů pánevního dna při zvládnání stresových akutních situacích. Volní kontrakce svalů pánevního dna je až čtyřnásobně účinnější než jejich reflexní zapojování. Představují lepší oporu a stabilitu pro močovou trubici a močový měchýř (Holaňová & Krhut, 2010). Globální aktivace svalů pánevního dna využívá několika metody fyzioterapie, a to dynamickou neuromuskulární stabilizaci, Vojtovu reflexní lokomoci, metodu Alexandr a metodu Brunkow (Švihra, 2012).

Dynamická neuromuskulární stabilizace je neurofyziologický koncept vycházející z vývojové kineziologie definující posturu, dechový stereotyp a funkční kloubní centraci (neutrální postavení v kloubu) prostřednictvím fyziologických vývojových vzorů. Terapie pacientů s posturální instabilitou se zaměřuje na koordinaci trupové stability (HSS páteře), která je základním předpokladem pro cílenou funkci končetin. Dolní hrudní a bederní páteř jsou stabilizovány prostřednictvím intraabdominálního tlaku, který je regulován koordinovanou aktivitou bránice, pánevního dna a všech částí břišní stěny (Kolář et al., 2009).

Vojtova metoda pracuje s globálními pohybovými vzory (reflexní otáčení a reflexní plazení), které dopomáhají aktivaci dílčích modelů motorické ontogeneze. Reflexní vzor je aktivován manuálními stimuly v přesně definovaných tělesných zónách. K motorickým projevům se přidružují i vegetativní reakce (pocení, zčervenání kůže, dýchání apod.) Při reflexním plazení dochází k zesílení břišního lisu kontrakcí břišní stěny, čehož se využívá při její nedostatečnosti, jež nepříznivě ovlivňuje funkci vnitřních orgánů (Kolář et al., 2009).

Metoda Alexandr se řadí do skupiny psychoterapeutických technik, které pracují s tělem. Jde o výuku, jak lépe používat samu sebe. Emocionální stav má podstatný vliv na respirační i svalový systém a vzájemně se výrazně ovlivňují. Konceptem metody je rozvoj schopnosti uvědomění si vlastního těla, kterého člověk dosáhne reedukací navykých motorických stereotypů. Cílem je zbavení člověka nadbytečného napětí v oblasti tělesná i mentální, zabránění přetěžování a následnému vzniku funkčních poruch. Místem primární kontroly je v nastavení hlavy vůči krku (Belle, 2017).

Metoda Brunkow využívá pro stabilizaci a zpevnění páteře cílenou aktivaci diagonálních svalových řetězců. Dochází k posílení oslabených svalových skupin, reedukaci pohybových vzorů a stabilizaci páteře bez nežádoucího zatížení kloubů (Kolář et al., 2009).

3.8.4 „Ostravský koncept“

O eliminaci výše zmíněných nevýhod usiluje „Ostravský koncept“, který spojuje posturální přístup s nácvikem jednotlivých funkčních vrstev svalů pánevního dna. Jeho cílem není prostě

zvýšení svalové síly, ale zlepšení jeho funkce tak, aby došlo k maximálnímu možnému zajištění kontinence podle principu „find and use“ (zapojit svaly pánevního dna při zvládnání krizové situace jejich volní kontrakcí). Má několik fází, které na sebe navazují a současně se prolínají. V první fázi jsou pacientky edukovány, poté nastupuje vstupní kineziologické vyšetření, na jehož základě je vedena terapie současně s nácvikem selektivní vědomé kontrakce svalů pánevního dna (Holaňová & Krhut, 2010).

Iniciačním prvkem terapie je již zmíněná edukace pacientek o anatomii a fyziologii dolního močového traktu a pánevního dna, základních rysech patofyziologie inkontinence moči a metodách a cílech léčby. Pacientům se sdělí přibližný čas (6-8 týdnů) pro očekávání prvních výsledků léčby z důvodu snížení rizika ztráty motivace během probíhající terapie. Maximum účinků se dostaví po 6 měsících (Holaňová & Krhut, 2010).

Nezanedbávají se informace o režimových informacích, mezi které je řazena redukce hmotnost, péče o pravidelnou a měkkčí stolici, dostatečný příjem tekutin, přiměřená sportovní aktivita a kašel a kýčání s rotovanou hlavou pro snížení tlaku na pánevní dno (Holaňová & Krhut, 2010).

Následuje vstupní kineziologické vyšetření, jehož součástí je i vyšetření per vaginam pro diagnostiku stavu svalů pánevního dna. Holistický pohled na tělo je inovativní změnou fyzioterapie močové inkontinence, který neopomíná svalové zřetězení, pánevní dno v kontextu hlubokého stabilizačního systému či vliv kloubních blokády (Krhut, Holaňová, Gärtner & Míka, 2015).

Poté začíná samotná terapie, která se sestavuje s ohledem na nález při vyšetření. Vše začíná prvotním nácvikem schopnosti selektivní vědomé kontrakce svalů pánevního dna, která začíná podle jednotlivých funkčních vrstev, dále komplexně izolované pánevní dno a na závěr jako součást stabilizační složky. U pacientek bez schopnosti kontrakce nebo s neadekvátní kvalitou se využívá elektrostimulace vaginální elektromyografickou sondou, která slouží k facilitaci aferentace a zlepšení percepce oblasti pánevního dna. Součástí terapie může být i biofeedback (Holaňová & Krhut, 2010).

Pacientka podstoupí celkem 8-10 terapií, přičemž první terapie jsou jednou týdně a následně dojde k prodloužení intervalu. Holaňová a Krhut (2010) doložili účinnost „Ostravského konceptu“ ve své studii, která obsahovala pacientky s věkovým rozmezím 19-80 let se stresovou, urgentní i smíšenou močovou inkontinencí I-II. stupně. Po dobu 6 měsíců byla vedena terapie. Hodnotilo se pomocí VAS (0 = inkontinence nepůsobí žádné subjektivní potíže, 10= inkontinence působí nesnesitelné potíže), jichž hodnoty před terapií byly 5,39 a po terapii 2,68. Maximální síla svalové kontrakce byla měřena perineometrem a její hodnoty před terapií

dosahovaly hodnot 19,84 cm vodního sloupce, po terapii 22,21 cm vodního sloupce. Průměrná doba trvání maximální kontrakce byla před léčbou 5,09 s a po léčbě 9,21s.

3.8.5 Fyzikální terapie

Elektrostimulace se považuje za nejvíce vhodnou a zároveň využívanou formou fyzikální terapie v léčbě močové inkontinence, jež doprovází aktivní přístup pacienta. Její aplikace je samostatná nebo v kombinaci s biofeedbackem, jež pomocí vizuálních či akustických signálů pomáhá pacientům s nacvičováním relaxace a volní kontrakce svalů pánevního dna (Grebeníčková, 2008). Využívá se pro zesílení trofiky svalů pánevního dna a pro větší efektivitu při zvyšování povědomí pacientky o pánevním dnu. Lze ji rozdělit na přímou a nepřímou. Do přímé elektrostimulace je řazena vaginální nebo rektální elektrická stimulace svalů pánevního dna. Nepřímo se svaly pánevního dna mohou stimulovat povrchovou elektrostimulací přes m. gluteus maximus (jeho coccygeofemorální část). Elektrostimulačními přístroji jsou např. Pericalm™ ve spojení s vaginální elektrodou Periform®+ nebo s anální elektrodou Anuform®, případně povrchovými elektrodami (Palaščáková Špringrová, 2012a). Elektrogymnastika je do terapie zařazená, pokud pacientka v PERFECT schématu dosáhla hodnot 0-2. Při samotné stimulaci je pacientka požádána o současnou vědomou kontrakci svalů pánevního dna. Tabulka č. 2 shrnuje vhodné parametry pro stimulaci svalů pánevního dna (Havličková, 2017).

Tabulka 2

Parametry pro stimulaci svalů pánevního dna (Havličková, 2017)

Frekvence	Svalová slabost 5-50 Hz; urgencye 5-20 Hz; retence moči 200 Hz
Délka impulzu	100-250 μ s
Intenzita	Nadprahově motorická
Délka impulzu: pauzy	1:1; 1:2
Druh proudu	Symetrický nebo asymetricky bifázický
Elektrody	Vaginální nebo rektální
Doba trvání	10–30 min
Frekvence a doba ošetření	2x denně, každodenně, 6-8 měsíců

Halaška (2004) rozděluje elektrostimulaci podle délky aplikace a intenzity elektrického podnětu na maximální elektrickou stimulaci a funkční elektrickou stimulaci. Maximální elektrická stimulace trvá kratší čas (15–30 min) oproti funkční elektrické stimulaci (několik hodin denně).

Rozdíl je i mezi léčeným typem inkontinence. Stresová močová inkontinence se léčí zejména maximální elektrostimulací, urgentní inkontinence se naopak léčí funkční elektrostimulací.

Vysokofrekvenční magnetoterapie byla vyvinuta jako alternativa elektrické stimulace, která představuje bezpečnou a neinvazivní metodu, jež lze zvolit při léčbě urgentní nebo stresové močové inkontinence (Yamanishi et al, 2019).

3.8.6 Biofeedback

Trénink svalů pánevního dna pomocí biofeedbacku využívá vaginálního závaží různého typu a hmotnosti. Hmotnost závaží se koriguje dle posturální polohy, ve které je pacientka schopna závaží v pochvě ještě udržet. Hmotnost závaží je nejčastěji 20 g, 25 g a 50 g (Halaška et al., 2004). Vaginální kónus by mohl být účinnou metodou léčby u pacientek se stresovou močovou inkontinencí a může být vyžadován u pacientek, které preferují domácí léčbu. Použití kuželů poskytuje zpětnou biologickou vazbu a zlepšuje znalosti o funkční anatomii pánevního dna. Cvičení s vaginálním kuželem ve studii Vural, Capan, Karan, Eskiyurt a Yalcin (2013) vedlo ke zlepšení hodnot v močovém deníku, vložkovém testu a hodnotách perineometrie. Příkladový biofeedback zobrazuje měřený tlak vaginální či anální sondou na displeji přístroje (Švihra, 2012).

Peritone je elektromyografický přístroj, který zaznamenává a zobrazuje svalovou aktivitu pomocí elektrických biosignálů. Využívá se především pro diagnostiku problémů s kontinencí a pro biofeedback svalů pánevního dna. Pomáhá správně svaly cvičit, sleduje postupné zvyšování svalů, čímž lze pozorovat individuální pokrok pacienta. Pracuje ve spojení s vnitřními elektrodami (Periform[®]+, Anuform[®]) nebo povrchovými samolepícími elektrodami. V průběhu kontrakce svaly vysílají jemný elektrický proud, který je přenášen do přístroje, jež se vyobrazí LED diodami (Peritone – Instrukce pro pacienty, n.d.).

Další speciální cvičební pomůckou u stresové močové inkontinence pro posilování svalů pánevního dna je Kegel8[®]. Obsahuje tři tonizéry, které mají různou velikost a hmotnost. Zavedený tonizér má vyčnívající krček, podle kterého se určuje správnost zapojování svalů při cvičení. Jeho pohyb směrem dolů v pozici vleže na zádech indikuje cvičení správné svalové vrstvy. Cvičení spočívá ve snaze udržení tonizéru, aniž by došlo k jeho vypadnutí. S pravidelným denním cvičením se začíná po dobu jedné minuty, která se dalším dnem stupňuje a po překonání 20 minut se ke stání s tonizérem přidává pohyb. Následně se přidává hmotnost tonizéru (Kegel8 – Příručka k posílení svalů pánevního dna, n.d.).

Educator[®] je jednoduchou formou vizuálního biofeedbacku pro získání informací o průběhu cvičení. Jeho tvar následuje pohyby vnitřních stěn vaginy, jež implikují stahy svalů. Externí část tento pohyb zesiluje pro ozřejnění správnosti stahování svalů. Směr dolů opět

vypovídá o správném zapojení svalů. Cvičení s Educator® se dělí na rychlá (co nejrychlejší a nejsilnější stahování svalů) a pomalá (pro posílení a prodloužení stahů) (Educator® - Instrukce pro pacienty, n. d.).

3.8.7 Trénink močového měchýře

Reedukace močového měchýře, tzv. bladder drill, je nácvik prodloužení mikčních intervalů a snížení urgency. Aby byl pacient schopný volným způsobem reflexní vyprázdnění močového měchýře vyvolat, tak se u většiny případů začíná zkrácením mikčních intervalů. Jakmile nabude této dovednosti, tak dojde k prodlužování mikčních intervalů (Staněk, 2012).

4 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část se skládá ze dvou kazuistik, a to kazuistiky pacientky po vaginálním porodu a kazuistiky pacientky po porodu císařským řezem. Ke komplexnímu obrazu bylo doplněno vyšetření pomocí PERFECT škály, jež bylo provedenou Mgr. Hanou Bednářikovou v rámci RRR pracoviště. Na základě diagnostiky je vypracován krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

4.1 Kazuistika 1

Iniciály: T. Z.

Rok narození: 1992 (30 let)

Výška: 166 cm

Váha před otěhotněním: 63 kg

Váha v době porodu: 83 kg

Váha nyní: 68,5 kg

Datum porodu: 26. 2. 2022

Datum vyšetření: 22. 4. 2022

4.1.1 Anamnéza:

Rodinná anamnéza: Matka měla cysty na vaječnicích.

Osobní anamnéza: V těhotenství došlo k rozvoji tyreopatie (dosud na medikaci) a vertiga (6. měsíc).

Abúzus: Je nekuřačka, nyní kávu a alkohol neguje, předtím příležitostně (velmi zřídka).

Farmakologická anamnéza: Užívá Jodid 100, Tardyferon.

Sociální a pracovní anamnéza: Nyní na mateřské dovolené, pracuje jako fyzioterapeut, doktorské studium.

Sportovní anamnéza: Cyklistika (ve 3. měsíci přestala), procházky.

Gynekologická anamnéza: Menstruační cyklus byl vždy nepravidelný (rozestup mezi cykly až 60 dní), síla krvácení se také střídala, silné bolesti (bez medikace, situované v podbříšku a SI). V těhotenství přítomnost nevolnosti (v celém průběhu, kolem 7. týdny intenzivní), průjem, zvracení (méně časté), často buzení hladu, vertigo, tyreoptatie. Nyní je pacientka 8 týdnů po prvním porodu, dítě od 22. týdne situováno koncem pánevním, pokus o zevní obrat, avšak neúspěšně, později v noci (26. 2. 2022) došlo k rozvoji porodu (odtok vody) před termínem, byl indikován akutní císařský řez, který proběhl v 38+3 t. Následkem spinální anestezie se rozvinuly komplikace s dýcháním již během porodu, dále přetrvávaly první dvě noci (nemohla spát),

intenzivní bolest v oblasti vpichu. Nyní se bolesti nevyskytují, ale na levé straně přítomnost hypersenzitivity. Psychicky náročné šestinedělí. Hmotnost dítěte při narození 3450 g. Sexuální život pacientky nyní bez problému. Přítomnost bolestivého pohlavního styku (dyspareunie) 2x po ukončení šestinedělí. Pacientka stále kojí.

Urologická anamnéza: Ve 3 měsíci prodělala asymptomatický zánět močového měchýře (průkaz na základě screeningu), roky předtím neguje.

Nynější onemocnění: Nyní již k úniku moči nedochází, k úniku moči docházelo na začátku šestinedělí a k vymizení došlo do 4-5 týdnů. K úniku moči docházelo následkem zvýšení intraabdominálního tlaku (kýchnutí, prudké zakašláání), k urgenci nedocházelo. Pacientka nevyužívala absorpční pomůcky, potýkala se s pocitem zápachu, došlo k výrazné interferenci s každodenním životem (udává na hranici 0-10 hodnotu 6). Močení nedoprovází pálivé či bolestivé vjemy, není přítomnost krve. V průběhu těhotenství se budila v noci na toaletu (s postupem frekvence gradovala, udává až 10x za noc), nyní maximálně 2x za noc spojené s kojením. Jizva po SC zhojená, na levé straně více pocit hypestezie. Nepříjemné pocity pacientka udává při jemném prvotním dotyku na jizvu, při ošetřování jizvy již bez obtíží. Palpačně jizva tužší, více na okrajích, při hlubší palpaci bolestivá po celé délce.

4.1.2 Kineziologický rozbor

Aspekce:

- pohled zezadu – levé rameno výš, větší konkáv tajle vpravo, výraznější infraglutearní rýha vpravo, valgozita kotníku, popliteární rýhy symetrické, nejsou v horizontále, mírný prosak v bederní páteři
- pohled z boku – prohloubení bederní lordózy, předsunuté držení hlavy, protrakce ramen, insuficience dolních fixátorů, výrazný C/Th přechod
- pohled zepředu – levé rameno výš, horizontální poloha klíčních kostí, žilkování v oblasti bránice
- ploska nohy – mírně snížená podélná klenba, nepřítomnost otlaků, prstce v normě, bez přítomnosti hallux valgus
- jizva po císařském řezu: jizva je nekrytá, zhojená, klidná, bez známek afekcí, okolí klidné

Palpace:

- vyšetření pánve – pravá crista výše

- m. gluteus medius – citlivý na obou stranách, především u úponů na crista iliaca, vpravo patrný mírný hypotonus vůči druhé straně
- m. piriformis – vlevo citlivější
- mm. adductores – citlivé obě strany, levá více
- m. quadratus lumborum – vlevo citlivější
- kostrč – nebolestivá
- spona stydká – bolest
- posunlivost jizvy – omezená do všech směrů

Kiblerova řasa: snížená posunlivost v bederním úseku páteře, zvýšená citlivost na levé straně dolní hrudní páteře

Viscerální vyšetření močového měchýře: adheze močového měchýře se symfýzou, větší tah vlevo

HSS:

- Brániční test: asymetrie zapojení svalů, levá polovina iniciuje nádech, při zvýšeném úsilí se více rozvíjí pravá strana, dochází k minimálnímu laterálnímu rozvíjení žebere
- Testování nitrobrříšního tlaku vleže: konkavity v oblasti nad tříselným vazem (vpravo větší), bolestivost vlevo
- Test flexe hlavy a trupu: zvýšená aktivace m. rectus abdominis

Patrickova zkouška: nelze dosáhnout horizontály, bolest v pravém třísele

Pánevní ligamenta:

- ligamentum iliolumbale – vlevo tupá bolest
- ligamentum iliosacrale – negativní
- ligamentum sacrotuberale – negativní

Vyšetření zkrácených svalů

- hamstringy – symetricky zkrácené (80°)
- flexory kyčelního kloubu – symetricky zkrácené, stehno v horizontále, bérec šikmo vpřed, patrná prohlubeň na zevní straně, patela tažena laterálně
- m. piriformis – na levé straně menší rozsah pohyby
- m. quadratus lumborum – symetrické úklony
- adduktory – mírné zkrácení vpravo, zvýšené napětí svalů

Trendelenburgova zkouška: mírná inklinace trupu směrem ke stojné noze, oboustranně

Romberg I, II: negativní

Romberg III: mírná titubace trupu a hra šlach

Křížokýčelní kloub:

- spine sign – pozitivní vpravo
- joint play – vlevo bez obtíží, vpravo nepruží

Zkouška kliku: bez větších asymetrií, nedostatečné vyplnění mezilopatkového prostoru

Stereotyp abdukce KYK: oboustranně došlo k elevaci pánve, aktivitě flexorů kyčle, rotace špičky zevně

Stereotyp extenze KYK: první dochází k aktivaci ischiokrurálních svalů

Funkční testy páteře:

- Schoberova zkouška: prodloužení o 4 cm
- Stiborova zkouška: prodloužení o 9 cm
- Thomayerova zkouška: 10 cm nad podložkou
- Zkouška lateroflexe trupu symetrická

Vyšetření hypermobility dle Jandy: bez patologického nálezu (1 zkouška pozitivní – zkouška šály)

Chůze: nohy pokládány v ZR, souhyb HKK, rotace trupu

Vyšetření dýchání

- Aspekce: fyziologická dechová vlna, horní typ dýchání
- Měření rozvíjení hrudníku: axillare: 4 cm, mezosternale: 4,5 cm, xiphosternale: 5, 5 cm, polovina vzdálenosti xiphoideus-umbilicus: 3,5

Tabulka 3

PERF-RSM skóre

	P	E	R	F	Stresové manévry	Relaxace
LEH	3+	8	8	10	Kašel A/N Kýchnutí A/N Smrkání A/N	Ano
SED	3	6	5	8	Kašel A/N Kýchnutí A/N Smrkání A/N	Ano
STOJ	3-	5	5	6	Kašel A/N Kýchnutí A/N Smrkání A/N	Ano

4.1.3 Shrnutí objektivních poznatků

Pacientka se s únikem moči potýkala na začátku v šestinedělí ve spojitosti se zvýšeným intraabdominálním tlakem. U pacientky došlo k samovolnému rozvoji porodu, avšak z důvodu polohy plodu koncem pánevním byl proveden akutní císařský řez suprapubickým Pfannerstielovým řezem. U pacientky je nápadný hmotnostní přírůstek o 20 kg, který již nyní zredukovala a splňuje hodnotu BMI pro optimální váhu (24, 68), avšak lze ho pokládat za významný stresující faktor pánevního dna. Z odběru anamnézy lze vyvozovat možnost již předchozí přítomnosti nesprávné funkce svalů pánevního dna na základě intenzivní bolestivé a nepravidelné menstruace, se kterou se pacientka potýkala po celou dobu do doby těhotenství, nyní menstruace ještě nebyla přítomna, tudíž nelze hodnotit případné změny. Hmotnost dítěte lze považovat za hraniční rizikový faktor, absence močové inkontinence v těhotenství, negování kouření, alkoholu a kávy nepřispívali k rozvoji močové inkontinence. Přítomnost močové inkontinence pacientka neřešila absorpčními pomůckami, a tak u ní z důvodu již zmíněného zápachu došlo ke snížení kvality života. Nejspíše následkem císařského řezu došlo k ovlivnění sexuálního života, přičemž pacientka uvedla první dva pohlavní styky jako bolestivé a následně došlo ke spontánní úpravě.

Aspekčně je u pacientky patrné vadné držení těla. Je přítomno neoptimální zakřivení páteře, jež se projevuje nápadně zvýšenou bederní lordózou a zvýšeným C/Th přechodem. Skoliotické držení, protrakce ramen, insuficience dolních fixátorů, nápadné žilkování v oblasti bránice. Jizva je zhojená, na levé straně hypestezie, její posunlivost je omezená do všech směrů. Při palpaci byla obecně citlivější levá strana, přítomnost bolestivosti spony stydké, absence bolesti kostrče. Viscerálním vyšetřením močového měchýře se stanovila přítomnost adheze ke

sponě stydké (větší tah a citlivosti vlevo). Kiblerova řasa se prokázala horší posunlivostí v bederním úseku, subjektivně hyperalgezie a hyperestezie vlevo, následně déle trvající dermografismus. Hluboký stabilizační systém se vyznačoval asymetrií zapojení svalů, nadměrnou aktivací m. rectus abdominis, insuficience m. transversus abdominis. U Patrikovy zkoušky se vyskytly bolesti na vnitřní straně stehna z důvodu zkrácení adduktorů, jež bylo následně potvrzeno testem na zkrácené svaly. Symetricky zkrácené byly i hamstringy, flexory kyčelního kloubu (jemnovitě m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae). Přítomnost patologického zapojení svalů při stereotypu abdukce (nadměrné zapojení m. quadratus lumborum, tensorový mechanismus) a extenze DKK (jako první se zapojují ischiokrurální svaly).

Přítomnost převážně horního typu dýchání, dostatečná pružnost hrudníku. V průběhu těhotenství pacientka nevykonávala žádnou pohybovou aktivitu, tudíž je patrné snížení tělesné výkonnosti.

Svalová síla svalů pánevního dna je na stupni 3, kdy je pacientka schopna svaly aktivovat i proti gravitaci (je tam nejen stažení, ale i lifting). Ve stoji síla svalů ale mírně snížena oproti lehu. Vytrvalostní složka je výrazně snížena. Není optimální schopnost rychlé kontrakce. Stresové manévry je pacientka schopna zvládnout až po slovní korekci, že má aktivně vtáhnout svaly PD před daným manévrem.

Dotazník 3IQ stanovil přítomnost močové inkontinence v průběhu předešlých 3 měsíců při vykonávání fyzické aktivity jako kašel, kýchání, zvedání předmětů či cvičení. V dotazníku ICIQ-UI Short Form pacientka uvedla, že k úniku moči docházelo 2x – 3x týdně, uniklo malého množství a interferenci s každodenním životem ohodnotila 6. K úniku moči docházelo před tím, než se dostala k toaletě, při kašláním a kýchnutím, po ukončení močení při oblékání

4.1.4 KRP

- edukace pacientky – spočívá v seznámení pacientky se svaly pánevního dna a anatomii malé pánve
- cvičení svalů pánevního dna – je třeba zvýšit svalovou sílu a koordinaci svalů pánevního dna při pohybu, dále se zaměřit na vytrvalostní složku a schopnost rychlé kontrakce
- měkké a mobilizační techniky (ošetření přítomných bolestivých a spouštěvých bodů – m. piriformis, m. quadratus lumborum, adduktory; ošetření kloubní blokády sakroiliakálního skloubení)
- viscerální terapie – ošetření adheze močového měchýře
- korekce postury

- edukace automobilizačních cvičení
- aktivace a posilování hlubokého stabilizačního systému
- reedukace pohybových stereotypů
- úprava svalových dysbalancí
- respirační fyzioterapie (brániční dýchání)
- péče o jizvu
- senzomotorická stimulace

4.1.5 DRP

- pacientu zařadit zpět do aktivního života (návrat k původním aktivitám – cyklistika, navrhnout nové aktivity – plavání s dětmi, skupinové cvičení s dětmi, pilátes, jóga)
- doporučení pomůcek pro cvičení svalů pánevního dna
- dbát na pravidelné cvičení svalů pánevního dna (výskyt močové inkontinence po porodu je rizikovým faktorem pro vznik močové inkontinence v průběhu života)
- vyhýbat se rizikovým faktorům (udržení optimální tělesné váhy-výživový poradce; dbát na pitný a stravovací režim – prevence zácpy)
- ergonomie (kojení, zvedání dítěte, ...)
- relaxační cvičení

4.2 Kazuistika 2

Iniciály: J. M.

Rok narození: 1989 (33 let)

Výška: 168 cm

Váha před otěhotněním: 78 kg

Váha v době porodu: 85 kg

Váha nyní: 78 kg

Datum porodu: 19.2. 2022

Datum vyšetření: 20.4. 2022

4.2.1 Anamnéza:

Rodinná anamnéza: Není relevantní.

Osobní anamnéza: Jednou zánět močových cest, stresová močová inkontinence po 2. porodu.

Abúzus: Káva pouze příležitostně (max 10/měsíc), nekuřačka, alkohol příležitostně.

Farmakologická anamnéza: Femibion vitamíny (suplementace po porodu, volně dostupné).

Sociální a pracovní anamnéza: Po vysoké škole otěhotněla, od té doby nepracuje, bydlí s manželem a 3 dětmi.

Sportovní anamnéza: Po šestinedělí začala opět běhat (2x týdně), běh provazovala i v 1. trimestru (z důvodu nevolností přestala).

Gynekologická anamnéza: Menstruační cyklus nebyl nikdy pravidelný, trval 30-35 dnů, v pubertě bolestivé menstruace, po 1. porodu došlo k úpravě, ibalgin zmírňoval bolest, normální množství krvácení. V průběhu žádného těhotenství nedocházelo k úniku moci. V 1. trimestru přítomny nevolnosti, ve 2. trimestru přítomny bolesti hlavy, občasné bolesti popisované „šlehnutím“ od bederní oblasti až do oblasti krční páteře spojené s psychickým vypětím. Celkem 3 vaginální porody, bez přítomnosti komplikací. Nyní 9 týdnů od porodu. Hmotnost dětí: 1. dítě 3030 g, 2. dítě 3200 g, 3. dítě 3060 g. U 1. porodu provedena epiziotomie, u 2. a 3. porodu došlo natržení, následně provedeno šití. Neguje jiné gynekologické operace a záněty. Bez sexuálních dysfunkcí. Pacientka stále kojí.

Urologická anamnéza: Bez nálezu.

Nynější onemocnění: Poprvé se močové inkontinence u pacientky objevila před 2 lety po 2. porodu v období šestinedělí. Pravidelně docházela na fyzioterapie. Následně došlo k úpravě stavu bez reziduí. Nyní k úniku moči nedochází, jak tomu bylo před dvěma lety, ale pacientka občas pociťuje pocit vlhkosti, který je vázán na situace stresující pánevní dno. Unikne velmi malé nepatrné množství. Není si jistá, zda se jedná o moč nebo o výtok. Nyní nepoužívá žádné absorpční pomůcky. Na konci šestinedělí (5. – 6. týden) ještě používala slipové vložky, po ukončení šestinedělí se obnovila menstruace a došlo k úpravě, nyní žádné absorpční pomůcky nevyužívá. Močení není doprovázeno bolestivými vjemy, či přítomností krve. V těhotenství občas nykturie, která přetrvává doteď (pacientka to spojuje s kojením dítěte).

4.2.2 Kineziologický rozbor

Aspekce:

- pohled zezadu – mírně výraznější levá infraglutearní rýha, popliteární rýhy ve stejné výšce, asymetrické, mírná valgozita kolen a kotníků, pravá thailé výraznější konkavita, pravé rameno drženo výš, insuficience dolních fixátorů lopatek
- pohled z boku – anteverze pánve, protrakce ramen, zvýrazněný C/Th přechod, předsunuté držení hlavy, oploštěná kyfóza horní části hrudní páteře, snížený vrchol hrudní kyfózy

- pohled zepředu – umbilicus tažen kraniálně, patrné vtažení mezi sponou stydkou a umbilicem, v levém dolním kvadrantu malá jizva z důvodu odstranění znaménka, břicho má cylindrický tvar, hlava držena ve střední čáře, pravé rameno drženo výš
- vyšetření plosky nohy – mírné snížení podélné klenby na obou DKK, pacientka tvrději dopadá na patu při chůzi, při delším stojí se začne projevovat bolest mediální hrany plosky; pacientka nosí barefoot obuv

Palpace:

- Vyšetření pánve – levá strana výš
- m. gluteus medius – palpační citlivost u úponů na crista iliaca
- m. piriformis – zvýšené napětí v celém svalu vlevo, bez bolestivosti a propagací
- mm. adductores – palpačně citlivé oboustranně, více vlevo, vlevo po celé délce vnitřního stehna až ke koleni, v m. adductor magnus RZ s propagací bolestí do pánve
- m. quadratus lumborum – palpačně citlivý oboustranně, lokálně, bez propagace
- kostrč – palpačně bolestivá z laterální strany oboustranně
- spona stydká – palpačně bolestivá ve střední části

Kiblerova řasa: snížená posunlivost v bederním úseku páteře, mírné zlepšení posunlivost v Th/L přechodu a v dolní a střední hrudní páteři opět snížení posunlivosti, zvýšená citlivost na pravé straně dolní hrudní páteře

Viscerální vyšetření močového měchýře: adheze u symfýzy s močovým měchýřem nejsou, přítomnost bolestivého napětí při diagnostických manévrech v umbilikálních ligamentech (medianum, mediale)

HSS: aktivace probíhá, mírně oslabený

- Testování nitrobřišního tlaku vleže – protrakce ramen, hyperextenze Th/L přechodu, asymetrie zapojení břišních svalů
- Brániční test – souhyb lopatek a ramen, kraniální migrace žeber, minimálně laterální rozšíření dolí části hrudního koše
- Test flexe hlavy a trupu – vyklenutí laterální části břišních svalů, zapojení m. trapezius

Patrickova zkouška: DKK vlevo více omezena, ani jedna končetina nedosáhne horizontály (pacientka udává oboustranně bolestivost na laterální straně stehna)

Pánevní ligamenta:

- ligamentum iliolumbale – negativní
- ligamentum iliosacrale – negativní
- ligamentum sacrotuberale – negativní

Trendelenburgova zkouška: bez patologického nálezu

Romberg I a II: bez známek ztráty stability, Romberg III: objevily se mírné titubace trupu a hra šlach

Zkouška kliku: insuficience dolních fixátorů lopatek, zvýšená aktivita trapézu

Stereotyp abdukce KYK: vlevo patrné zvýšené zapojení m. tensor fasciae latae a m. iliopsoas (DK v mírné ZR a mírné flexi), vpravo patrné mírné zapojení m. quadratus lumborum, ale pouze na začátku pohybu

Stereotyp extenze KYK: prvotní zapojení paravertebrálních svalů Th a L páteře, dále se zapojily hamstringy a nakonec m. gluteus maximus (špička mírně směřovala do ZR) – oboustranně stejné
Křížokýčelní kloub:

- spine sign negativní
- vyšetření joint play oboustranně bez omezení

Chůze: chůze je samostatná, rychlá, jistá, bez pomůcek, symetricky rozložená váha na DKK, kratší kroky, nohy mírně v ZR, souhyb HKK. Chůzi po špičkách a po patách zvládne bez obtíží

Funkční testy páteře:

- Schoberova zkouška – prodloužení délky o 5 cm
- Stiborova zkouška – prodloužení délky o 9,5 cm
- Thomayerova zkouška – špičkami prstů se dotkne podložky
- Zkouška lateroflexe trupu – symetrický rozsah pohybu

Vyšetření hypermobility dle Jandy: bez patologického nálezu (pozitivní pouze 1 zkouška extendovaných loktů)

Vyšetření dýchání:

- Aspekce: horní typ dýchání s trapézovou aktivací, posun ramen kraniálním směrem, nedochází k dostatečné lateralizaci žeber, rozvíjí se břišní stěna ventrálním směrem
- Měření rozvíjení hrudníku: axillare: 2 cm xiphosternale: 2,5 cm, mezosternale: 3 cm, polovina vzdálenosti xiphoides-umbilicus: 4 cm

Tabulka 4

PERF-RSM skóre

	P	E	R	F	Stresové manévry	Relaxace
LEH	4	10	8	8	Kašel A/N Kýchnutí A/N Smrkání A/N	A
SED	3	10	8	8	Kašel A/N Kýchnutí A/N Smrkání A/N	A
STOJ	3	8	7	8	Kašel A/N Kýchnutí A/N Smrkání A/N	A

4.2.3 Souhrn objektivních poznatků

Pacientka přichází z důvodu navracení stresové močové inkontinence po 3. porodu dítěte. K močové inkontinenci došlo před 2 lety po porodu 2. dítěte, následně došlo k remisi. Nyní se močová inkontinence vyskytla opět v šestinedělí ve spojitosti se zvýšeným intraabdominálním tlakem. Ke spontánní úpravě došlo mezi 5. – 6. týdnem po porodu, ale pacienta stále pociťuje vlhkost. Nyní již absorpční pomůcky nevyužívá, v průběhu šestinedělí však využívala. Inkontinence neměla vliv na snížení kvality života. V průběhu těhotenství nedošlo k výraznějšímu nárůstu hmotnosti. Významnými stresory pánevního dna jsou předchozí těhotenství a porodní poranění (u prvního porodu epiziotomie, ruptura byla následkem dalších dvou porodů). Nepociťuje dysfunkce v oblasti sexuálního života.

Aspekčně je nápadné vadné držení těla, neoptimální zakřivení páteře a nekompaktní břišní stěna. Na obou DKK je valgozita kotníku a kolen snížená podélná klenba. Palpační citlivost m. gluteus medius, m. piriformis, mm. adductores (přítomnost reflexní změny, na jejíž základě vzniká bolest propagující do pánve), m. quadratus lumborum, kostrče (laterálně, oboustranně) a stydké spony (střední část). Kiblerovou řasou se došlo ke zjištění snížení posunlivost v bederním úseku páteře a dolní a střední hrudní páteře s přítomností zvýšené citlivosti vpravo. Bolestivé napětí v umbilikálních ligamentech. Při testování hlubokého stabilizačního systému dochází k jeho aktivaci, ale je oslabený, což se projevuje neadekvátním zapojování pomocných svalů. Při Patrikově zkoušce došlo ke vzniku bolesti na laterální straně stehna oboustranně. Pacientka patologicky zapojuje svaly při pohybových stereotypch. Při extenzi dochází nejprve k aktivaci paravertebrálních svalů, dále hamstringů a až poté m. gluteus maximus. Při stereotypu abdukce dochází k tzv. tensorovému mechanismu, na začátku pohybu se zapojí m. quadratus lumborum. U pacientky převažuje horní typ dýchání s nedostatečnou pružností hrudníku.

Pacientka je edukována k aktivnímu cvičení svalů pánevního dna (již po 2. porodu), ví, jak pánevní dno aktivovat. Svalová síla je adekvátní vzhledem k období po porodu, mírně je snižená vytrvalostní složka, kdy po porodu docházelo k drobným únikům moči při stresových manévrech při chůzi (hlavně kýchání). Spontánně upraveno.

Dotazník 3IQ stanovil přítomnost močové inkontinence v průběhu předešlých 3 měsíců. K úniku docházelo při vykonávání fyzické aktivity jako kašel, kýchání, zvedání předmětů či cvičení, při pocitu urgencye i bez pocitu urgencye či vykonávání fyzické aktivity. Avšak nejčastěji k úniku došlo právě při fyzické aktivitě. V dotazníku ICIQ-UI Short Form pacientka uvedla, že k úniku moči docházelo 1x týdně či méně, jednalo se o malé množství a interferenci s každodenním životem ohodnotila 1. K úniku moči docházelo při kašlání a kýchnutí, při fyzické aktivitě či bez zjevného důvodu.

4.2.4 KRP

- edukace pacientky – spočívá v seznámení pacientky se svaly pánevního dna a anatomii malé pánve
- manuální ošetření svalů pánevního dna per rectum
- cvičení svalů pánevního dna (zaměřit se na vytrvalostní složku svalů)
- měkké a mobilizační techniky (ošetření přítomných bolestivých a spouštěvých bodů)
- korekce postury
- aktivace a posilování hlubokého stabilizačního systému
- reedukace pohybových stereotypů
- úprava svalových dysbalancí
- respirační fyzioterapie (brániční dýchání, zvýšení pružnosti hrudníku)
- senzomotorická stimulace

4.2.5 DRP

- postupně zvyšovat aerobní fyzickou zátěž – vhodná pohybová aktivita (bez doskoků, pravidelná aerobní zátěž; jóga, pilátes, plavání, cyklistika)
- vědomé trvalé/ opakující se cvičení svalů pánevního dna i po vymizení obtíží (s ohledem na rizikové faktory pacientky prevence vzniku v pozdějším věku)
- pomůcky pro cvičení svalů pánevního dna
- vyhýbat se rizikovým faktorům (udržení optimální tělesné váhy-výživový poradce; dbát na pitný a stravovací režim – prevence zácpy;)
- ergonomie (kojení, zvedání dítěte, ...), relaxační cvičení

5 DISKUZE

Inkontinence moči patří k nejčastějším zdravotním problémům zejména ženské populace, kterým trpí v celosvětovém měřítku stamilióny lidí. Byť je prevalence poměrně vysoká, tak se stále jedná o poměrně málo diskutované téma, které nabývá na důležitosti až v poslední době. K tématu je přidružen ostych, pro který žena nevyhledá pomoc. Ve studii Wang, Jin, Xu a Feng (2022) pouze 14,8 % těhotných žen vyhledalo odbornou pomoc kvůli symptomům močové inkontinence. Vedle nedostatečné informovanosti žen o možnostech diagnostiky a léčby lpí problém nedostatečné pomoci na normalizaci jejího rozvoje v těhotenství a po porodu. Kvalita života ženy může být výskytem močové inkontinence snížena. Fitz et al. v roce 2012 provedli studii, ve které bylo hlavním cílem zhodnotit dopad posílení svalů pánevního dna na kvalitu života ženy se stresovou inkontinencí. Autoři dospěli k významnému snížení inkontinence a k významnému nárůstu svalové síly a výdrže. Došlo ke znatelnému poklesu omezení každodenních aktivit, fyzického omezení, sociálního omezení, omezení osobních vztahů, emocí i spánku. V souladu s těmito výsledky bylo pozorováno významné snížení noční frekvence močení. Ve studii Wang et al. (2022) došli ke zjištění, které také naznačovalo, že specifická kvalita života vnímaná těhotnými ženami významně klesala se zhoršujícími se příznaky močové inkontinence. Studie navrhla, že by se mělo vyvinout více úsilí k prevenci močové inkontinence během těhotenství a ke zlepšení kvality života, zejména duševního zdraví, u těhotných žen. Ve studii Maskálové et al. (2020) je popisován minimální vliv močové inkontinence v každodenním životě.

Prevalence je poměrně vysoká, vyskytuje se napříč pohlavím, věkem i etniky. Občasný únik moči u žen se vyskytuje u 35-45 % (Abrams et al. 2017), Hořčíčka et al. (2017) uvádí rozpětí vyšší, a to 30–50 %. Nelze stanovit přesný faktor způsobující její vznik, avšak jsou definovány rizikové faktory s ní spojené. Mezi ně se řadí věk, pohlaví a etnikum, dále obezita, těhotenství, porod, menopauza a operace v oblasti malé pánve (Adamík, 2012; Hořčíčka et al., 2017). Rasovou predispozici prokázaly americké studie. Prevalence SUI byla ve studii Mckellara & Abrahama (2019) nejvyšší u hispánských žen, přestože rizikové faktory byly častější u černošských žen. V žebříčku po hispánských ženách následovaly černošské ženy, po kterých se řadila smíšená skupina jiných ras a jeho konec tvořily bělošské ženy. U černošských žen bylo méně pravděpodobné, že by se poradily s odborníkem. Ženy smíšené nebo neznámé rasy/etnického původu častěji podstoupily aktivní léčbu. Dle Akbara et al. (2021) se může frekvence podtypů močové inkontinence lišit podle rasy a etnického původu. Stresová a smíšená močová inkontinence měla ve studii menší prevalenci u černošských žen oproti bělošským, avšak žádný rozdíl nebyl pozorován v porovnání asijských či hispánských žen. Starší ženy, které uvádějí

inkontinenci moči, pravděpodobně budou mít přidružené potíže bez ohledu na rasu a etnický původ.

Urbánková et al. (2019) uvádí změny v těhotenství a porodu jako významné iniciační faktory rozvoje močové inkontinence. Během těhotenství a po porodu se síla svalů pánevního dna může snížit z důvodu hormonálních a anatomických změn, což usnadňuje musculoskeletární změny, které by mohly vést k močové inkontinenci. Faktory významně spojené s močovou inkontinencí v těhotenství zahrnovaly věk, gestační věk, paritu, výskyt předchozí močové inkontinence, zácpu, způsob předcházejícího porodu, předchozí infekci močových cest a BMI během těhotenství, přičemž dle Dinça (2018) nejvyšší riziko představuje právě zácpa, infekce močových cest a gestační věk. Ve studii Wang et al. (2022) byla nejsilnějším prediktorem pro vznik inkontinence během těhotenství inkontinence již před otěhotněním, následovaná anamnézou vaginálního porodu, konzumací kávy, enurézou v dětství a přítomností infekce močových cest. Maskálová et al. (2020) stanovili prevalenci močové inkontinence v těhotenství v jejich studii na 64, 66 %, v zahraniční studii Dinça (2018) byla prevalence nižší, a to 40 %, stejně tak tomu bylo ve studii Wang et al. (2022), ve které byla prevalence 52 %. Huvar (2014) uvádí pořadí výskytů typů močové inkontinence od nejfrekventovanější stresové močové inkontinence, ve snížené míře urgentní a následně smíšenou močovou inkontinenci. Maskálová et al. (2020) toto pořadí ve své studii potvrzují. Nejčastěji vyskytujícím se typem v těhotenství je stresová močová inkontinence, která se vyskytuje u 73, 25 %. Urgentní močová inkontinence se projevila u 15, 12 % a zbylou část tvoří ženy se smíšenou močovou inkontinencí. U 50 % docházelo k úniku jednou týdně, 2-3 x týdně se vyskytoval u 24, 42 % a každý den se objevil pouze u 8, 14 % (Maskálová et al., 2020). Napříč nežádoucím vlivům na každodenní život těhotné ženy, je močová inkontinence v těhotenství brána jako jeho neoddelitelná část. Představuje velmi častý vliv. Nejfrekventovanější pro výskyt symptomů močové inkontinence je 3. trimestr, na čemž se shodli Abramse et al. (2017) a Maskálové et al. (2020). Záleží i na věku ženy během prvního porodu. Pokud je starší 30 let, tak je u ní riziko rozvoje stresové močové inkontinence dvojnásobně vyšší, než u žen mladších 30 let. Pozornost je třeba věnovat ženám s močovou inkontinencí během prvního těhotenství či po prvním porodu, jelikož jsou do budoucna ohroženy potížemi s únikem moči (Hořčíčka et al. 2017).

Močová inkontinence je po porodu poměrně častou komplikací. Studie uvádí, že poporodní inkontinencí trpí až jedna z šesti žen. Prevalence močové inkontinence po porodu je různá a jeho způsob představuje ovlivnitelnou proměnnou. Ze studií vychází vaginální porod více stresujícím faktorem pro pánevní dno, a tak je prevalence močové inkontinence jeho následkem větší. Výsledky studie Barca et al. (2021) přímo pojí vaginální porod s dysfunkcí pánevního dna, a to zejména močovou inkontinencí. Tohle riziko ještě více graduje u asistovaného vaginálního

porodu, při němž se během vybavování dítěte využívá vakua nebo kleští (Tähtinen, 2016). Ve snížené míře má i porod císařským řezem vliv na rozvoj symptomů močové inkontinence (Dinç, 2018). V dlouhodobém časovém horizontu při rozvoji dysfunkcí pánevního dna nezáleží na způsobu vedení porodu. Studie provedená Baudem et al. (2020) tyto poznatky potvrzuje. Močová inkontinence se více projevuje u žen po nekomplikovaném vaginálním porodu, než po elektivním císařském řezu, avšak při hodnocení kvality života dotazníkem IIQ-7 není pozorován rozdíl mezi výzkumnými skupinami. Po císařském řezu se ženy potýkají spíše se sexuální dysfunkcí, ke kterým se řadí bolestivý pohlavní styk (Baud et al., 2020). Blomquist, Muñoz, Carroll a Handa (2018) ve své práci udávají, že v časovém intervalu měsíců až let od porodu je prevalence pánevních bolestí u obou způsobů porodů. Ženy s inkontinencí, u nichž se vyskytla až po porodu, udávají v 6. týdnu od porodu nižší kvalitu života bez ohledu na jeho způsob. Mezi 6. týdnem a 6. měsícem došlo u všech způsobů porodů ke zlepšení kvality života (Triviño-Juárez et al., 2017). Přestože elektivní císařský řez je spojen se sníženou prevalencí dysfunkcí pánevního dna, tak v Americe zvýšené počáteční náklady na porod císařským řezem nevyváží budoucí úspory nákladů (Kuhlmann et al., 2020).

V současné době je konzervativní a nefarmakologická terapie doporučenou léčbou první volby u močové inkontinence nižšího stupně závažnosti (Holaňová & Krhut, 2010). Soave et al. na základě kvalitních studií doporučují trénink svalů pánevního dna v pozdním těhotenství a po porodu pro prevenci jejího vzniku. Pozitivní účinek cvičení svalů pánevního dna vyvozují ve své studii Woodley et al. (2020), kteří udávají, že cvičení snižuje riziko výskytu močové inkontinence v pozdním stádiu těhotenství až o 62 %. Udávají také, že ke snížení rizika vzniku dochází během 1. roku v poporodním období. Posilování pánevního dna v těhotenství může snížit riziko vzniku močové inkontinence šest měsíců po porodu až o 30 % (Woodley, Boyle, Cody, Mørkved & Hay-Smith, 2017). Wesnes & Lose (2013) potvrzují kladné výsledky při cvičení svalů pánevního dna během těhotenství a po porodu, zvláště u stresové močové inkontinence. Daly, Cusack a Begley (2019) informovali ve své studii o znalostech žen o PFME před a během těhotenství, jejíž výsledky svědčí o nutnosti změny poskytování vzdělávání cvičení svalů pánevního dna. Polovina žen si nepamatovala, že by dostávaly informace o PFME v porodnickém balíčku. Méně než polovina žen byla o PFME informována porodními asistentkami a lékaři během jejich předporodních návštěv. Pouze menšina PFME praktikovala.

Císařský řez je velký chirurgický zákrok, který může vést k mnoha komplikacím jak u matky, tak u dítěte. V posledních letech se počet císařských řezů dramaticky zvýšil a dosáhl 30–35 % ve vyspělých zemích a 50 % v soukromé praxi (Blanchette, 2011). Studie WHO, která probíhala v letech 2004 až 2008 ve 24 zemích světa poukazuje na možné nepříznivé důsledky této operace, jak pro matku, tak pro plod a následně novorozence. Z tohoto důvodu nelze císařský řez

považovat za rovnocennou alternativu spontánního porodu vaginální cestou a k jeho provedení by mělo být přístupováno s uvážlivostí a obezřetností. V subsaharských oblastech je míra císařského řezu pouze 3 %, ve Střední Americe je to 31 % a v Severní Americe 24 %. Míra v Evropě se pohybuje kolem 25 %, zatímco v USA se míra odhaduje na 32,2 % (Mylonas & Friese, 2015). V odborné i laické společnosti koluje mýtus, jež vyhodnocuje elektivní císařský řez jako protektivní mechanismus, který zabraňuje rozvoji poruch pánevního dna, zejména pak močové inkontinence a sestupu pánevních orgánů. Česká odborná společnost indikaci císařského řezu na přání oficiálně neuznává, proto tedy neexistují žádné údaje o množství takto provedených operací v České republice (Prokešová, 2018). Odhaduje se, že 12–15 % císařských řezů se provádí na žádost matky i přes možné důsledky na zdraví (Blanchette, 2011). Výsledky studií o prevalenci močové inkontinence mohou pomoci ženám a lékařům v rozhodování o způsobu porodu při zohlednění rizikových faktorů a komplikací.

6 ZÁVĚR

Inkontinence moči znamená pro většinu žen snížení kvality života ve všech jeho oblastech. Ženy o tomto problému otevřeně nemluví na veřejnosti, ani v soukromí. Často se stává, že problém s únikem moči neřeknou ani lékaři a tuto skutečnost před ním zamlčují. Považují to za příliš intimní oblast, se kterou se chtějí vypořádat sami. Inkontinence moči je jedním z nejzávažnějších problémů v těhotenství a po porodu. Navzdory výše uvedenému faktu autoři uvádějí, že těhotné ženy ji nepřikládají velký význam a považují ji za nedílnou součást těhotenství. Může ovlivnit kvalitu života a způsobit psychické problémy, které vedou k depresi a snížení sebevědomí. Ukončení těhotenství nezaručuje vymizení problémů vzniklé jeho následkem. Mnohdy se k nim přidružují i problémy způsobené porodem, jelikož i porod může způsobit poškození funkce pánevního dna. Každý způsob porodu s sebou přináší jistá rizika a výhody. K hlavním dysfunkcím pánevního dna způsobené vaginálním porodem patří prolaps pánevních orgánů a stresová močová inkontinence. Po porodu císařským řezem je větší prevalence sexuálních dysfunkcí.

Po identifikaci rizikových faktorů u těhotných žen je třeba dále prozkoumat, jaká intervenční opatření by měla být přijata k individualizaci těhotných žen a v konečném důsledku ke snížení výskytu stresové močové inkontinence a zlepšení prognózy pacientky.

Nejspíš nikdy nebudeme schopni zabránit rozvoji dysfunkcím pánevního dna, jelikož podstata rozvoje vychází ze změn během těhotenství a později stáří. Stěžejní v této problematice je prevence, kterou lze zmírnit či až plně zastavit rozvoj močové inkontinence, pokud se vezmou v úvahu ovlivnitelné rizikové faktory. Avšak ze studií je patrné, že populace zatím není dostatečně edukována, a tak přichází na řadu sekundární prevence, která je spojena s vyššími ekonomickými náklady pro pokrytí její léčby.

7 SOUHRN

Tato bakalářská práce shrnuje problematiku výskytu močové inkontinence v těhotenství a po porodu, přičemž odlišuje vliv způsobu porodu na její vznik. Cílem je informovat o močové inkontinenci, její diagnostice a konzervativní léčbě, jež spočívá ve fyzioterapii.

Teoretická část popisuje v úvodní podkapitole anatomii a fyziologii dolních močových cest, pojem močové inkontinence, a s ní spojené rizikové faktory vzniku, diagnostiku močové inkontinence a souvislosti s těhotenstvím a způsoby porodů. Další podkapitoly se věnují anatomii a kineziologii pánve a svalů pánevního dna a hlubokému stabilizačnímu systému. Podrobněji jsou popsány fyziologické změny v organismu jako celku i změny pánevního dna v těhotenství. Je představen porod a jeho dva základní způsoby, které jsou v této bakalářské práci nejvíce projednávány. Časový horizont vlivu způsobu porodu na močovou inkontinenci se zabývá přehledem prevalence močové inkontinence v různých časových milnících v období ženy, Podkapitola fyzioterapie močové inkontinence se věnuje dosavadním používaným metodám.

Praktická část se sestává ze dvou kazuistik pacientek, které rodily odlišným způsobem, a to vaginálním porodem a porodem císařským řezem. Součástí kazuistik je vstupní vyšetření a doporučení na krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

8 SUMMARY

This bachelor thesis summarises the problem of urinary incontinence in pregnancy and after childbirth, distinguishing the influence of the mode of delivery on its occurrence. The aim is to inform about urinary incontinence, its diagnosis and conservative treatment, which consists in physiotherapy.

The theoretical part describes the anatomy and physiology of the lower urinary tract, the concept of urinary incontinence, the associated risk factors for urinary incontinence, the diagnosis of urinary incontinence and the relationship to pregnancy and childbirth. Other sub-sections deal with the anatomy and kinesiology of the pelvis and pelvic floor muscles and the deep stabilisation system. The physiological changes in the organism as a whole and changes in the pelvic floor during pregnancy are described in detail. Childbirth and its two basic modes, which are most discussed in this bachelor thesis, are introduced. A time horizon of the effect of the mode of delivery on urinary incontinence reviews the prevalence of urinary incontinence at different time milestones in a woman's period. The sub-section on urinary incontinence physiotherapy deals with the methods used thus far.

The practical part comprises two case studies of patients who gave birth in different ways, namely vaginal delivery and delivery by caesarean section. The case reports include an initial examination and recommendations for a short-term and long-term rehabilitation plan.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Abrams P., Cardozo L., Wagg A., & Wein, A. (Eds.). (2017). *Incontinence, 6th International Consultation on Incontinence*. International Continence Society, Bristol, UK
- Adamík, Z. (2012). Inkontinence moči u ženy. *Interní medicína pro praxi*, 14(12), 474-477. Retrieved 15. 3. 2022 from <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2012/12/07.pdf>
- Åhlund, S., Rothstein, E., Rådestad, I., Zwedberg, S., & Lindgren, H. (2020). Urinary incontinence after uncomplicated spontaneous vaginal birth in primiparous women during the first year after birth. *International urogynecology journal*, 31(7), 1409–1416. doi: 10.1007/s00192-019-03975-0
- Akbar, A., Liu, K., Michos, E. D., Brubaker, L., Markossian, T., Bancks, M. P., & Kramer, H. (2021). Racial differences in urinary incontinence prevalence and associated bother: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 224(1), 80.e1-e9. doi: 10.1016/j.ajog.2020.07.031
- Allen, R., Hosker, G., Smith, A., & Warrell, D. (1990). Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 97(9), 770-779. doi: 10.1111/j.1471-0528.1990.tb02570.x
- Araujo, C. C., Suelene, S. A. C., Martinho N., Tanaka, M., Jales, R. M. & Juliato, C. R. T. (2018). Clinical and ultrasonographic evaluation of the pelvic floor in primiparous woman: a cross-sectional study. *International Urogynecology Journal*, 29(10), 1543 -1549. doi: 10.1007/s00192-018-3581-y
- Ash, A., Smith, A., & D. Maxwell. (2007). Caesarean scar pregnancy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 114(3), 253-263. doi: 10.1111/j.1471-0528.2006.01237.x.
- Avery K., Donovan, J., Peters, T. J., Shaw, C., Gotoh, M., & Abrams P. (2004). ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence [Abstract]. *Neurourology and Urodynamics*, 23(4), 322–30. doi: 10.1002/nau.20041
- Barca, J. A., Bravo, C., Pintado-Recarte, M. P., Asúnsolo, Á., Cueto-Hernández, I., Ruiz-Labarta, J., ... De León-Luis, J. A. (2021). Pelvic Floor Morbidity Following Vaginal Delivery versus Cesarean Delivery: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 10(8), 1652. doi: 10.3390/jcm10081652
- Baud, D., Sichitiu, J., Lombardi, V., Rham, M., Meyer, S., Vial, Y., & Achtari, Ch. (2020). Comparison of pelvic floor dysfunction 6 years after uncomplicated vaginal versus elective cesarean deliveries: A cross-sectional study. *Scientific Reports*, 10(1), 21509. doi: 10.1038/s41598-020-78625-3

- Belle, E. (2017). Alexandrova technika a pánev. *Umění fyzioterapie*, 3, 51-55.
- Berghmans, B., Seleme, R. M., & Bernardis, A. T. M. (2020). Physiotherapy assessment for female urinary incontinence. *International Urogynecology Journal*, 31(5), 917–931. doi: 10.1007/s00192-020-04251-2
- Bergström, B., S. (2017). Urethral hanging theory. *Neurourology and Urodynamics*, 36(3), 826–827. doi: <https://doi.org/10.1002/nau.23018>
- Blanchette, H. (2011). The rising cesarean delivery rate in America: what are the consequences? *Obstetrics and gynecology*, 118(3), 687–690. doi: 10.1097/AOG.0b013e318227b8d9
- Blomquist, J. L., Muñoz, A., Carroll, M., & Handa, V. L. (2018). Association of Delivery Mode With Pelvic Floor Disorders After Childbirth. *The Journal of the American Medical Association*, 320(23), 2438–2447. doi: 10.1001/jama.2018.18315
- Čihák, R. (2002). *Anatomie II* (2., upr. a dopl. vyd). Praha: Grada.
- Čihák, R. (2011). *Anatomie I* (3., upr. a dopl. vyd). Praha: Grada.
- Daly, D., Cusack, C., & Begley, C. (2019). Learning about pelvic floor muscle exercises before and during pregnancy: A cross-sectional study. *International Urogynecology Journal*, 30(6), 965-975. doi: 10.1007/s00192-018-3848-3
- DeLancey, J. O. (1994). Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis [Abstract]. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 170(6), 1713–1723. Retrieved 24.2. 2022 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8203431/>
- Dietz, H., & Lanzarone, V. (2005). Levator trauma after vaginal delivery [Abstract]. *Obstetrics & Gynecology*, 106(4), 707-712. Retrieved 24. 4. 2022 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16199625/>
- Dinç, A. (2018). Prevalence of Urinary Incontinence During Pregnancy and Associated Risk Factors. *Luts-Lower Urinary Tract Symptoms*, 10(3), 303-307. doi: 10.1111/luts.12182
- Drábková, P. (2015). Prevence močové inkontinence ve stáří: Prevention of urinary incontinence in the elderly. *Urologie pro praxi*, 16(3), 127–129. Retrived 24. 4. 2022 from <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2015/03/10.pdf>
- Educator® - Instrukce pro pacienty (n. d.). Retrived 29.3. 2022 from https://www.zdravotnickepotreby-eshop.cz/files/prod_files/educatorcz.pdf
- Fitz, F. F., Costa, T. F., Yamamoto, D. M., Resende, A. P., Stüpp, L., Sartori, ... Castro, R. A. (2012). Impact of pelvic floor muscle training on the quality of life in women with urinary incontinence. *Revista da Associacao Medica Brasileira*, 58(2), 155–159. Retrived 13.4. 2022 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22569609/>

- Ghaderi, F., & Oskouei, A. E. (2014). Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(9), 1493–1499. doi: 10.1589/jpts.26.1493
- Goode, P. S., Burgio, K. L., Locher, J. L., Roth, D. L., Umlauf, M. G., Richter, H. E., ... Lloyd, L. K. (2003). Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women: a randomized controlled trial. *The Journal of the American Medical Association*, 290(3), 345–352. doi: [10.1001/jama.290.3.345](https://doi.org/10.1001/jama.290.3.345)
- Grebeníčková, J. (2008). Funkční poruchy pánevního dna a jejich léčba. *Česká onkologická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně*, 106, 175-176. Retrieved 21.3. 2022 from https://www.linkos.cz/files/abstrakta/BOD2008_106.pdf
- Gyhagen, M., Åkervall, S., Molin, M., & Milsom, I. (2019). The effect of childbirth on urinary incontinence: a matched cohort study in women aged 40-64 years [Abstract]. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 221(4), 322.e1–322.e17. Retrieved 21.3. 2022 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31121136/>
- Halaška, M. (2004). *Urogynekologie*. Praha: Galén.
- Handa, V. L., Blomquist, J. L., McDermott, K. C., Friedman, S., & Muñoz, A. (2012). Pelvic floor disorders after vaginal birth: effect of episiotomy, perineal laceration, and operative birth. *Obstetrics and gynecology*, 119(2 Pt 1), 233–239. doi: 10.1097/AOG.0b013e318240df4f
- Havlíčková, M. (2017). Fyzioterapie u dysfunkcí pánevního dna. *Umění fyzioterapie*, 3(5), 13-18.
- Haylen, B. T., de Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., ... Schaer, G. N. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 21(1), 5–26. doi: 10.1007/s00192-009-0976-9
- Hendriks, E. J., Bernardis, A. T., Staal, J. B., de Vet, H., C., & de Bie, R., A. (2008). Factorial validity and internal consistency of PRAFAB questionnaire in woman with stress urinary incontinence. *BioMed Central Urology*, 8, 1. doi: 10.1186/1471-2490-8-1.
- Holaňová, R., & Krhut, J. (2010). Fyzioterapeutické přístupy v konzervativní léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*, 11(6), 308-309. Retrieved 17.3. 2022 from <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2010/06/04.pdf>
- Horčíčka, L., Bojar, M., Pastor, Z., Topinková, E., Vlková J., & Zachoval, R. (2017). *Inkontinence moči v každodenní praxi*. Praha, Česká republika: Mladá fronta.
- Huvar, I. (2014). Močová inkontinence v těhotenství. *Urologie pro praxi*, 15(4), 152-154. Retrieved 22. 2. 2022 from <https://www.solen.cz/pdfs/uro/2014/04/02.pdf>
- Chmelík, F. (2014). *Manuál pro publikování v kinantropologii podle normy APA*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.

- ICS Fact sheets. (2015). A Background to Urinary and Faecal Incontinence. Retrieved 24. 4. 2022 from www.icsoffice.org
- Juliato, C. T. (2020). Impact of Vaginal Delivery on Pelvic Floor. *Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia: revista da Faderacao Brasileira das Sociedades de Ginecologie e Obstetrícia*, 42(2), 65-66. doi: 10.1055/s-0040-1709184
- Kapandji, I. A. (2008). *The physiology of the joints. Vol. 3, The spinal Column, Pelvic Girdle and Head*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Keag, O. E., Norman, J. E., & Stock, S. J. (2018). Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: Systematic review and meta-analysis. *The Public Library of Science Medicine*, 15(1), e1002494. doi: 10.1371/journal.pmed.1002494
- Kegel8 – systém tonizující svaly pánevního dna. (n. d.). *Příručka k posílení svalů pánevního dna*. Retrived 29.3. 2022 from http://www.zdravotyka.cz/data/eshop_sym/doc/1915-34/kegel8.pdf
- Khan, M., J., Omar, M., A., & Laniado, M. (2018). Diagnostic agreement of the 3 incontinence questionnaire to video-urodynamics findings in women with urinary incontinence. *Central European Journal of Urology*, 71(1), 84–91. doi: 10.5173/ceju.2018.1622
- Kokabi, R., & Yazdanpanah, D. (2017). Effects of delivery mode and sociodemographic factors on postpartum stress urinary incontinency in primipara women: A prospective cohort study. *Journal of the Chinese Medical Association*, 80(8), 498-502. doi: 10.1016/j.jcma.2016.06.008.
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kolář, P., & Lewit, K. (2005). Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* 6(5), 270-275. Retrived 15. 3. 2022 from: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
- Kolombo, I., Kolombová, J., Porš, J., Poršová, M., Mikl, A., Pabišta, R., ... Bartůněk, M. (2008). Stresová inkontinence u žen – 1. část. *Urologie pro praxi*, 9(6), 292-300. Retrieved 1. 3. 2022 from: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2008/06/04.pdf>
- Kramná, P., & Vrublová, Y. (2016). Porodní poranění hráze a jeho vliv na pánevní dno a močovou inkontenci u žen. *Profese online*, 9(2), 24-32. doi: 10.5507/pol.2016.009
- Krhovský, M. (2011). Biomechanický pohled na struktury ženského pánevního dna. *Medicína pro praxi*, 8(9), 379-384. Retrieved 15. 2. 2022 from: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/09/08.pdf>

- Krhut, J., Zvara, P., & Zachoval, R. (2012). Role vložkových testů v diagnostice inkontinence moči. *Česká urologie*, 16(3), 141-145. Retrived 24.3. 2022 from: <https://www.czechurol.cz/pdfs/cur/2012/03/02.pdf>
- Krhut, j., Holaňová, R., Gärtner, M., & Míka D. (2015). Fyzioterapie v léčbě inkontinence moči u žen. *Česká urologie*, 19(2), 131-136. Retrived 21.3. 2022 from world wide web: <https://www.czechurol.cz/pdfs/cur/2015/02/05.pdf>
- Kudela, M. (2011). *Základy gynekologie a porodnictví pro posluchače lékařské fakulty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kuhlmann, P. K., Patel, D. N., Chen, A., Houman, J., Weinberger, J. M., Wood Thum, ... Eilber, K. S. (2020). Economic evaluation of elective cesarean versus vaginal delivery on cost of future pelvic floor disorders in the United States [Abstract]. *Neurourology and Urodynamics*, 40(1), 451–460. Retrived 20. 4. 2022 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33232551/>
- Lagana, A. S., Cromi, A., Tozzi, R., Franchi, M., Lukanovič, D., & Ghezzi, F. (2019). Uterine Scar Healing After Cesarean Section: Managing an Old Surgery in an Evidence – Based Environment. *Journal of Investigative Surgery: the official journal of the Academy of Surgical Research*, 32(8), 770-772. doi: 10.1080/08941939.2018.1465145
- Lamerton, T. J., Torquati, L., & Brown, W. J. (2018). Overweight and obesity as major, modifiable risk factors for urinary incontinence in young to mid-aged women: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 19(12), 1735–1745. doi: 10.1111/obr.12756
- Laycock, J. & Jerwood, D. (2001). Pelvic floor muscle assessment: The PERFECT Scheme [Abstract]. *Physiotherapy*, 87 (12), 631-642. Retrived 24. 4. 2022 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S003194060561108X>
- Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha, Česká republika: Sdělovací technika, spol. s r. o.
- Maskálová, E., Urbanová, E., & Krchová, S. (2020). Prevalencia a rizikové faktory močovej inkontinencie v tehotenstve. *Profese online*, 13(1), 38-45. 10.5507/pol.2020.002 <https://www.profeseonline.upol.cz/pdfs/pol/2020/01/10.pdf>
- Mckellar, K., & Abraham, N. (2019). Prevalence, risk factors, and treatment for women with stress urinary incontinence in a racially and ethnically diverse population [Abstract]. *Neurourology and Urodynamics*, 38 (3), 934-940). Retrived 24. 4. 2022 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30690749/>

- Morino, S., Ishihara, M., Umezaki, F., Hatanaka, H., Yamashita, M., & Aoyama, T. (2019). Pelvic alignment changes during the perinatal period. *Public Library of Science One*, 14(10), e0223776. doi: 10.1371/journal.pone.0223776
- Mylonas, I., & Friese, K. (2015). Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Deutsches Arzteblatt International*, 112(29-30), 489–495. doi: 10.3238/arztebl.2015.0489
- Palaščáková Špringrová, I. (2012a). Rehabilitace pánevního dna při močové inkontinenci. In Švihra, J. et al, *Inkontinencia moču* (154-162). Martin: Osveta, spol. s.r.o.
- Palaščáková Špringrová, I. (2012b). Fyzioterapie dysfunkce svalů pánevního dna a inkontinence. Studijní materiál pro kurz. Čelákovice, Česká republika.
- Peritone – Instrukce pro pacienty. (n.d.). Retrived 29. 3. 2022 from https://www.zdravotnickepotreby-eshop.cz/files/prod_files/peritonecz.pdf
- Prokešová, M. (2018). Strategie diagnostiky a léčby poruch po porodu císařským řezem z holistického pohledu. *Umění fyzioterapie*, 5(2), 35-45.
- Rathore, A., Suri, J., Agarwal, S., & Mittal, P. (2021). Antenatal and postnatal assessment of pelvic floor muscle in continent and incontinent primigravida woman. *International Urogynecology Journal*, 32(7), 1875-1882. doi: 10.1007/s00192-021-04846-3
- Romžová, M. (2014). Možné příčiny vzniku inkontinence a jejich řešení. *Urologie pro praxi*, 15(5), 221-226. Retrived 24. 4. 2022 from: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2014/05/05.pdf>
- Rortveit, G., Daltveit, A. K., Hannestad, Y. S., Hunskaar, S., & Norwegian EPINCONT Study. (2003). Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *The New England Journal of Medicine*, 348(10), 900-907. doi: 10.1056/NEJMoa021788
- Roztočil, A. (2017). *Moderní porodnictví*. Praha: Grada.
- Sandall, J., Tribe, R. M., Avery, L., Mola, G., Visser, G. H. A., Homer, C. S., ... Temmerman, M. (2018). Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of woman and children. *Lancet*, 392(10155), 1349-1357. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31930-5
- Sangsawang, B., & Sangsawang, N. (2013). Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *International Urogynecology Journal*, 24(6), 901–912. doi: 10.1007/s00192-013-2061-7
- Sharma, T., & Mittal, P. (2017). Risk Factors for Stress Urinary Incontinence in Women. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 4(10), 2031-2035. Retrived 24. 4. 2022 from: https://www.ijcmr.com/uploads/7/7/4/6/77464738/ijcmr_1694_v1.pdf
- Schwertner-Tiepelmann, N., Thakar, R., Sultan, A. H., & Tunn, R. (2012). Obstetric levator ani muscle injuries: current status. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: the official journal*

- of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 39(4), 372–383.
doi: 10.1002/uog.11080
- Skalka, P. (2002). Možnosti léčebné rehabilitace v léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*, 3(3), 94-100. Retrived 26. 4. 2022 from <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2002/03/02.pdf>
- Soave, I., Scarani, S., Mallozzi, M., Nobili, F., Marci, R., & Caserta, D. (2019). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 299(3), 609–623. doi: 10.1007/s00404-018-5036-6
- Staněk, R. (2012). Inkontinence moči v ordinaci praktického lékaře. *Medicína pro praxi*, 9(8), 347-353. Retrived 24. 4. 2022 from: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/09/08.pdf>
- Špaček, R. (2019). Pooperační srůsty v břišní a pánevní krajině. *Umění fyzioterapie*, 2(8), 27-31.
- Švihra, J. (2012). *Inkontinence moču*. Martin: Osveta.
- de Tayrac, R., Béchar, F., Castelli, C., Alonso, S., Vintejoux, E., Goffinet, F., ... Schmitz, T. (2019). Risk of new-onset urinary incontinence 3 and 12 months after vaginal or cesarean delivery of twins: Part I. *International Urogynecology Journal* 30(6), 881–891. doi: 10.1007/s00192-018-3774-4
- Thom, D. H., & Rortveit, G. (2011). Pervallence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 89(12), 1511-1522. doi: 10.3109/00016349.2010.526188
- Triviño-Juárez, J. M., Romero-Ayuso, D., Nieto-Pereda, B., Forjaz, M. J., Criado-Álvarez, J. J., Arruti-Sevilla, B., ... Plá-Mestrec, R. (2017). Health related quality of life of women at the sixth week and sixth month postpartum by mode of birth. [Abstract]. *Women and Birth: Journal of the Australian College of Midwives*, 30(1), 29-39. Retrieved 13.4. 2022 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27353728/>
- Tähtinen, R. M., Cartwright, R., Tsui, J. F., Aaltonen, R. L., Aoki, Y., Cárdenas, J. L., ... Tikkinen, K. (2016). Long-term Impact of Mode of Delivery on Stress Urinary Incontinence and Urgency Urinary Incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis. *European Urology*, 70(1), 148–158. doi: 10.1016/j.eururo.2016.01.037
- Urbánková, I., Grohregin, K., Hanacek, J., Krcmar, M., Feyereisl, J., Deprest, J., & Krofta, L. (2019). The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 30(10), 1689-1696. doi: 10.1007/s00192-019-04044-2

- Vural, M., Capan, N., Karan, A., Eskiyurt, N., & Yalcin, O. (2013). Vaginal cone therapy in patients with stress urinary incontinence. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 288(1), 99–103. doi: 10.1007/s00404-012-2701-z
- Wang, X., Jin, Y., Xu, P., & Feng, S. (2022). Urinary incontinence in pregnant women and its impact on health-related quality of life. *Health and quality of life outcomes*, 20(1), 13. doi: 10.1186/s12955-022-01920-2
- Wesnes, S. L., Rortveit, G., Bø, K., & Hunskaar, S. (2007). Urinary incontinence during pregnancy. *Obstetrics and gynecology*, 109(4), 922–928. doi: 10.1097/01.AOG.0000257120.23260.00
- Wesnes, S., & Lose, G. (2013). Preventing urinary incontinence during pregnancy and postpartum: a review. *International Urogynecology Journal*, 24(6). Retrieved 14. 4. 2021 from the World Wide Web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23436034/>
- Wesnes, S. L. (2014). Weight and urinary incontinence: the missing links. *International urogynecology journal*, 25(6), 725–729. doi: 10.1007/s00192-013-2268-7
- Wesnes, S. L., & Seim, E. (2020). Birthweight and urinary incontinence after childbirth: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 8(12), 100115. doi: 10.1016/j.eurox.2020.100115
- Wing, R. R., West, D. S., Grady, D., Creasman, J. M., Richter, H. E., Myers, D., ... Program to Reduce Incontinence by Diet and Exercise Group. (2010). Effect of weight loss on urinary incontinence in overweight and obese women: results at 12 and 18 months. *The Journal of Urology*, 184(3), 1005–1010. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.05.031>
- Woodley, S. J., Boyle, R., Cody, J. D., Mørkved, S., & Hay-Smith, E. (2017). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12(12), CD007471. doi: 10.1002/14651858.CD007471.pub3
- Woodley, S. J., Lawrenson, P., Boyle, R., Cody, J. D., Mørkved, S., Kernohan, A., & Hay-Smith, E. (2020). Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *The Cochrane database of systematic reviews*, 5(5), CD007471. doi: 10.1002/14651858.CD007471.pub4
- Yamanishi, T., Suzuki, T., Sato, R., Kaga, K., Kaga, M., & Fuse, M. (2019). Effects of magnetic stimulation on urodynamic stress incontinence refractory to pelvic floor muscle training in a randomized sham-controlled study. *Lower Urinary Tract Symptoms*, 11(1), 61–65. doi: 10.1111/luts.12197

10 PŘÍLOHY

Příloha 1 3IQ dotazník (Khan et al., 2018).....	75
Příloha 2 Zkrácená forma ICIQ dotazníku (Avery et al., 2004)	76
Příloha 3 Potvrzení o překladu abstraktu a souhrnu	77

Příloha 1 3IQ dotazník (Khan et al., 2018)

3IQ	
Q1.	During the last three months have you leaked urine (even a small amount)? Yes (Ref. to question 2) No (End of questions)
Q2.	During the last three months did you leak urine? (Check all that apply) a. When you were performing some physical activity, such as coughing, sneezing, lifting, or exercise? b. When you had the urge or the feeling that you needed to empty your bladder, but you couldn't get to the toilet fast enough? c. Without physical activity and without a sense of urgency?
Q3.	During the last three months did you leak urine most often: (Check only one) a. When you were performing some physical activity, such as coughing, sneezing, lifting, or exercise? b. When you had the urge or the feeling that you needed to empty your bladder, but you couldn't get to the toilet fast enough? c. Without physical activity and without a sense of urgency?
Key	Most often with physical activity: stress-only or stress-predominant urinary incontinence. Most often with the urge to empty the bladder: urge-only or urge-predominant urinary incontinence. Without physical activity or sense of urgency: incontinence due to other causes. About equally with physical activity and sense of urgency: a mix of incontinence type.

Příloha 2 Zkrácená forma ICIQ dotazníku (Avery et al., 2004)

Initial number

ICIQ-UI Short Form

CONFIDENTIAL

DAY MONTH YEAR

Today's date

Many people leak urine some of the time. We are trying to find out how many people leak urine, and how much this bothers them. We would be grateful if you could answer the following questions, thinking about how you have been, on average, over the PAST FOUR WEEKS.

1 Please write in your date of birth:

DAY MONTH YEAR

2 Are you (tick one):

Female Male

3 How often do you leak urine? (Tick one box)

- never 0
- about once a week or less often 1
- two or three times a week 2
- about once a day 3
- several times a day 4
- all the time 5

4 We would like to know how much urine you think leaks.

How much urine do you usually leak (whether you wear protection or not)?
(Tick one box)

- none 0
- a small amount 2
- a moderate amount 4
- a large amount 6

5 Overall, how much does leaking urine interfere with your everyday life?

Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
not at all a great deal

ICIQ score: sum scores 3+4+5

6 When does urine leak? (Please tick all that apply to you)

- never – urine does not leak
- leaks before you can get to the toilet
- leaks when you cough or sneeze
- leaks when you are asleep
- leaks when you are physically active/exercising
- leaks when you have finished urinating and are dressed
- leaks for no obvious reason
- leaks all the time

Thank you very much for answering these questions.

Copyright © "ICIQ Group"



CONFIRMATION

We hereby confirm that our company Skřivánek s.r.o. has carried out a translation of the document (ABSTRACT and SUMMARY of a bachelor thesis) from Czech to **English** for Mrs. Terezie Pospíšilíková based on order No. **2204-06685** of **22 April 2022**.

The translation corresponds to the original text.

Skřivánek s.r.o. is a certified provider of translation services.

In Zlín, 26/4/2022

on behalf of Skřivánek s.r.o.

■ ■ ■ ■ ■
SKŘIVÁNEK

Skřivánek s.r.o.

Bartošova 4341, 760 01 Zlín

IČ: 60715235, DIČ: CZ60715235

Tel.: +420 577 216 452

Dominika Bajtková 