

# Diastáza priameho brušného svalu a stresová inkontinencia moču u žien po pôrode

## Direct abdominal muscle diastasis and stress urinary incontinence in postpartum women

R. Dudič<sup>1</sup>, V. Dudičová<sup>1</sup>, E. Vaská<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gynekologicko-pôrodná klinika, LF UPJŠ a UNLP, Košice Slovenská republika

<sup>2</sup> Katedra fyzioterapie, Fakulta zdravotníckych vied, Univerzity Sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Slovenská republika

**Súhrn: Východiská:** V súčasnej dobe neexistuje dostatok štúdií, ktoré by porovnávali šírku linea alba u žien po pôrode so stresovou inkontinenciou moču a bez. Primárnym cieľom práce bolo porovnanie šírky (IRD – inter recti distance) u žien po pôrode so symptómami stresovej inkontinencie moču (SUI – stress urinary incontinence) a bez SUI. Sekundárnym cieľom práce bolo porovnanie morfológie svalov panvového dna u žien po pôrode so symptómami SUI a bez. **Metódy:** Vyšetrenie IRD vzdialenosti bolo merané lineárnou sondou prostredníctvom 2D USG. Symptómy úniku moču boli hodnotené Dotazníkom medzinárodnej konzultácie o inkontinencii (ICIQ – UI SF). Symptómy hyperaktívneho močového mechúra boli hodnotené Krátkym dotazníkom príznakov urgentnej inkontinencie moču (OAB-q). Funkčný stav svalov panvového dna bol vyšetrený manometrom a morfológia svalov panvového dna bola vyšetrená prostredníctvom 3D/4D USG. **Záver:** Porovnávali sme IRD vzdialenosť so symptómami SUI a bez u žien po pôrode. Skupina pacientok so stresovou inkontinenciou moču mala väčšiu IRD vzdialenosť v pokoji a pri záťaži v porovnaní so ženami bez stresovej inkontinencie moču. Nebola zistená horšia funkcia a morfológia svalov panvového dna u žien so SUI v porovnaní so ženami bez SUI.

**Kľúčové slová:** diastáza priameho brušného svalu – stresová inkontinencia moču – ženy po pôrode

**Summary: Background:** Currently, there are not enough studies comparing the width of the linea alba in women with and without stress urinary incontinence in postpartum women. The primary aim of the study was to compare the width (IRD) in postpartum women with and without symptoms of stress urinary incontinence (SUI). The secondary aim of the study was to compare pelvic floor muscle morphometry in postpartum women with and without SUI symptoms. **Methods:** IRD distance was measured with a linear probe via 2D US. Urinary leakage symptoms were assessed by the International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ – UI SF). Symptoms of overactive bladder were assessed by the Brief Urge Urinary Incontinence Symptoms Questionnaire (OAB-q). The functional status of the pelvic floor muscles was examined by manometry and pelvic floor muscle morphometry was examined by 3D/4D US. **Conclusion:** We compared IRD distance with and without SUI symptoms in postpartum women. The group of patients with stress urinary incontinence had a greater IRD distance at rest and during exercise compared to women without stress urinary incontinence. No worse pelvic floor muscle function and morphometry was found in women with SUI compared to women without SUI.

**Key words:** diastasis of the direct abdominal muscle – stress urinary incontinence – postpartum women

### Východiská

Tehotenstvo a pôrod predstavujú namernú záťaž na svaly panvy, panvového dna a brušné svaly. Počas vaginálneho pôrodu sa svaly panvového dna natiahnu až 3-krát. Regenerácia svalov a nervov a spojivového tkaniva trvá približne 6 mesiacov. Počas pôrodu môžu

vzniknúť avulzné poranenia, trhliny perinea, poranenia levator ani, ktoré môžu viesť k inkontinencii, prolapsu panvových orgánov a zníženiu kvality života [1].

Ženy po pôrode majú často viacero dysbalancií a bolestí v oblasti pohybového aparátu ako aj mnohé dysfunkcie

svalov panvového dna. V oblasti pohybového aparátu je veľmi často diastáza – rozstup priameho brušného svalu (DRAM – diastasis of the rectus abdominal muscle). Môžu sa vyskytovať bolesti panvového pletenca, kostrče, sakroiliakálnych a bedrových kĺbov [2–5]. Občasný je aj výskyt iných druhov panvo-

vej bolesti. V oblasti svalov panvového dna sa často vyskytuje stresová inkontinencia moču (SUI – stress urinary incontinence), symptómy hyperaktívneho mechúra (OAB – overactive bladder), anorektálna dysfunkcia, alebo aj popôrodne prolapsy [6–9].

Stresová inkontinencia moču je únik moču pri fyzickej aktivite a zvýšení vnútro brušného tlaku. Objem uniknutého moču je malý. K SUI môže dochádzať občas, alebo aj niekoľko krát denne. Časté úniky moču majú negatívny vplyv na kvalitu života pacientok [10]. Hyperaktívny mechúr predstavuje ťažkosti s nútením na močenie – urgenciou, častým močením – frekvenciou, objemy vymočeného moču sú do 200 ml, prítomná je noktúria – viac ako 1-krát za noc. Urgencie môžu byť menej závažné až veľmi závažné, spojené s únikom moču – urgentnou inkontinenciou [10].

V súčasnej dobe neexistuje dostatok štúdií, ktoré by porovnávali šírku linea alba u žien po pôrode so SUI a bez SUI. V súčasnosti ženy po pôrode nemajú dostatočnú informovanosť o uvedených problémoch a možnostiach edukácie a cvičenia pod odborným dohľadom fyzioterapeuta.

Primárnym cieľom práce bolo porovnanie šírky linea alba (IRD – inter recti distance) u žien po pôrode so symptómami SUI a bez SUI. Sekundárnym cieľom práce bolo porovnanie morfometrie svalov panvového dna u žien po pôrode so symptómami SUI a bez SUI.

## Metodológia

Táto observačná prospektívna štúdia bola realizovaná v období od apríla 2021 do apríla 2022. Všetci zahrnutí probandi podpísali informovaný súhlas. Výskum schválila lokálna Etická komisia s číslom 4168/2021/ODDZ-11065.

## Zber dát

Pacientky po šestonedelí boli telefonicky oslovené a pozvané na gynekologické vyšetrenie a vyšetrenie diastázy m. rectus abdominis na gynekologickú ambulanciu

Polikliniky Centrum s.r.o. Bola zaznamenaná kompletná popôrodná anamnéza, informácie o dysfunkcii svalov panvového dna typu inkontinencia moču, výskyt bolestí, diskomfortu následne záznam o stupni poranenia perinea. Bol vyšetrený funkčný stav svalov panvového dna palpáciou a perineometriou a morfometria svalov panvového dna prostredníctvom 3D/4D USG. Diastáza bola vyšetrená v pokoji a pri záťaži prostredníctvom 2D USG. Pacientky vyplnili batériu štandardizovaných dotazníkov.

## Zaradovacie kritériá

Ženy po šestonedelí do 12 mesiacov po pôrode, vek nad 18 rokov.

## Vylučovacie kritériá

Psychiatrické ochorenie, popôrodná depresia, nespolupráca. Neurologické ochorenia – stavy po cievnej mozgovej príhode, úraz mozgu v anamnéze, signifikantné zrakové a sluchové poškodenie potvrdené neurologickým vyšetrením. Závažné interné, ortopedické a onkologické ochorenie. Nesúhlas so zaradením do štúdie. Prebiehajúca fyzioterapia diastázy a dysfunkcie panvového dna, operácie brucha.

## Výpočet veľkosti vzorky

Použili sme odhad podľa výberu vzorky počtu probandov na základe sily testu 0,80; alfa 0,05 – (chyba typu I). Probandmi boli ženy po šestonedelí v priemere 2 mesiace po pôrode. V sledovanom období bolo 180 pôrodov, minimálna prevalencia diastázy dosahuje 30 % a preto sme potrebovali minimálne 116 žien, u ktorých bola potvrdená diastáza. Oslovených bolo všetkých 180 žien. 30 žien odmietlo účasť na štúdiu, takže zaradených bolo 150 žien. Vyradených bolo 32 žien, takže strata bola 21,3 %. Dve boli vylúčené pre obezitu, pet nevyšetrené pre menštruáciu, 10 vylúčených pre prebiehajúcu fyzioterapiu po pôrode a 15 žien sa nedostavilo na vyšetrenie. Konečný súbor pozostával zo 118 žien s DRAM.

## Objektívne vyšetrenie diastázy m. rectus abdominis

### Vyšetrenie diastázy m. rectus abdominis

IRD vzdialenosť meraná lineárnou sondou 2D USG. Lokalizácia bola meraná nasledovne – 4,5 cm nad pupkom, v oblasti pupka a 4,5 cm pod pupkom. V pokoji, pri záťaži – nadvihnutí dolných končatín. Závažnosť DRAM sme hodnotili nasledovne:

1. stupeň = mierna, šírka IRD (2,1–3 cm);
2. stupeň = stredná, šírka IRD (3,1–5 cm);
3. stupeň = závažná, šírka IRD (5–7 cm);
4. stupeň = veľmi závažná (7–9 cm) [11–14].

USG GE Healthcare Austria GmbH & Co OG, Zipf, Austria, sonda RAB4-8-RS 3D/4D 4–8 MHz.

### Vyšetrenie funkčného stavu svalov panvového dna

Vyšetrovali sme maximálnu vôľovú kontrakciu (MvC – maximal voluntary contraction) svalov panvového dna v jednotlivých výšky vodného stĺpca cmH<sub>2</sub>O a jej trvanie v sekundách. Vyšetrenie bolo realizované s prázdny močovým mechúrom v lithotomickej polohe. Vykonalí sme tri izometrické MvC. Do 10 cmH<sub>2</sub>O slabá kontrakcia, 10–30 cmH<sub>2</sub>O stredne silná kontrakcia, 40–60 cmH<sub>2</sub>O silná kontrakcia. Dĺžka trvania MvC by mala byť 10 s. Bol použitý manometer s vaginálnou sondou (Peritron-Ontario L4V, Canada).

### Morfometria svalov panvového dna

Vyšetrenie realizované s prázdny močovým mechúrom v lithotomickej polohe. Konvexná sonda bola uložená longitudinálne na perineum. Snímaný bol 2D a 3D/4D obraz hiatálneho priestoru v pokoji, pri maximálnej kontrakcii a Valsalva manévri v cm<sup>2</sup> a anterio-posteriórny rozmer hiatu, laterolaterálny rozmer hiatu v cm, anorektálny uhol a levator plate uhol (USG GE Healthcare Austria GmbH & Co OG, Zipf, Austria) [15].

## Symptómy úniku moču

### Dotazník medzinárodnej konzultácie o inkontinencii (ICIQ – UI SF)

ICIQ – UI SF vyvinula Medzinárodná spoločnosť pre kontinenciu International Continence Society (ICS). Sleduje frekvenciu a množstvo uniknutého moču v prvých dvoch otázkach. Tretia otázka sleduje, ako veľmi zasahuje únik moču do každodenného života pacientov. Skóre ICI-Q je súčet otázok (0 – bez úniku, 21 – veľmi závažný únik moču) [16].

### OAB-q – skrátená verzia. Krátky dotazník príznakov urgentnej inkontinencie moču.

Tento dotazník je zameraný na symptómy urgentnej inkontinencie za posledné 4 týždne. Obsahuje 6 otázok – symptómové skóre (0 – bez symptómov, 100 – navyše symptómov) a 13 otázok, ktoré hodnotia kvalitu života (100 – najlepšia kvalita života, 0 – najhoršia kvalita života) Cronbachova alpha OAB-q je 0,90 [17,18].

### Štatistická analýza

Na analýzu dát bola použitá deskriptívna a inferenčná štatistika. Dáta boli prezentované priemernými hodnotami a smerodajnou odchýlkou (SD). Dáta mali normálnu distribúciu, p-hodnoty boli získané nepárovým t-testom. Signifikantná hodnota bolo považovaná za  $p < 0,05$ . Výpočty boli robené v programe IBM SPSS Statistics for Macintosh, Version 28.0. Armonk, NY: IBM Corp (tab. 1).

### Výsledky výskumu

#### Porovnanie výskytu symptómov SUI u žien v sledovanom súbore

Súbor 118 žien bol rozdelený podľa výskytu symptómov SUI. Žien so SUI bolo 37, skóre ICIQ – UI SF bolo v priemere 8,5, čo znamená stredný stupeň SUI. Žien bez SUI bolo 81, skóre ICIQ – UI SF bolo 0 (tab. 2).

Porovnávali sme IRD vzdialenosť u žien so symptómami SUI a bez. Zis-

**Tab. 1. Demografia žien po prode so SUI a bez.**

Tab. 1. Demographics of postpartum women with and without SUI.

	Skupina	Priemer	SD	p
Vek	1	34,38	4,12	0,58
	2	32,53	4,65	
Hmotnosť (kg)	1	66,35	13,50	0,45
	2	67,83	14,94	
Výška (m)	1	1,68	0,05	0,07
	2	1,67	0,07	
BMI (kg/cm <sup>2</sup> )	1	23,32	4,19	0,37
	2	24,22	4,73	
počet pôrodov	1	2,14	1,11	0,26
	2	1,86	0,97	
hmotnosť plodu (g)	1	3 486,35	471,39	0,42
	2	3 677,04	617,25	

1. skupina n = 37 so SUI; 2. skupina n = 81 bez SUI; p = T-test, nepárový  
BMI – index telesnej hmotnosti, SD – smerodatná odchýlka, SUI – stresová inkontencia moču

**Tab. 2. Priemerné hodnoty IRD u žien s a bez symptómov SUI a štatistické porovnanie medzi skupinami.**

Tab. 2. Mean values of IRD in women with and without SUI symptoms and statistical comparison between groups.

	Skupina	Priemer	SD	p
IRD pupok v pokoji	1	2,50	1,60	<b>0,040</b>
	2	2,08	1,01	
IRD nad pupkom v pokoji	1	3,03	1,23	<b>0,024</b>
	2	2,54	0,88	
IRD pod pupkom v pokoji	1	1,45	0,93	<b>0,008</b>
	2	1,21	0,69	
IRD pupok pri záťaži	1	2,65	1,50	0,698
	2	2,59	2,86	
IRD nad pupkom pri záťaži	1	2,99	1,23	<b>0,004</b>
	2	2,44	0,82	
IRD pod pupkom pri záťaži	1	1,96	0,98	0,844
	2	1,65	0,97	

1. skupina n = 37 so SUI; 2. skupina n = 81 bez SUI; p = T-test, nepárový  
IRD – šírka linea alba, SD – smerodatná odchýlka, SUI – stresová inkontencia moču

tili sme signifikantné rozdiely v menšej vzdialenosti IRD v skupine bez SUI pri IRD v pokoji nad pupkom, v jeho oblasti a pod pupkom. Pri záťaži sa signifikantné rozdiely v prospechu skupiny bez SUI prejavili v IRD nad pupkom (tab. 3).

Porovnávali sme morfometriu a funkčný stav svalov panvového dna u žien so symptómami SUI a bez. V ledovaných

parametroch neboli zistené medzi skupinami signifikantné rozdiely.

Sila svalov panvového dna hodnotená prostredníctvom MvC zaznamenala slabú kontrakciu svalov panvového dna a dĺžka trvania MvC zníženú vytrvalosť svalov panvového dna.

Porovnávali sme symptómy OAB u žien so symptómami SUI a bez. Boli

**Tab. 3. Priemerné hodnoty morfometrie a funkčného stavu svalov panvového dna u žien s a bez úniku moču a štatistické porovnanie medzi skupinami.**

Tab. 3. Mean values of morphometry and functional status of pelvic floor muscles in women with and without urinary leakage and statistical comparison between groups.

Morfometria a funkčný stav svalov panvového dna	Skupina	Priemer	SD	p
anterio-posteriórny rozmer hiatu v pokoji	1	4,45	0,72	0,833
	2	4,57	0,76	
laterolaterálny rozmer hiatu v pokoji	1	4,34	0,55	0,617
	2	4,32	0,62	
hiatus v pokoji v cm <sup>2</sup>	1	13,39	2,97	0,832
	2	13,82	3,48	
anterio-posteriórny rozmer hiatu počas Valsalva	1	5,05	1,00	0,491
	2	4,86	0,95	
laterolaterálny rozmer hiatu počas Valsalva	1	4,82	0,67	0,761
	2	4,79	0,70	
hiatus počas Valsalva v cm <sup>2</sup>	1	18,46	5,31	0,190
	2	16,68	5,44	
anorekálny uhol v pokoji	1	121,00	15,55	0,148
	2	122,65	13,64	
anorekálny uhol počas Valsalva	1	123,26	16,80	0,310
	2	118,28	18,05	
anorekálny uhol počas kontrakcie	1	108,07	17,50	0,426
	2	110,86	16,99	
levator plate uhol v pokoji	1	40,41	7,75	0,074
	2	40,74	10,56	
levator plate uhol počas Valsalva	1	21,51	13,25	0,733
	2	23,76	13,61	
levator plate uhol počas kontrakcie	1	43,85	8,51	0,073
	2	43,42	11,31	
vzdialenosť symfýza – anorektálny uhol v pokoji	1	4,86	0,54	0,476
	2	4,87	0,62	
vzdialenosť symfýza – anorektálny uhol počas Valsalva	1	5,36	1,08	0,883
	2	5,17	1,01	
vzdialenosť symfýza – anorektálny uhol počas kontrakcie	1	4,30	0,53	0,466
	2	4,34	0,60	
MvC	1	1,73	0,93	0,927
	2	2,23	0,97	
trvanie MvC	1	2,95	2,40	0,094
	2	4,14	2,93	
OAB – SS	1	18,28	13,53	0,00
	2	0,00	0,00	
OAB – kvalita života	1	85,94	12,08	0,00
	2	100,00	0,00	

1. skupina n = 37 so SUI; 2. skupina n = 81 bez SUI; p = T-test, nepárový

MvC – maximálna vôľová kontrakcia (uhly boli merané v stupňoch, vzdialenosti v cm), OAB – hyperaktívny močový mechúr, SD – smerodajná odchýlka, SS – symptómové skóre,

zaznamenané signifikantné rozdiely. Skupina bez SUI nemala ani symptómy OAB. Skupina so SUI mala minimálne symptómy OAB a minimálnym dopadom na kvalitu života.

## Diskusia

Primárnym cieľom práce bolo porovnanie šírky linea alba (IRD) u žien po pôrode so symptómami SUI a bez. Sekundárnym cieľom práce bolo porovnanie morfológie svalov panvového dna u žien po pôrode so symptómami SUI a bez.

Súbor 118 žien bol rozdelený podľa výskytu symptómov SUI. Žien so SUI bolo 37, skóre ICIQ – UI SF bolo v priemere 8,5, čo znamená stredný stupeň SUI. Žien bez SUI bolo 81, skóre ICIQ – UI SF bolo 0.

Porovnávali sme IRD vzdialenosť u žien s a bez symptómov SUI. Zistili sme signifikantné rozdiely v menšej vzdialenosti IRD v skupine bez SUI pri IRD v pokoji nad pupkom, v jeho oblasti a pod pupkom. Pri záťaži sa signifikantné rozdiely v prospechu skupiny bez SUI prejavili v IRD nad pupkom. Tieto zistenia potvrdzujú súvislosť diastázy s dysfunkciou svalov panvového dna a ich zhoršeným ovládaním.

Následne sme porovnávali morfológiu a funkčný stav svalov panvového dna u žien so symptómami SUI a bez. V sledovaných parametroch neboli zistené medzi skupinami signifikantné rozdiely. Sila a vytrvalosť svalov panvového dna bola znížená podobne u oboch skupín. Domnievame sa, že signifikantné rozdiely v hodnotení funkčného stavu sa morfológie svalov panvového dna nevykytovali z dôvodu výskytu miernych symptómov SUI v skupine so SUI a podobného zníženia sily a vytrvalosti svalov panvového dna u oboch skupín.

Porovnávali sme aj symptómy OAB u žien so symptómami SUI a bez. Boli zaznamenané signifikantné rozdiely. Skupina bez SUI nemala ani symptómy OAB. Skupina so SUI mala minimálne symptómy OAB s minimálnym dopadom na kvalitu života.

Bo et al [2] hodnotili funkciu a dysfunkciu svalov panvového dna a diastázu m. rectus abdominis v prospektívnej kohortovej štúdiu u 300 tehotných nulipár. K metódam hodnotenia patrili vaginálny pokojový tonus a sila svalov panvového dna. Porovnávali skupinu žien s DRAM a bez v 21 týždni gravidity a 6 týždňov po pôrode, následne 6 mesiacov a 12 mesiacov po pôrode. Sledovala aj prevalenciu SUI a prolapsov (POP – pelvic organ prolapse). Metódy hodnotenia boli manometer na hodnotenie sily a vytrvalosti svalov panvového dna, ICIQ – UI SF na hodnotenie príznakov inkontinencie a POP-Q na hodnotenie prolapsov. Zistili, že ženy s DRAM nemali slabšie svaly panvového dna, viac SUI a POP. My sme zistili, že ženy so SUI mali väčšiu IRD vzdialenosť. Svaly panvového dna však slabšie nemali.

He et al [19] vyšetřovali elastografiu svalov brušnej steny, vrátane priameho brušného svalu (RA – rectus abdominis), vonkajšieho šikmého svalu, vnútorného šikmého svalu a transversus abdominis (TrA) u 36 pacientok s DRAM po pôrode a zdravých 24 nulipár. Merali IRD vzdialenosť prostredníctvom USG, hrúbku svalov a rýchlosť šmykovej vlny (SWS – shear wave speed) z 10 miest. Maximálny priemer oddelenia recti abdominis bol u pacientok s DRAM lokalizovaný v pupku. Hodnota SWS bola výrazne nižšia v RA a vyššia v svaloch TrA u pacientok s DRAM v porovnaní s kontrolnou skupinou. Avšak SWS v oboch svaloch (RA a TrA) vykazovala štatisticky pozitívnu koreláciu s IRD. My sme DRAM hodnotili iba prostredníctvom 2D USG nad pupkom, v jeho oblasti a pod pupkom, bolo by však vhodné doplniť uvedené merania.

## Záver

Skupina pacientok so SUI mala väčšiu IRD vzdialenosť v pokoji a pri záťaži v porovnaní so ženami bez SUI. Nebola zistená horšia funkcia a morfológia svalov panvového dna u žien so SUI v porovnaní so ženami bez SUI z dôvodu výskytu

miernych symptómov SUI v skupine so SUI a podobného zníženia sily a vytrvalosti svalov panvového dna u oboch skupín.

## Literatúra

1. Thabet AA, Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2019; 19(1): 62–68.
2. Bø K, Hilde G, Tennfjord MK et al. Pelvic floor muscle function, pelvic floor dysfunction and diastasis recti abdominis: prospective cohort study. *Neurourol Urodyn* 2017; 36(3): 716–721. doi: 10.1002/nau.23005.
3. Bowman K. Diastasis recti: the whole body solution to abdominal weakness and separation. Washington: Propriometrics Press 2016.
4. Benjamin DR, Frawley HC, Shields N et al. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. *Physiotherapy* 2019; 105(1): 24–34. doi: 10.1016/j.physio.2018.07.002.
5. Carlstedt A, Bringman S, Egberth M et al. Management of diastasis of the rectus abdominis muscles: recommendations for swedish national guidelines. *Scand J Surg* 2021; 110(3): 452–459. doi: 10.1177/1457496920961000.
6. Hagovská M, Švihra J, Buková A et al. Effect of an exercise programme for reducing abdominal fat on overactive bladder symptoms in young overweight women. *Int Urogynecol J* 2020; 31(5): 895–902. doi: 10.1007/s00192-019-04157-8.
7. Hagovská M, Švihra J. Evaluation of duloxetine and innovative pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence (DULOXING): study protocol clinical trial (SPIRIT Compliant). *Medicine (Baltimore)* 2020; 99(6): e18834. doi: 10.1097/MD.00000000000018834.
8. Hagovská M, Švihra J, Breza J Jr et al. A randomized, intervention parallel multicentre study to evaluate duloxetine and innovative pelvic floor muscle training in women with uncomplicated stress urinary incontinence – the DULOXING study. *Int Urogynecol J* 2021; 32(1): 193–201. doi: 10.1007/s00192-020-04516-w.
9. Hagovska M, Švihra J, Buková A et al. The impact of different intensities of exercise on body weight reduction and overactive bladder symptoms – randomised trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019; 242: 144–149. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.09.027.
10. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J* 2010; 21(1): 5–26. doi: 10.1007/s00192-009-0976-9.
11. Keramidis E, Rodopoulou S, Gavala MI. A proposed classification and treatment algo-

rithm for rectus diastasis: a prospective study. *Aesthetic Plast Surg* 2022; 46(5): 2323–2332. doi: 10.1007/s00266-021-02739-w.

**12.** Reinpold W, Köckerling F, Bittner R et al. Classification of rectus diastasis – a proposal by the German Hernia Society (DHG) and the International Endohernia Society (IEHS). *Front Surg* 2019; 6: 1. doi: 10.3389/fsurg.2019.00001.

**13.** Sperstad JB, Tennfjord MK, Hilde G et al. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *Br J Sports Med* 2016; 50(17): 1092–1096. doi: 10.1136/bjsports-2016-096065.

**14.** van de Water AT, Benjamin DR. Measurement methods to assess diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM): a systematic review of their measurement properties and meta-analytic reliability generalisation. *Man Ther* 2016; 21: 41–53. doi: 10.1016/j.math.2015.09.013.

**15.** Dietz HP, Wong V, Shek KL. Simplified method for determining hiatal biometry. *Aust N Z J Obstet Gynecol* 2011; 51(6): 540–543. doi: 10.1111/j.1479-828X.2011.01352.x.

**16.** Avery K, Donovan J, Peters TJ et al. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2004; 23(4): 322–330. doi: 10.1002/nau.20041.

**17.** Coyne KS, Matza LS, Thompson CL. The responsiveness of the Overactive Bladder Questionnaire (OAB-q). *Qual Life Res* 2005; 14(3): 849–855. doi: 10.1007/s11136-004-0706-1.

**18.** Coyne K, Revicki D, Hunt T et al. Psychometric validation of an overactive bladder symptom and health-related quality of life questionnaire: the OAB-q. *Qual Life Res* 2002; 11(6): 563–574. doi: 10.1023/a:1016370925601.

**19.** He K, Zhou X, Zhu Y et al. Muscle elasticity is different in individuals with diastasis recti ab-

dominis than healthy volunteers. *Insights Imaging* 2021; 12(1): 87. doi: 10.1186/s13244-021-01021-6.

#### ORCID autorov

R. Dudič 0000-0003-0574-8344

V. Dudičová 0000-0002-7708-0761

*Doručené/Submitted: 10. 3. 2023*

*Prijaté/Accepted: 25. 4. 2023*

*MUDr. Rastislav Dudič, PhD.*

*Gynekologicko-pôrodnická klinika*

*LF UPJŠ a UNLP*

*Trieda SNP 1*

*040 11 Košice*

*Slovenská republika*

*rastislav.dudic@upjs.sk*

**Publikačné etika:** Redakčná rada potvrdzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritériá pre publikácie zasielané do biomedicínskych časopisov.

**Publication ethics:** The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE uniform requirements for biomedical papers.

**Konflikt záujmov:** Autori deklarujú, že v súvislosti s predmetom štúdie/práce nemajú žiadny konflikt záujmov.

**Conflict of interests:** The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning the drugs, products or services used in the study.