

MOŽNOSŤ VYUŽITIA BIOFEEDBACKU V LIEČBE INKONTINENCIE MOČU – KAZUISTIKY

Hagovská Magdaléna

Klinika FBLR LF UPJŠ Košice, Rastislavova 43 v spolupráci s Kúpeľným zariadením Liptovské liečebné kúpele Lúčky, a.s.

Abstrakt

Mnohé štúdie popisujú, že viac ako 30 % žien nie je schopných správne kontrahovať svaly panvového dna (PD) po prvej konzultácii. K najčastejším chybám patria kontrakcie gluteálnych svalov, adduktorov, brušných svalov (m.rectus abdominis), niektoré ženy zdržiavajú dych, namiesto kontrakcie svalov PD zvyšujú inspiráciu. Biofeedback napomáha zefektívneniu liečebného programu. Po liečbe biofeedbackom dochádza k pochopeniu tejto techniky a väčšej sebakontrolu pri cvičení. Na hodnotenie funkčného stavu panvového dna podľa Perfekt schémy bol použitý EMG – biofeedback. Na kvantifikáciu uniknutého moču bol použitý 1 hodinový test PW. Hodnotený bol Body Mass Index. Cvičenie pri inkontinencii zostava Lúčky, cieleň odborná inštruktáž pri inkontinencii, Cvičenie svalov panvového dna a biofeedback. Uvedené kazuistiky boli realizované na pacientkach v kúpeľnom zariadení Lúčky. Pacientky boli po po abdominálnej a vaginálnej hysterektómii. Vekový priemer pacientok bol 50,39 roka. Pacientky boli inkontinentné aj bez inkontinencie. Napriek krátkej dobe tréningu sa dostavilo významné zlepšenie sily svalov panvového dna u uvedených pacientok. M.rectus abdominis sa podarilo význam zrelaxovať u vybraných pacientok.

Kľúčové slová: Inkontinencia moču. EMG – biofeedback. Body mass index. Hysterektómia.

Abstract

Many studies dealing with women urine incontinency have shown that more than 30% of patients are incapable of properly contract pelvic floor muscles (PF) after the first consultation. To the most frequent faults made by patients belong the contractions of gluteal muscles, adductors, stomach muscles (m.rectus abdominis). Some women hold breath, instead of contracting PF muscles they increase inspiration. Biofeedback method helps make the treatment program more effective. After the biofeedback treatment they understand better this technique and are capable of a better self-control during training. For

the evaluation of the functional status of pelvic floor according to PERFECT scheme EMG-biofeedback was used. For the quantification of leaked urine was used one hour pad weight test. BMI has been evaluated. Exercises designed for anti-incontinence according to set of exercises (Exercises set –Lučky), targeted professional instructions (briefing) for training in urine incontinence, pelvic floor muscle training (exercises) and biofeedback. The above mentioned study of the cases (casuistics) has been conducted with patients in Lučky Spa Centre. These patients were after abdominal and vaginal hysterectomy. The average age was 50.39 years. The patients were both continent and incontinent. In spite of the short-term training a significant improvement in pelvic floor muscles strength has been achieved in the treated patients. In these patients M.rectus abdominis has been significantly relaxed.

Key words: Urine incontinence. EMG-biofeedback. Body mass index. Hysterectomy.

Problém

Objektivizácia úspechu liečby stresovej inkontinencie moču EMG modulom prístroja Biofeedback x pert – 2000 . Pokiaľ pacientka tento typ terapie dobre znáša, pomôže nám nielen v objektivizácii výsledkov liečby, ale aj u pacientky k správne mu pochopeniu techniky cvičenia - nácviku izolovanej kontrakcie svalov panvového dna a predchádzaniu realizovania kontrakcií nežiaducich svalových skupín (brušných svalov, adduktorov stehien a gluteálnych svalov) – a tým k neúspechu konzervatívnej liečby.

Metódy

1) Biofeedback 2000 x-pert, FIRMA: SCHUHFRIED GmbH, Austria

EMG – dvojkáňalový modul

Názov prístroja: Biofeedback 2000 x-pert,

Výrobca: FIRMA SCHUHFRIED GmbH, Austria

Forma tréningu: neuromuskulárna rehabilitácia

Štatisticky spracované dáta na informačnom paneli prístroja:

Maximálna hodnota – najväčšia hodnota kontrakcie počas pozorovacej periódy

Minimálna hodnota – najmenšia hodnota kontrakcie počas sledovanej periódy (schopnosť relaxácie svalov panvového dna)

Rozdiel – zaznamenaný rozdiel medzi maximálnou a minimálnou hodnotou kontrakcie svalov panvového dna

Priemer – stredná hodnota zaznamenatej kontrakcie svalov panvového dna

Tréningový program: Napínanie svalov panvového dna

Vaginálna elektróda sa používa na zaznamenávanie kontraktí svalov PD. Ku sledovaným svalom panvového dna patrí, m. levator ani a m. coccygeus. Záznam je zobrazený vo forme elektromyogramu na obrazovke počítača. Špeciálny cielený tréning s využitím prvkov kontrakcie a relaxácie vedie k postupnému spevneniu oslabených svalov panvového dna a k redukcii príznakov inkontinencie. Umiestnenie elektród – EMG 1 – povrchové – do miesta úponu m. rectus abdominis, EMG 2 – panvového dna vaginálna sonda

Dĺžka jedného sedenia: 10 minút - záznam hodnotený podľa PERFECT schémy

PERFECT schéma: /3/

Poskytuje informácie o funkčnom stave panvového dna, podľa tzv. PERFECT schémy, ktorá popisuje niekoľko dôležitých parametrov. Zistené parametre sú zapísané do protokolu.

P-performance-sila. Využíva sa štvorstupňová škála (žiadna kontrakcia, slabá kontrakcia, normálna kontrakcia, silná kontrakcia) 0 – 4.

E-endurance-vytrvalosť. Pacientka je vyzvaná k maximálnej vôľovej kontrakcii panvového dna, meria sa čas zoslabenia kontrakcie. Čas sa udáva v sekundách, maximálne 10 sekúnd.

R-repetitions-opakovanie. Pacientka je vyzvaná k opakovaným maximálnym kontrakciám v dĺžke 3 sekundy, zaznamenávame počet kontraktí do únavy, alebo zníženie kvality kontraktí (do 10 kontraktí).

F-fast contractions-rýchle kontrakcie. Pacientka je vyzvaná k rýchle opakovaným maximálnym kontrakciám panvového dna v dĺžke maximálne 1 sekundu, zaznamenáva sa počet kontraktí do únavy, resp. zníženia kvality (do 10 kontraktí).

E-Elevation-elevácia. Pacientka je vyzvaná k maximálnej kontrakcii panvového dna, hodnotíme prítomnosť, alebo neprítomnosť elevácie perinea.

C-Co-contraction. Vyzveme pacientku k maximálnej kontrakcii panvového dna, hodnotíme prítomnosť, alebo neprítomnosť súčasnej kontrakcie m. transversus abdominis.

T-Timing-časovanie kontrakcie. Pacientka je vyzvaná ku kašľu, palpačne hodnotíme prítomnosť alebo neprítomnosť súčasnej reflexnej kontrakcie svalov panvového dna

2) 1 hodinový vložkový test /5/

Prevážené vložky sa vložia do nepriepustných nohavičiek. Počas 15 minút pacientka vypije 500 ml tekutiny, 15-45 minút pacientka chodí, vrátane chodenia po schodoch, 45-60 minút: 10 krát vstane zo sedu, 10 krát zakašle, 1 minútu –beh na mieste, 5 krát sa ohne a zdvihne predmet zo zeme, 1 minútu –umývanie rúk pod tečúcou vodou.

Výsledok: Inkontinencia 1. žiadna, ak vložka váži menej ako 2g/hod.

2. mierna do 10g/hod.

3. stredná 10-50g/hod

4. ťažká nad 50g/hod

3) hodnotenie BMI norma 18,5 -24,9

nadváha 25,0 – 29,9

obezita 1.stupňa 30,0 – 34,9

obezita 2.stupňa 35,0 – 39,9

obezita 3.stupňa nad 39,9

4) Kineziologický rozbor panvového dna s vylúčením syndrómu kostrče a panvového dna /4/



Obr.1: EMG modul prístroja biofeedback



Obr.2: Vaginálna sonda

Spôsob účinku gymnastiky svalov panvového dna:

Svalová hypertrofia: Tento proces je pomalší. Môže byť zodpovedný za postupný nárast sily za dlhšie časové obdobie. K dosiahnutiu adekvátneho priemeru hypertrofie svalov je potrebné cvičiť s maximálnou, alebo submaximálnou záťažou minimálne 75%. Pri miernom zaťažení svalu sa na kontrakcii zúčastňujú iba pomalé vlákna slow – twitch, ktoré sú zodpovedné za vytrvalosť svalu a až pri výraznejšej záťaži sa pripájajú rýchle fast – twitch vlákna, zodpovedné za rýchlu kontrakciu a svalovú silu. Iba kombinovaná hypertrofia hypertrofia oboch typov vlákien vedie k dosiahnutiu požadovaného výsledku /7/.

Zmeny v inervácii svalu: Vyššia frekvencia excitácie a zapojenie nových motorických jednotiek do kontrakcie. K týmto zmenám dochádza v priebehu prvých 6 – 8 týždňov cvičenia a môže spôsobiť nárast sily kontrakcie až o 100% /6/.

Zapojenie správnych svalov: Pri snahe o kontrakciu svalov panvového dna dochádza často k zapojeniu iných svalov, ktoré môžu pôsobiť antagonisticky (brušné, gluteálne, adduktory stehna). Nevhodne realizované cvičenie s prevahou funkcie antagonistov môže byť potencionálnym zdrojom ďalšieho zhoršovania anatomických pomerov v malej panve. Je teda potrebné usilovať sa o izolovanú kontrakciu svalov panvového dna.

Organizácia výskumu

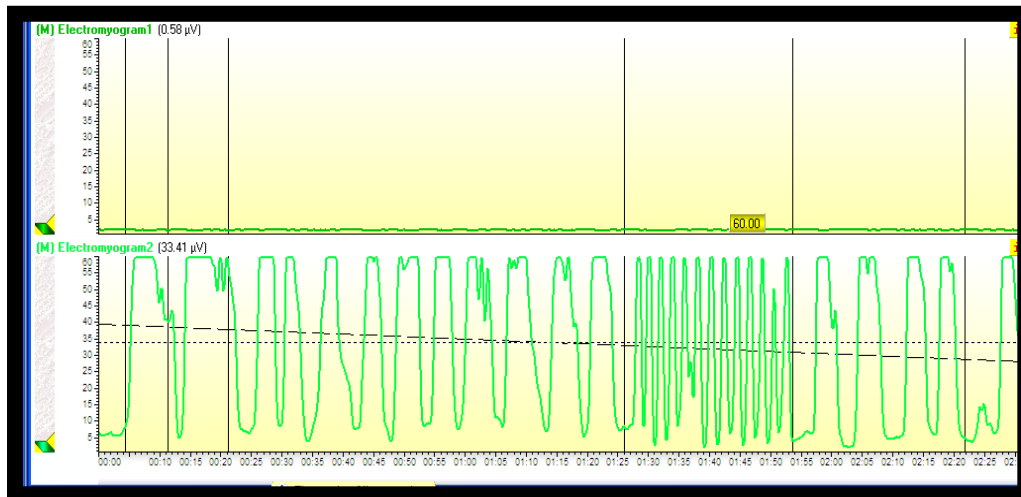
Jednalo sa o pacientky z kúpeľného zariadenia Lúčky. Pacientky boli po vaginálnej a abdominálnej hysterektómii s inkontinenciou moču 1. stupňa, a taktiež bez inkontinencie. Podstúpili gynekologické vyšetrenie s odporúčením absolvovania cvičenia na posilňovanie svalov panvového dna. Bol zmeraný ich BMI a príznaky inkontinencie moču boli hodnotené 1 hodinovým vložkovým testom. V rámci kineziologického rozboru panvy bol diagnostikovaný alebo vylúčený syndróm kostrče a panvového dna. Biofeedbackom bol hodnotený ich funkčný stav svalov panvového dna a aktivácia m. rectus abdominis. U inkontinentných pacientok sa jednalo o inkontinenciu 1. stupňa - stresovú, občasnú. V prípade uvedeného typu inkontinencie nie je indikované urodynamické vyšetrenie. Dĺžka trvania rehabilitačnej liečby bola viazaná na pobyt v kúpeľoch, z toho dôvodu bola limitovaná na 3 týždne. Pacientky boli testované pred začatím liečby a v jej závere.

KAZUISTIKY

Kazuistika č.1: Pacientka po abdominálnej hysterektómii bez inkontinencie, 43r.

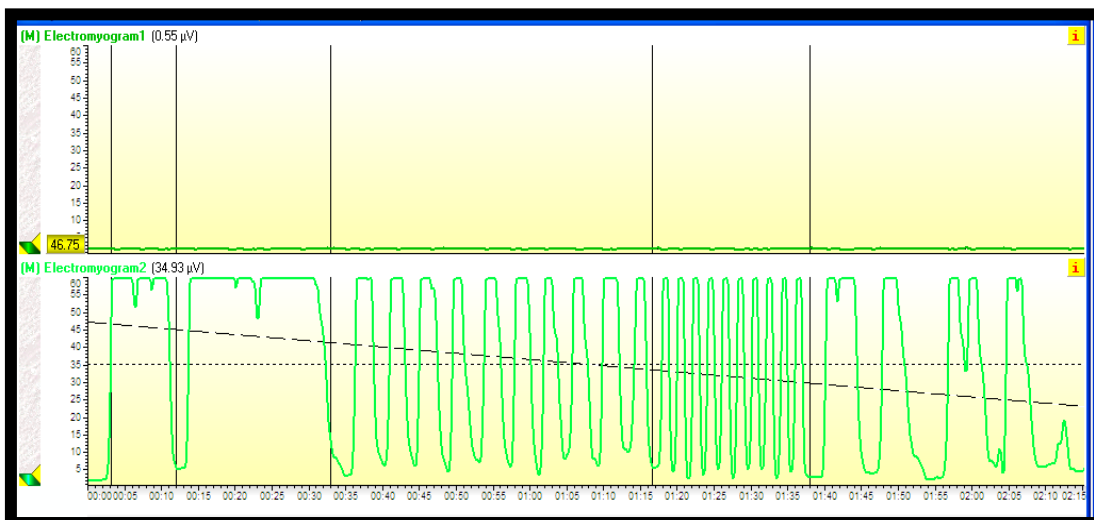
Hysterectomy abdominalis cum adnexectomiam bilat.

- BMI 24,8
- VEK :43
- Bez príznakov inkontinencie moču



Pred liečbou:

- Panvové dno: Hodnota maximálnej kontrakcie:Max.:60 µV
- Stredná hodnota kontrakcie:Med.:31,9 µV
- Schopnosť relaxácie svalov panvového dna:Min.: 0,83 µV
- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s):.11s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií:10
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií:10
- Aktivácia m.rectus abdominis:stredné hodnoty:0,58 µV



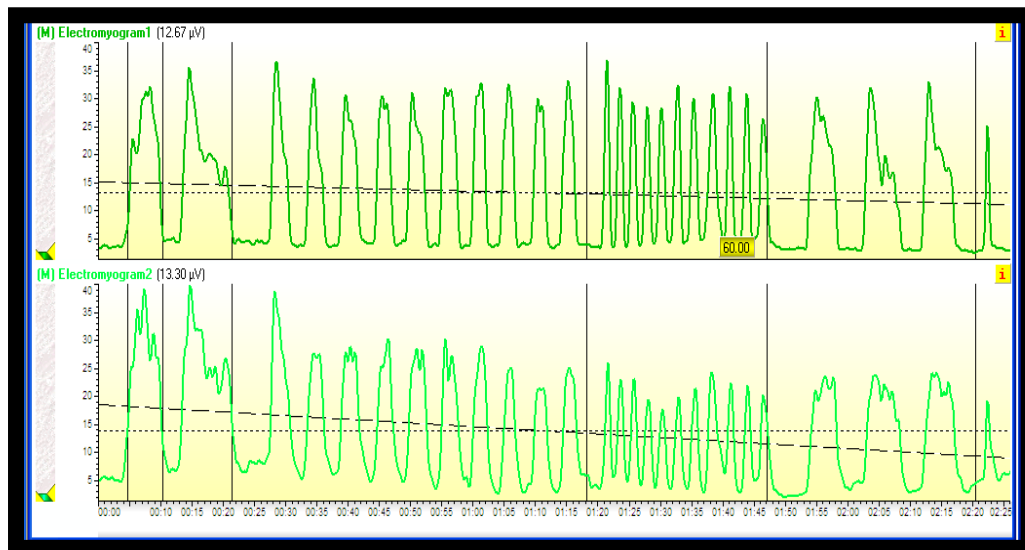
Po liečbe:

- **Panvové dno:** Hodnota maximálnej kontrakcie:Max.:60 μ V
- Stredná hodnota kontrakcie:Med.:34,9 μ
- Schopnosť relaxácie svalov panvového dna:Min.: 0,60 μ V
- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s).: 17s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií:10
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií:10
- **Aktivácia m.rectus abdominis:**stredné hodnoty: 0,55 μ V

Kazuistika č.2 : Pacientka po vaginálnej hysterektómii inkontinentná , vek 39 r.

Hysterectomy vaginalis simplex

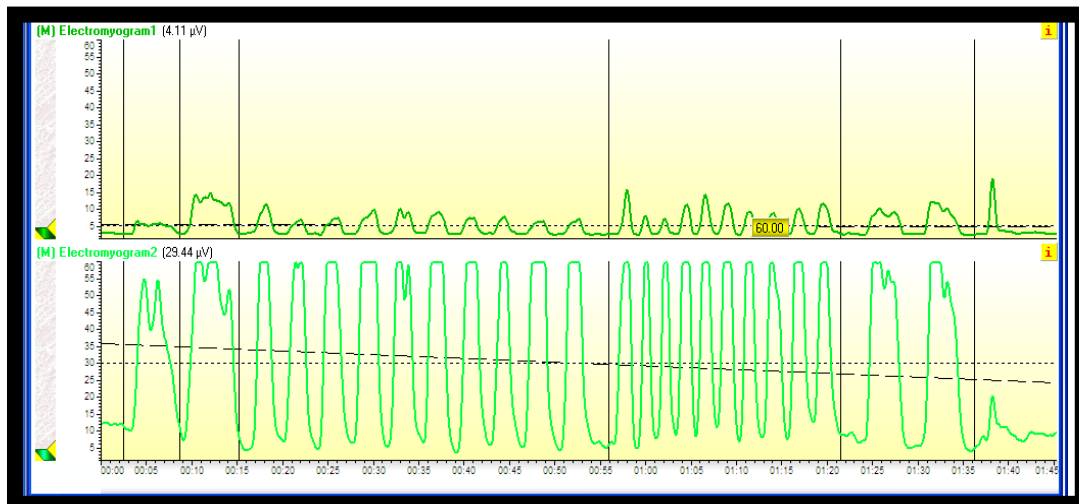
- BMI 26,6
- vek 39
- Trvanie ťažkostí s únikom moču 6 mesiacov
- PW 5g/4g



Pred liečbou:

- Panvové dno: Hodnota maximálnej kontrakcie: Max.: 39,1 μ V
- Stredná hodnota kontrakcie: Med. : 13,3 μ V
- Schopnosť relaxácie svalov panvového dna.min.: 1,19 μ V
- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s): 1s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií: 1
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií: 4

- Aktivácia m.rectus abdominis: stredné hodnoty: 12,67 μV



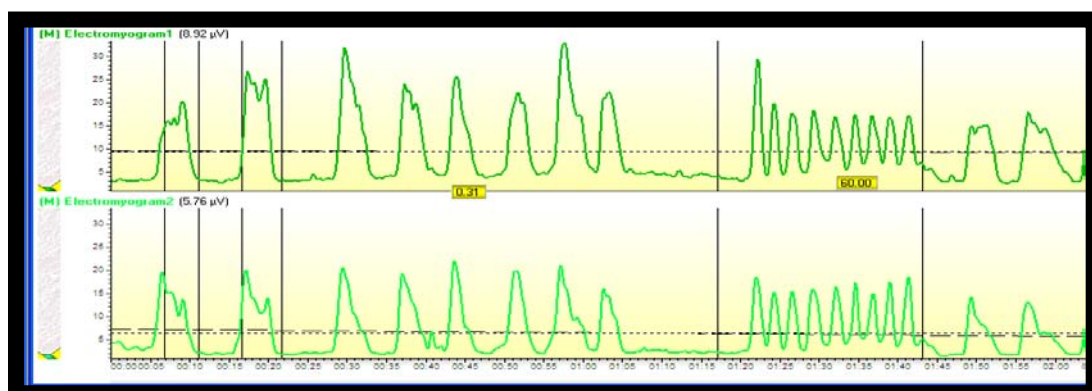
Po liečbe:

- Panvové dno: Hodnota maximálnej kontrakcie: Max.: 60 μV
- Stredná hodnota kontrakcie: Med.: 29,4 μV
- Schopnosť relaxácie svalov panvového dna: Min.: 2,21 μV
- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s): 3s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií: 10
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií: 10
- Aktivácia m.rectus abdominis: stredné hodnoty: 4,11 μV

Kazuistika č.3: Pacientka po abdominálnej hysterektómii s inkontinenciou, 42r.

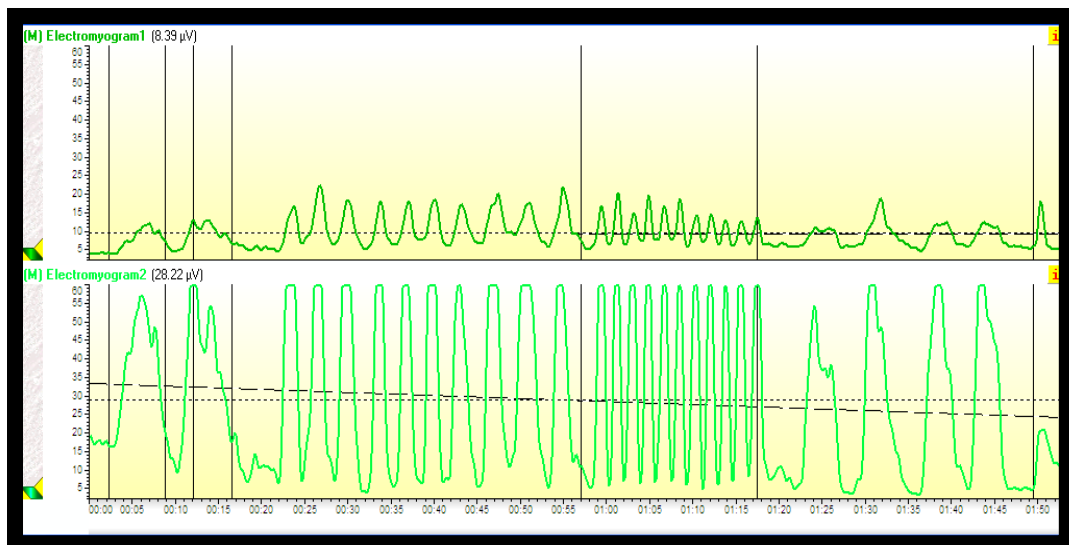
Hysterectomy abdominalis cum adnexectomiam bilat.

- BMI 19,9
- PW 4g/2g
- Vek: 42
- Trvanie ťažkostí 4 mesiace



Pred liečbou:

- **Panvové dno:** Hodnota maximálnej kontrakcie:Max.: 21,4 μ V
- Stredná hodnota kontrakcie:Med.:5,7 μ V
- Schopnosť relaxácie svalov panvového dna.Min.: 0,67 μ V
- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s).: 1s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií: 2
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií: 1
- Aktivácia m.rectus abdominis: stredné hodnoty: 8,92 μ V



Po liečbe:

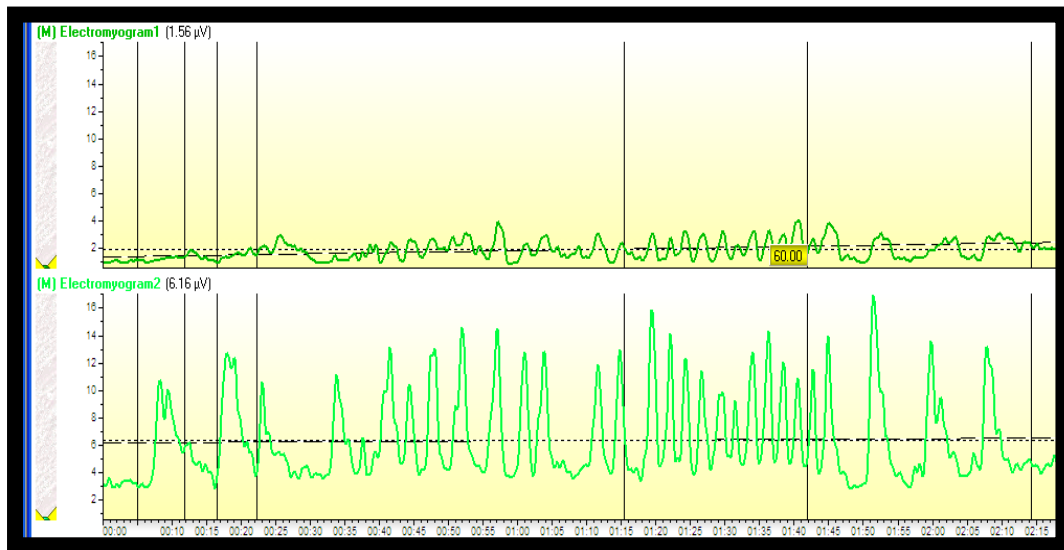
- Panvové dno: Hodnota maximálnej kontrakcie:Max.:60 μ V
- Stredná hodnota kontrakcie:Med.:28,2 μ V
- Schopnosť relaxácie svalov panvového dna:Min.: 2,06 μ V
- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s).: 3 s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií:10
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií:10
- Aktivácia m.rectus abdominis:stredné hodnoty: 8,39 μ V

Kazuistika č. 4: Pacientka po abdominálnej hysterektómii inkontinentná, 62 r.

Hysterectomy abdominalis simplex

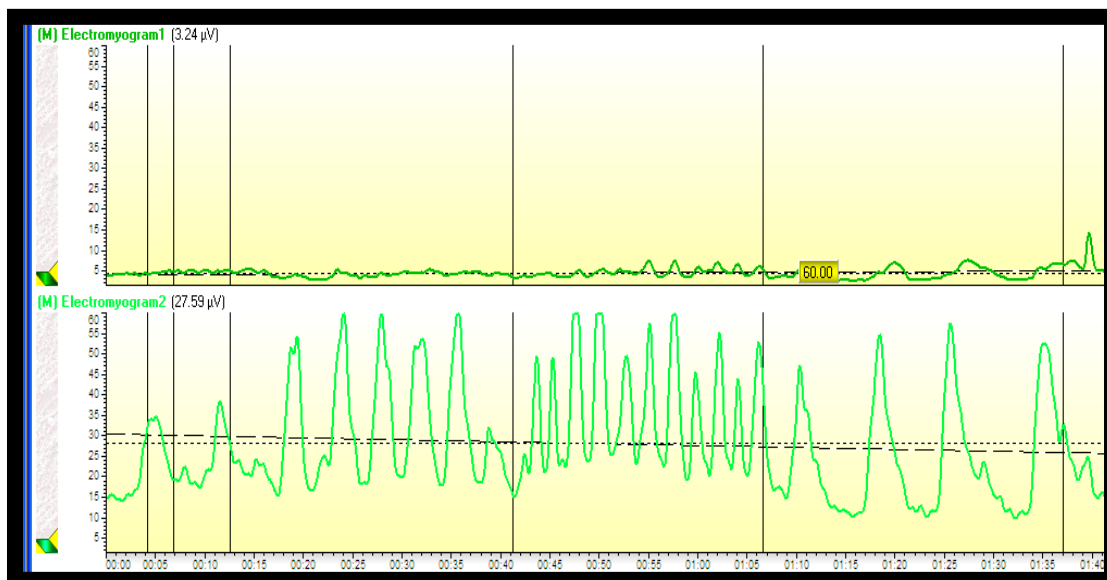
- BMI 23,4
- Vek:62
- Dĺžka trvania ťažkostí s únikom moču 4 roky

- PW – 10g/8g



Pred liečbou:

- Panvové dno: Hodnota maximálnej kontrakcie: Max.: 27,5µV
- Stredná hodnota kontrakcie: Med.: 6,1 µV
- Schopnosť relaxácie svalov panvového dna. min.: 2,53µV
- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s): 3 s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií: 8
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií: 2
- Aktivácia m.rectus abdominis: stredné hodnoty: 1,56 µV



Po liečbe:

- Panvové dno: Hodnota maximálnej kontrakcie: Max.: 60 µV
Stredná hodnota kontrakcie: Med.: 16,8µV

Schopnosť relaxácie svalov panvového dna:Min.: 8,67 μ V

- Trvanie maximálnej kontrakcie v (s): 1s.
- Počet opakovaní maximálnych kontrakcií:5
- Počet opakovaní rýchlych kontrakcií:4
- Aktivácia m.rectus abdominis:stredné hodnoty: 3,24 μ V

Diskusia

Napriek krátkej dobe sa významne zvýšila sila svalov panvového dna u uvedených pacientok. M.rectus abdominis sa podarilo význam zrelaxovať. BMI u vybraných pacientok znamenal normálnu hmotnosť. Syndróm kostrče a panvového dna bol vylúčený u uvedených pacientok. U každej pacientky sa zlepšila hodnota maximálnej kontrakcie svalov panvového dna, taktiež stredná hodnota kontrakcie, schopnosť relaxovať svaly panvového dna. Zlepšilo sa trvanie maximálnej kontrakcie, počet opakovaní maximálnych a rýchlych kontrakcií. Kazuistika č.1 predstavuje pacientka bez inkontinencie moču **po abdominálnej hysterektómii, vek - 43r.** Syndróm kostrče a panvového dna bol vylúčený. Aj u tejto pacientky je viditeľné mierne zlepšenie sledovaných parametrov, po absolvovaní liečby, napriek tomu že funkčný stav panvového dna bol optimálny aj pred liečbou ako aj relaxácia m.rectus abdominis. Z uvedeného vyplýva, že cvičenie na posilnenie svalov panvového dna s biofeedbackom má význam aj z hľadiska prevencie vzniku inkontinencie. Kazuistika 2 - **pacientka po vaginálnej hysterektómii inkontinentná, vek – 39r.** U Kazuistiky 2 došlo k zrelaxovaniu m.rectus abdominis z 12,67 μ V na 4,11 μ V. Hodnota maximalnej kontrakcie sa zvýšila z 39,1 μ V na 60 μ V, stredné hodnoty sa zvýšili z 13,3 μ V na 29,4 μ V , schopnosť relaxácie sa zvýšila z 1,19 μ V na 2,21 μ V, čo ale nebolo žiaduce, dĺžka trvania maximálnej kontrakcie sa z 1 sekundy zvýšila na 3 sekundy, počet opakovania maximálnych kontrakcií sa z 1 kontrakcie zvýšil až na 10, počet opakovania rýchlych kontrakcií sa zvýšil zo 4 na 10. Únik moču hodnotený jednohodinovým vložkovým testom sa znížil z 5g na 4g. **Kazuistika 3 - Pacientka po abdominálnej hysterektómii s inkontinenciou, 42r.** Hodnota maximálnej kontrakcie u tejto pacientky sa z 21,4 μ V zvýšila na 60 μ V. Stredná hodnota kontrakcie sa z 5,7 μ V zvýšila na 28,2 μ V . Schopnosť relaxácie svalov panvového dna sa zvýšila z 0,67 μ V na 2,56, čo nebolo žiaduce. Dĺžka trvania maximálnej kontrakcie sa z 1sekundy predĺžila na 10. Počet opakovania maximálnych kontrakcií sa z počtu 2 zvýšil na 10 a počet opakovania

rýchlych kontrakcií sa z 3 zvýšil na 10. Aktivácia m. rectus abdominis sa zredukovala z 8,92 μ V na 8,39 μ V. Únik moču sa znížil zo 4g na 2g.

Kazuistika 4 - Pacientka po abdominálnej hysterektómii inkontinentná, 62r. U tejto pacientky sa hodnota maximálnej kontrakcie sa zvýšila z 27,5 μ V na 60 μ V Stredná hodnota kontrakcie sa zvýšila zo 6,1 μ V na 16,8 μ V. Schopnosť relaxácie svalov panvového dna bola zhoršená z 2,53 μ na 8,67 μ V. Trvanie maximálnej kontrakcie v (s) z 3 sa zhoršila na 1 sek. Počet opakovaní maximálnych kontrakcií sa znížila z 8 na 5. Počet opakovaní rýchlych kontrakcií sa zvýšila z 2 na 4. V Aktivácii m. rectus abdominis došlo k zhoršeniu z 1,56 μ V na 3,24 μ V . Únik moču bol znížený z 10g na 8g . Zlepšenie u tejto pacientky bolo viditeľné v maximálnej kontrakcii a jej strednej hodnote. A v počte opakovaní rýchlych kontrakcií. A v znížení úniku moču o 2 g. Domnievame sa že sa na tom podieľa aj vek a dĺžka trvania ťažkostí s únikom moču.

Záver

Výsledky, aj napriek krátkej dobe liečby poukazujú na významné zlepšenie sledovaných parametrov a taktiež zmiernenie ťažkostí s únikom moču hodnotené 1 – hodinovým P – W testom. To znamená, že ak dochádza k posilneniu svalov panvového dna a k zníženej aktivácii m. rectus abdominis pri cvičení, následne tieto faktory vplyvajú priaznivo na zníženie množstva uniknutého moču. Ukazuje sa, že by bolo potrebné realizovať dlhodobé sledovanie pacientiek - optimálne do úplného ústupu inkontinencie.

Pre úspech liečby je dôležité, aby pacientka túto liečbu dobre tolerovala a aktívne spolupracovala. Je dôležité oboznámiť pacienta, že liečba môže trvať aj niekoľko mesiacov. U ťažších prípadov je dôležité realizovať priebežné hodnotenie po 3-4 sedeniach za účelom zvýšenia motivácie pacientky.

Literatúra

1. BO, K., SHERBURN, M. 2005. *Evaluation of female pelvic - floor muscle function and strength*. In PHYS THER. 2005, vol. 85, no. 3, p. 269-282
2. ĎURIŠOVÁ, E. 2008. *Ženské bolesti chrbtice (sterilita, inkontinencia, osteoporóza)*. AKU-HOMEO. 2008. s.97-115. ISBN 978 – 80 – 89089 – 74 – 1.

3. LAYCOCK, J., JERWOOD D. 2001. *Pelvic floor assessment:the P.E.R.F.E.C.T. scheme*. In *Physiotherapy*. 2001, 87, p.631.
4. MAREK J., a kol. 2000. *Syndrom kostrče a pánvového dna*. Praha: Triton, 2000. s.45 - 47. ISBN 80 – 7254-638 – 4.
5. MAYNE, C., J., HILTON, P. 1988. *Short apd test: method and comparison with one - hour test*. *Neurourol. Urodyn.*, 1988, 7, 5, p.443 - 445.
6. POLLOCK, M., GAESSER, G., BUTCHER, J., et. al. 1989. *The recommended quantity and quality of excercise for developing and maintaing cariorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults*. *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 1989, 30, 6, p. 975 - 991.
7. WELLS, T.J. 1990. *Pelvis (Floor muscle exercise)*. *J. Am. Ger. Soc.*, 1990, 38, p.333.

Kontakt:

PhDr. Hagovská Magdaléna, PhD.
Klinika FBLR LF UPJŠ Košice
Rastislavova 43
Košice