

FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY PO BRUŠNÝCH OPERÁCIÁCH PHYSIOTHERAPY TECHNIQUES AFTER ABDOMINAL SURGERY

ZVERBÍKOVÁ Jana¹, KOVÁČOVÁ Katarína¹, SHTIN BAŇÁROVÁ Patrícia^{1,2},
MALAY Miroslav¹, KLEIN Jiří^{1,3}

¹ *Fakulta zdravotníctva, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Trenčín, Slovenská republika*

² *Fakulta verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Bratislava, Slovenská republika*

³ *Oddělení chirurgie, Krajská nemocnice T. Bati, a. s., Zlín, Česká republika*

ABSTRAKT

V poslednom desaťročí bola laparoscopia najinovatívnejšia metóda v chirurgii. Ide o minimálne invazívnu metódu, ktorá zanechá na povrchu niekoľko malých rezov. Laparoscopia sa stala zlatým štandardom pri liečbe žlčníka či liečbe refluxnej choroby. Technika preukazuje kratší čas rekonvalescencie a skorší návrat k bežnému životu. Nie vždy je však možná a musí sa zvoliť invazívny prístup. Otvorená operácia brucha sa vykonáva veľkými rezmi, takže oblasť, v ktorej sa pracuje je priamo viditeľná. Takýto prístup je síce účinný, ale vedie k pomerne dlhej dobe rekonvalescencie a k veľkým povrchovým jazvám. Po takýchto operáciách gastrointestinálneho traktu dochádza k častej hypotrofii svalov hlbokého stabilizačného systému a teda dochádza k následným problémom pohybového aparátu. Hlboký stabilizačný systém (HSS), nazývaný aj „Core“ alebo stred tela, je sofistikovaný systém, ktorý ovplyvňuje celkovú postúru tela. Core znamená doslovne jadro. Ide v podstate o svalstvo trupu, ktoré je primárne tvorené brušnými svalmi, svalstvom panvového dna, bránicou a hlbokými svalmi chrbta. Následkom operácie často vzniká aj diastáza priamych brušných svalov. *Musculus rectus abdominis* tvorí anteriolaterálnu stranu brucha. Medzi *musculus rectus abdominis dexter et sinister* sa nachádza väzivové tkanivo linea alba. Práve linea alba sa často uvoľní a vzniká „*Diastasis recti*“. Oblasť, na ktorú sa často zabúda a nevenuje sa jej dostatok pozornosti je aj panvové dno. Ide o zložitý systém svalov, ktorý drží panvu, nesie orgány a spolupodieľa sa na dychovej vlne. V dôsledku nesprávneho fungovania panvového dna môže nastať prolaps orgánov malej panvy.

Kľúčové slová: Brušné operácie. Jazva. Fyzioterapia

ABSTRACT

In the last decade, laparoscopy is the most innovative method in surgery. It is a minimally invasive method that leaves a few small incisions on the surface. Laparoscopy has become a gold standard in the treatment of gall bladder or the treatment of reflux disease. Technique shows a shorter recovery time and an early return to normal life. However, it is not always possible and an invasive approach must be chosen. Open surgery of the abdomen is done with large incisions, so the area in which it is working is directly visible. Such an approach is effective, but leads to a relatively long-term recovery and to large surface scars. After such gastrointestinal operations, a frequent atrophy of the muscles of the deep stabilization system occurs and consequent problems of the locomotory system occur. Deep Stabilization System (DSS) called Core or center body is a sophisticated system that affects the overall posture of the body. Core

means literally the core. It is essentially the musculature of the body, which is primarily formed by abdominal muscles, muscles of pelvic floor, diaphragm and deep back muscles. After the abdominal operation, diastasis of the straight abdominal muscles come into being. *Musculus rectus abdominis* forms the anterior abdomen. Between the *musculus rectus abdominis dexter* and *sinister* there is *linea alba* connective tissue. When the *linea alba* is released „*Diastasis recti*“ is created. A region that is often forgotten and does not pay enough attention is the pelvic floor. This is a complex muscular system that holds the pelvic, it carries organs. Due to the malfunction of the pelvic floor, organ's of small pelvis prolapse may occur.

Key words: Abdominal surgery. Scar. Physiotherapy

ÚVOD

Pokiaľ je to možné začíname s rehabilitáciou už pred plánovaným operačným výkonom. Vhodné je zahájiť kondičné cvičenie, pretože zvýšená kondícia pred operáciou dokáže zlepšiť následnú rekonvalescenciu a skrátiť jej čas. Následne je vhodné používať sťahujúci pás, aby sa zabránilo diastáze brušných svalov. Rovnako je dobré nosiť tento pás aj počas cvičenia. Správnym zapájaním hlbokých brušných a chrbtových svalov sa nielen postupne zlepšuje stav, ale dochádza aj k spevneniu brušných svalov. To následne pozitívne ovplyvňuje bolesť v krížovej oblasti a posilňuje medzilopatkové svalstvo a svalstvo krku. Je dôležité aby sa nezanedbávala starostlivosť o jazvu, nakoľko zlé zrastenie jazvy, či tvorba zrastov a ďalšie komplikácie spôsobujú výrazný diskomfort pacienta v ďalšom živote. Existujú rôzne fyzioterapeutické metódy, ktoré dokážu edukovaní fyzioterapeuti užitočne využiť pri tomto stave.

Nácvik prehĺbeného výdychu a bráničného dýchania

Cvičenie celkovo zlepšuje stabilizáciu chrbtice, čím prispieva k obrane proti vzniku následných funkčných porúch ako napríklad blokády z dlhodo-

bého ležania. Optimálny kaudálny posun bránice pri bráničnom dýchaní spôsobuje posun orgánov v smere pohybu. Pri každom správnom dychovom cykle sú orgány posúvané kaudokraniálnym smerom a dochádza tak k predchádzaniu prípadných zrastov a retrakciám pooperačného tkaniva (Gúth, 2015).

Tromboembolická prevencia

Operačná poloha spomaľuje krvný obeh v dolných končatinách a tak vytvára podmienky pre vznik tromboembolickej choroby. Podporiť krvný obeh dokážeme cvičením v distálnych kĺboch a izotonickými kontrakciami na dolných končatinách. Doporučuje sa vykonávať flexia a extenzia prstov, dorzálna a plantárna flexia členku, rotačné pohyby a izometrická kontrakcia *musculus quadriceps femoris*. Súčasťou tromboembolickej prevencie je tiež bandážovanie dolných končatín elastickým obvazom. Bandáž sa vedie od prstov nohy až do oblasti stehien, smerom nahor sa znižuje tlak obväzu. Pri bandážovaní musí byť dolná končatina v elevácii (Kolář et. al., 2009; Kociová, 2013).

Nácvik odkašliavania s pridržením rany

Celková anestézia a intubácia často spôsobuje podráždenie dýchacích ciest a nauzeu. Dýchacie cesty je potrebné uvoľniť odkašliavaním. Pacienti sa kašľaniu bránia, lebo pociťujú prudké zvýšenie vnútrobrušného tlaku a prudkú aktiváciu svalstva v okolí operačnej rany. Následkom toho je bolesť (Kolář et. al., 2009). Podstatná zložka bolesti, ktorá sa vyskytuje u pacientov po operácii brucha pochádza z rezu brušnej steny. Brušná stena pozostáva z troch svalových vrstiev a ich spojených fascií. Táto svalová stena je inervovaná aferentnými nervovými vláknami (McDonnell et. al., 2007). Pridržením rany v polohe na chrbte s pokrčenými dolnými končatinami sa dokáže tejto bolesti predísť (Kolář et. al., 2009).

Nácvik pretáčania na bok a vstávanie z lôžka

Pacient sa otáča na bok celým telom z polohy v ľahu na chrbte. Dolné končatiny sú v semiflexii v kolenách a bedrových kĺboch. Vrchnou hornou končatinou sa pridrží okraja postele. Pri vstávaní z postele sa pacient prisunie ku okraju postele a otočí sa na bok. Pomaly púšťa dolné končatiny dole z postele a zároveň pomaly dvíha trup za pomoci odtlačania sa hornými končatinami od postele. Tým sa dostáva do sedu. Ide o to, aby sa zabezpečilo minimálne napínanie brušného svalstva a operačnej

rany. V sede pacient zhlboka dýcha, nezatvára oči a cvičí dolné končatiny. Pokiaľ nenastanú komplikácie v zmysle hypotenzie alebo nauzea, môže vstať a chodiť (Kolář et. al., 2009).

Posilnenie a aktivácia svalov a správnych pohybových stereotypov

Tento postup vždy posudzujeme individuálne podľa aktuálneho stavu pacienta, pohybových schopností, vnímania, koordinácie pohybu a podľa rozsahu a charakteru operačného výkonu (Kolář et. al., 2009).

Pooperačná fyzioterapia

Cieľom fyzioterapie je predovšetkým čo najrýchlejšia obnova fyzickej kondície a prevencia sekundárnych zmien. S fyzioterapiou začíname včasne, najlepšie v deň po operácii. Ohľad berieme na vek pacienta, jeho psychický a fyzický stav. V deň operácie je pacient pod vplyvom analgetík a anestetík. Indikáciu alebo kontraindikáciu k fyzioterapii odporučí operatér. Prevádza sa prevažne cievna a dychová gymnastika s predĺženým výdychom a nácvik odkašliavania s pridržením rany. Prvý deň po operácii by cvičenie malo trvať aspoň 15 minút trikrát denne. Prevádzame dynamickú dychovú gymnastiku s pohybom horných končatín. Napríklad s nádychom sa vzpažia horné končatiny a s výdychom sa pripažia. Ďalej sa cvičia pohyby dolných končatín, pričom sa posúvaním planty po podložke vytvára flexia v kolennom a bedrovom kĺbe. Dôležité je zapojiť izometrické cvičenie gluteálnych svalov a quadricepsov. Nacvičuje sa otáčanie na bok a sedenie na lôžku pokiaľ pacient zvládne. Druhý deň sa vyhýbame cvikom vedúcim k intenzívnej aktivácii brušných svalov. Opakujeme cvičenie z predchádzajúceho dňa a zapájame cviky na posilnenie svalov panvového dna (Kolář et. al., 2009).

Následná fyzioterapia

Zapájame cvičenie a polohovanie v ľahu na bruchu, aby došlo k naťahovaniu brušných svalov a jazvy. Zároveň tak vytvárame podmienky pre zlepšenie peristaltiky čriev a preventívne pôsobíme voči tvorbe zrastov. Po odstránení stehov je potrebné zaradiť mäkké techniky v oblasti jazvy a jej okolia. Nemali by sa zanedbávať ani jazvy po laparoskopii, ktoré sa javia na povrchu kože ako veľmi malé avšak zasahujú veľmi hlboko. Starostlivosť o jazvu vykonávame tlakovou masážou alebo pretáňovaním kožnej riasy. Získame tak lepšie lokálne

prekrvenie a natiahnutie tkaniva, ktoré je v procese hojenia (Kociová, 2013; Kolář et. al., 2009).

Pooperačné jazvy

Po prevedení operácie je brušná dutina zošitá po vrstvách. Šije sa teda postupne peritoneum, svalová vrstva, svalová fascia, podkožie a koža. Konečným výsledkom hojenia rany je jazva. Má charakternú štruktúru, ktorá postupuje medzi všetkými vrstvami mäkkých tkanív od povrchu až do hĺbky, podľa rozsahu operačného prístupu. Medzi zjazveným tkanivom a okolím je mnoho rozdielov. Zjazvené tkanivo je vždy menej hodnotné než pôvodné. Anatomická stavba je veľmi odlišná, obsahuje len malé množstvo funkčných buniek a ciev. Na rozdiel od kože alebo svalov neobsahuje elastické vlákna, čím narušuje kontinuitu a pružnosť. S časovým odstupom má zjazvené tkanivo tendenciu tuhnúť a sťahovať sa. Komplikácie spojené s jazvou sa veľmi často manifestujú práve po dlhšom časovom odstupe od operácie. Pokiaľ je jazva dobre zhojená, pohyb mäkkého tkaniva výrazne nenaruší. Po abdominálnych operáciách však často vznikajú problematické jazvy, ktoré tieto funkcie narušujú. Tie sú nazývané ako adhezívne alebo aktívne jazvy (Kolář et. al., 2009). Výraz „aktívna jazva“ je termín, ktorý sa používa na definovanie nervovej aktivity, ktorá je spojená s adhéziami jaziev. Aktívne jazvy sa nazývajú aktívne kvôli ich schopnosti meniť senzorický vstup do oblasti tela, pretože vnútorná jazva je prilnutá do nervového tkaniva. Vnútorné jazvy, ktoré sú prilnuté k nervovému tkanivu, môžu pôsobiť bolesť, tým že sa na nerv zachytia. Ovplyvňujú tak signály prenášané z postihnutej oblasti, čo sa môže prejaviť aj ako neurologická bolesť dolných končatín. Táto bolesť môže byť chybné diagnostikovaná ako bolesť pochádzajúca z lumbálnej chrbtice (Beardslee et. al., 2018). Aktívna jazva sa prejavuje zvýšeným kožným trením a zlou pohyblivosťou kože, zhrubnutou podkožnou riasou, ktorá kladie odpor proti natiahnutiu. Zároveň viazne pohyblivosť hlbokého podkožného tkaniva. Charakteristická je tiež bolestivá palpácia pri natiahnutí jazvy a hyposenzitivita jazvy v jej okolí. Aktívna jazva v abdominálnej oblasti sa diagnostikuje na základe vyšetrenia pohyblivosti jednotlivých vrstiev brušnej steny s využitím fenoménu uvoľnenia. Vždy je potrebné vyšetriť celú oblasť, nakoľko zmeny v hlbších vrstvách nemusia byť lokalizované podľa povrchového rezu. Charakteristickým znakom jaziev v oblasti brucha

býva obmedzenie záklonu trupu, ktoré pacienti pociťujú ako bolesť v bedrách. Aktívna jazva je zdrojom nocicepcie, ktorá reflexne ovplyvňuje reakciu organizmu a bezprostredne sa premieta do funkcie pohybového systému. Pôsobenie nie je iba lokálne ale celkové, pretože senzomotorické okruhy sú polysynaptické. Lokálna rušivá aferentácia môže dosiahnuť motorickú odpoveď nielen v príslušnom segmente ale aj v celom pohybovom vzorci. Táto reakcia je automatická a nezávislá na vôli. Jej cieľom je ovplyvniť pohyb v poškodenom segmente. Dochádza tak k reflexnému naprogramovaniu svalového napätia, ktoré vedie k obmedzeniu ťahu v oblasti jazvy a k zníženiu aferentnej iritácie (Baňárová a kol., 2015; Kolář et. al., 2009). Aktívna jazva spôsobuje často aj klinické problémy. Najčastejšie prispieva k rozvoju bolestivých problémov, ktoré sú podobné ako u vertebrogénneho algického syndrómu lumbálnej oblasti. Následne dochádza k zlému držaniu tela, obmedzeniu kĺbovej mobility chrbtice a bedier. Spôsobuje bolesť pri pohybe. Môže tiež ovplyvniť bolesť svalov, trávenie a ďalšie funkcie. Konečný výsledok adhézií je až chronická bolesť chrbta. Preto je nutné tejto problematike venovať dostatok pozornosti. Aktívne jazvy sa často neliečia kvôli nedostatku vedomostí alebo povedomia poskytovateľov zdravotnej starostlivosti o patologických účinkoch zjazvenia (Beardslee et. al., 2018). Terapiu pooperačnej aktívnej jazvy prevádzame manuálne. Pri terapii pôsobíme primeraným tlakom prstov až do dosiahnutia bariéry, následne čakáme na fenomén uvoľnenia. Osvedčené techniky terapie jazvy sú: natiahnutie kože – povrchová vrstva, pretiahnutie riasy – hlbšia vrstva, pôsobenie tlakom – hlbšia vrstva a posúvanie hĺbkových fascií (obr. 1) oproti kosti (Kolář et. al., 2009).



Obrázok 1 Posúvanie fascií (Beardslee et. al., 2018)

Lymfotaping jaziev

Metóda kinesiotalping je postavená na princípe lepenia pružných bavlnených pásov, ktoré po správnej aplikácii sprevádzajú ale neobmedzujú pohyb. Strana lepená na kožu je antialergická (Weis, 2014). Dochádza k stimulácii proprioceptorov, uvoľňuje sa koža od podkožia, podkožie od fascie a vzniká väčší priestor pre uvoľnenie svalov. Podporuje tok krvi a lymfy. Svaly a nervy sú lepšie zásobované kyslíkom. Tejp musíme aplikovať správne a vtedy pacient pocíti v pokoji aj v pohybe okamžitý pozitívny efekt (Weis, 2014). Pri inhibícii svalu využívame ťah pásky od jeho úponu k jeho odstupu, pričom vychádzame z poznatku, že sval sa skrakuje v smere od odstopu k úponu. Pokiaľ chceme podporiť svalovú činnosť, aplikujeme tejp v smere jeho kontrakcie, teda od jeho odstopu k úponu svalu (Schur, 2007). Výhodou je relatívne bezpečná aplikácia a minimum nežiaducich účinkov (Doležalová, 2011).

Pri remodelácii jaziev je možná facilitácia nielen tlakom ale aj tejpovaním. Cieľom tejto terapie je zmäkčenie jazvy, redukcia vzniku deformít, kontraktúr a adhézií. Tejpovanie v terapii jaziev má svoje výhody a svoje pravidlá. Nikdy by sa nemala tejpovať jazva s ešte ponechanými stehmi alebo jazva so známami sekrécie a krehkosti. Tejp sa využíva približne 2. až 4. týždeň od uzavretia rany. Integrita kože by mala byť vtedy dostatočne pevná, pretože vtedy znesie odstránenie tejsu bez poškodenia. Príliš časté lepenie tejsu by mohlo integritu kože poškodiť. Preto sa odporúča pauza medzi aplikáciou tejsu 1 až 2 dni. Tejp je skvelý pomocník hlavne tam, kde si pacient na jazvu nedosiahne alebo ju zanedbáva. Napätie tejsu pomáha remodelácii kolagénu jazvy, vyhladzuje ju a zmäkčuje. Zlepšuje sa pohyblivosť jazvy a tým sa znižuje tvorba adhézií. Podporuje elasticitu tkanív, bráni vzniku kontraktúr a deformít. Jemný ťah tejsu ovplyvňuje aj okolie a hlboké štruktúry. V prípade jaziev sa začína s ľahkým napätím tejsu, ktoré podľa kvality integrity kože ide zvyšovať až na 50%. V prípade prilepenej jazvy sa využíva ľahké napätie tejsu 15 až 25 %, aby sa umožnila dekompresia tkaniva a tým permanentná terapia adhezívnej jazvy po celú dobu nalepenia tejsu. V terapii prilepenej jazvy sa dajú využiť techniky priestorovej alebo fasciálnej korekcie. Strih tejsu sa volí podľa lokality jazvy. Pokiaľ je základná technika nedostatočujúca a je potrebné dosiahnuť väčšiu kompresiu, pridávajú sa k základnému „I“ tejsu ďalšie lepené

krížom cez seba. Dochádza tak k umocneniu efektu elevácie tkanív, k väčšej redukcii adhézií a k zmäkčeniu jazvy. V dobe, keď je jazva považovaná za akútnu, je „cross-tejp“ efektívny spôsob terapie, pretože poskytuje tkanivám v jeho okolí smerový impulz, ktorý navodzuje priblíženie krajov rany k sebe. Dochádza k efektu zmrštenia tejsu. V prípade, že jazva okrem adhézií vykazuje i známky obmedzenia posunlivosti fascií, doplna sa základný tejp o „stress-tejp“, ktorý využíva ťah 50 až 75 % základného tejsu. Smer ťahu je smer korekcie. Respektíve je to smer, kde viazne pohyb. Pri hlboko vtiahnutých jazvách (ako v prípade brušnej dutiny) dobre funguje „Z-tejp“. Na prominujúce a prilepené jazvy je vhodné aplikovať „V-tejp“, kedy sa približne 1 cm široké tejsy lepia na bázu 5 cm dlhého „I“ tejsu pod uhlom 40°. Tejp sa vedie smerom k jazve s napätím 25 % (Kobrová, 2017).

ZÁVER

V deväťdesiatych rokoch sa uskutočnila veľká štúdia, v ktorej sa zistilo, že 35 % všetkých otvorených brušných alebo panvových operácií vykonaných v Spojených štátoch spôsobilo, že pacienti boli hospitalizovaní viac ako dvakrát na liečbu adhézií po chirurgickom zákroku do desiatich rokov po operačnom zákroku. Tento výskum znamená, že abdominálne adhézie sa nemôžu prehliadať po operáciách a ak zostanú neošetrené, môže to mať za následok zlé výsledky. Bežnou liečbou adhézií je chirurgické rezanie zrastov. Avšak výskum ukazuje, že tento typ liečby môže vytvoriť prebiehajúci cyklus novej adhézie, ktorá vedie k cyklu chronickej bolesti a dysfunkcie. Pomocou fyzioterapie boli identifikované a úspešne liečené početné prípady aktívnych adhézií v brušnej oblasti pomocou techník myofasciálneho uvoľňovania. Myofasciálne uvoľňovanie je praktická terapeutická technika, ktorú vykonáva špeciálne vyškolený terapeut. Pásky tkaniva jazvy sa uvoľňujú a udržujú, kým sa nedosiahne uvoľnenie, čím sa zníži spojenie tkaniva jazvy do okolitého tkaniva a zníži sa úroveň bolesti. Typický priebeh liečby zahŕňa najprv identifikáciu prítomnosti vnútorných zrastov, myofasciálneho uvoľnenia jazvy a nakoniec poučenie pacienta o tom, ako zabezpečiť uvoľnenie vnútorných adhézií v domácom prostredí (Beardslee et al., 2018).

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV
BAŇÁROVÁ P. et al. 2015. *Funkčné poruchy pohybového systému*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati

- ve Zlíně, 2015. 167 s., ISBN 978-80-7454-510-8.
- BEARDSLEE et. al., 2018. *Abdominal Scar Tissue: Symptoms and Treatment*. [online]. [cit. 7.11. 2018] Dostupné na internete: <https://www.premierphysicaltherapy.org/abdominal-adhesions.html>
- DOLEŽALOVÁ, R. – PĚTIVLAS, T. 2011. *Kineziotaping pro sportovce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 95 s. ISBN 978-80-247-3636-5.
- GÚTH, A. et al. 2015. *Liečebné metodiky v rehabilitácii*. Liečreh Gúth, 2015. 420 s. ISBN 978-80-88932-34-5.
- KOBROVÁ, J. 2017. *Lymfotaping*. 1. vyd. Praha : Grada, 2017. 136 s. ISBN 978-80-271-0182-5.
- KOCIOVÁ, K. et al. 2013. *Základy fyzioterapie*. Osveta, 2013, 238 s. ISBN 9788080633899.
- KOLÁŘ, et al. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha : Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- MCDONNEL, J.G. et. al., 2007. The Analgesic Efficacy of Transversus Abdominis Plane Block After Abdominal Surgery: A Prospektive Randomized Controlled Trial. In *Anesthesia & Analgesia*. 2007. vol. 104, č. 1., 193-971 s.
- SCHUR, A. 2007. *Sports taping*. 1. vyd. Praha: Meyer & Meyer Verlag, 2007. 126 s. ISBN 978-18-412-6209-3.
- WEIS, D. 2014. *Tapig. Selbsthilfe bei Muskelschmerzen und anderen Beschwerden Taschenbuch*. Munchen: GU, 2014. 128 s. ISBN 978-38-338-3599-5.