

# VÝZNAM MÄKKÝCH ČASTÍ PRI VZNIKU SAKROILIAKÁLNYCH DYSFUNKCIÍ U POÚRAZOVÝCH STAVOV DOLNÍCH KONČATÍN

*Autoři:* Jendrichovský M.,<sup>1</sup> Takáč P.<sup>2</sup>

*Autoři - působiště:* <sup>1</sup>Oddelenie FBLR, Nemocnica s poliklinikou, Stará Ľubovňa <sup>2</sup>Klinika FBLR, Fakultná nemocnica s poliklinikou, Košice

*Článek:* Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, No. 1, pp. 24-28.

Funkcia sakroiliakálneho kĺbu spočíva v zaistení segmentálnej stability. Bolestivé podnety zasahujúce do pohybových podprogramov vedú k destabilizácii, prejavom čoho je zmena postavenia a dynamiky sakroiliakálneho spojenia, ktorá je dokázateľná vznikom asymetrie a prítomnosťou fenoménu predbiehania.

Obmedzením voľnej pohyblivosti dochádza ku zníženiu sektorovej stability a následnému vzniku inhibičných programov zabezpečujúcich posturálnu funkciu. Zmeny pozorujeme predovšetkým na mäkkých častiach, ktoré hrajú dominantnú úlohu pri vzniku sakroiliakálnej dysfunkcie. V sledovanom súbore sme zistili početnejšie funkčné poruchy v oblasti sakroiliakálneho skĺbenia a panvy u pacientov po úraze dolnej končatiny v porovnaní s kontrolným súborom. Cieľom tejto práce bolo poukázať na potrebu zahrnutia úpravy týchto funkčných porúch do komplexnej rehabilitácie poúrazových stavov dolných končatín.

## **Kľúčové slová:**

sakroiliakálna dysfunkcia, stabilizácia, reťazenie funkčných porúch

## Úvod

Panva tvorí po funkčnej stránke prevodník medzi osovým orgánom a dolnými končatinami. Zaisťuje stabilnú, ale mierne pružiacu bázu pre flexibilný osový orgán. Panvový kruh ako guľatá miska tvorí dolný pól pohybovej jednotky trupu. Nesie váhu trupu, prenáša ju na bedrové kĺby, čím sprostredkuje tlmenie nárazov a vyrovnávanie napätia pri pohybe. Dorzálnu stenu panvového kruhu tvorí os sacrum, ktorá sa spojuje s bedrovými kosťami v sakroiliakálnom (SI) kĺbe. Vpredu sú panvové kosti spojené relatívne pružnou symfýzou.

Ako anatómia kĺbová, takisto aj väzy a svaly obmedzujú pohyblivosť a zaručujú stabilitu panvového kruhu. Priame spojenie sakra a ilia svalmi neexistuje stabilizačnú funkciu plnia väzy a svaly upínajúce sa do príslušných väzov a aponeuróz. Sú to svaly gluteálne, m. latissimus dorsi, mm. multifidi, m. biceps femoris, m. psoas, m. piriformis a m. transversus abdominis s thorako-lumbálnou fasciou. Tejto fascii je pripisovaná kľúčová úloha, keďže väčšina spomínaných svalov sa do nej upína a sama je spojená so sakroiliakálnymi väzmi (Harrison, 1997). Úloha týchto svalov nespočíva v pohybe, ale stabilizácii, udržiavaním určitej polohy t. j. posturálnej funkcie, avšak funkčné skrátenie niektorých svalov z okolia kĺbu môže zapríčiniť blokádu SI kĺbu. (Kijaková, Tichý, 1998)

## Hypotézy

1. dlhodobý patologický proces spojený s posunom ťažiska je sprevádzaný zvýšením ťahových a tlakových síl na panvový prstenec, ktorý sekundárne vedie k sakroiliakálnej dysfunkcii v zmysle posunu resp. blokády ako kompenzačného mechanizmu s následným reťazením funkčných porúch pohybového aparátu.

2. palpačný nález SI posunu sa upraví po relaxácii panvových ligament

3. porovnanie spoľahlivosti testov pruženia a asymetrie oproti provokačným testom bolestivosti.

Počas realizácie výskumu sme si kládli predovšetkým tieto otázky :

- Ktoré štruktúry sakroiliakálneho kĺbu sa najvýznamnejšou mierou podieľajú na vzniku dysfunkcie?
- Aký dopad má vytvorenie náhradného pohybového vzorca na postavenie a mobilitu SI kĺbu?
- Aká je validita testov na zistenie prítomnosti SI blokády?

## **Súbor**

Vstupné kritéria : nociceptívny podnet vychádzajúci z dolných končatín dostatočnej intenzity a trvania. V našom súbore pacientov išlo o nasledujúce stavy: bolesť v dôsledku traumy na DK, luxácie, distorzie, akútna bolesť sprevádzaná antalgickým držaním po dobu viac ako dva týždne v kompenzovanom stave.

Vylučovacie kritéria : čerstvé zlomeniny, akútne traumy, neschopnosť plne zaťažiť obidve DK v stoji.

Z celkového počtu 32 vyšetrených bolo v sledovanej skupine 17 pacientov a v kontrolnej skupine 15 pacientov. V sledovanej skupine bolo trinásť mužov vo veku od 10 do 40 rokov a štyri ženy vo veku 34 – 40 rokov. Prevažovali zlomeniny distálneho konca predkolenia, dvaja pacienti utrpeli ťažkú kontúziu kolena a distorziu členka, jeden pacient bol po ruptúre Achilovej šľachy. Deväť pacientov malo úraz pravej dolnej končatiny a osem pacientov úraz ľavej dolnej končatiny. Doba imobilizácie sa pohybovala od dvoch do dvanástich týždňov. Kontrolná skupina pozostávala z pätnástich jedincov, z toho dvanástich mužov vo veku od 9 do 40 rokov a troch žien vo veku od 30 do 40 rokov. Uvedená skupina bola bez bolestí v krížovej oblasti za posledné dva roky, takisto bez bolesti vo vyšších segmentoch chrbtice.

## **Použitá metodika**

Vyšetrenie sme začínali posúdením postavenia panvy. U všetkých členov súboru sme vyšetrovali pozíciu panvy v sagitálnej rovine na základe postavenia troch referenčných bodov – spinae iliacae anteriores superiores, spinae iliacae posteriores superiores, alae ossis ilii. Ďalej sme sledovali prítomnosť torzie (pravá resp. ľavá zadná spina nižšie ako opačná a pravá alebo ľavá predná spina vyššie ako opačná) a šikmej panvy (postavenie všetkých troch referenčných bodov na jednej strane vyššie alebo nižšie oproti druhej strane).

Vyšetrenie sakroiliakálneho posunu: Pozitívny nález bol podmienený prítomnosťou fenoménu predbiehania a nerovnakej dĺžky dolných končatín ( na strane nižšie uloženej spiny resp. predbiehania je DK v ľahu na chrbte kratšia, kým v dlhom sede je dlhšia).

Vyšetrenie mobility SI kĺbu pružením :

- v horizontálnej rovine t.j. pohybom os ilium oproti os sacrum okolo kraniokaudálnej osi - v ľahu na boku cez predlaktie terapeuta smerom k podložke
- v sagitálnej rovine t.j. nutačný pohyb krížovej kosti proti iliu - v ľahu na chrbte , cez addukované stehno v osi femuru

- K vyšetreniu mobility sme pridali aj vyšetrenie parciálnej blokády horného a dolného okraja SI kĺbu. Testy podľa Lewita (2003)

Z provokačných testov bolestivosti sme vybrali 5 testov ako odporúčaný štandard (reffered standard), ktoré vykazujú najvyššiu mieru spoľahlivosti, senzitivity a špecificity (Kokmeyer, 2002, Riddle, 2002, Van der Wurff, 2000).

1. gapping test (distrakcia)
2. kompresia
3. posteriorný tlak
4. Geanslenov test
5. Patrickov test

Testy sme prevádzali bilaterálne. Pri distrakcii, kompresii a posteriornom tlaku sa pôsobí silou 250-300 N (Newton), pri Geanslenovom a Patrickovom teste silou 150 N. Za pozitívny sa považuje ten manéver, ktorým vyprovokujeme bolesť v gluteálnej oblasti pod segmentom L<sub>5</sub>. Bolesť vyvolaná tlakom rúk vyšetrujúceho, alebo bolestivou polohou sa považuje za negatívny výsledok testu. Pacient reaguje jednoznačnou odpoveďou áno – nie, čím označí výsledok testu za pozitívny, alebo negatívny.

Za pozitívny nález sakroiliakálnej blokády sa považuje prítomnosť vyprovokovanej bolestivosti v 3 z 5-tich testov.

Na záver sme vyšetrovali pruženie ligament – iliolumbale, iliosacrale a sacrotuberale ( podľa Lewita) s ich následnou relaxáciou.

V prípade pozitívneho nálezu SI posunu sme po relaxácii panvových ligament kontrolným vyšetrením zisťovali prítomnosť fenoménu predbiehania a orientačnú dĺžku dolných končatín.

### **Pozorovanie a výsledky**

Výsledky ukázali, že dlhodobý nociceptívny podnet ( poúrazový stav dolnej končatiny ) vedúci k vytvoreniu náhradného pohybového reťazca, spôsobuje asymetriu postavenia krížovej kosti voči iliu v 94 %. Najčastejším typom asymetrie v sledovanej skupine je torzia panvy 76 %, oproti kontrolnej skupine, kde bol výskyt torzie u piatich sledovaných 33 %. Túto asymetriu sprevádza SI posun, ktorého prítomnosť je vždy sekundárna.

U všetkých pacientov v sledovanej skupine bola prítomnosť citlivosti pri pružení na ligamentá (100%), kým vo vzorke zdravých jedincov sa výskyt pohyboval v rozmedzí 13-53 %. V náleze dominuje citlivosť lig. sacroiliacale a lig. iliolumbale v oboch skupinách. Prítomnosť SI blokády bola evidentne preukázaná len v jednom prípade 6 %, v kontrolnej skupine ani v jednom prípade. Kritériom pozitivity nálezu bola prítomnosť 3 z 5-tich provokačných manévrov, alebo chýbajúce pruženie v oboch rovinách. U uvedeného pacienta sme súčasne zistili aj asymetriu v zmysle torzie a prítomnosť SI posunu, čo považujeme za komplexný obraz SI blokády. V sagitálnej rovine sme zistili absenciu pruženia u 23 % pacientov a v horizontálnej rovine u jedného pacienta 6%, v kontrolnej skupine v 11 % v sagitálnej rovine. Provokačné testy boli pozitívne u 6 % vyšetovaných.

Po postizometrickej relaxácii panvových ligament u pacientov s pozitívnym nálezom SI posunu sme urobili kontrolné vyšetrenie, kde sme zistili úpravu SI posunu u trinástich z pätnástich pacientov 86 %. Dvaja pacienti, ktorí nevykazovali úpravu posunu mali zistenú SI blokádu, resp. zmenu pruženia v kĺbe. V kontrolnej skupine bol terapeutický efekt relaxácie ligament úplný (100%). Nález sa symetrizoval v sagitálnej rovine avšak predozadný posun zostal nezmenený.

## Diskusia

Vyššie uvedená škála testov nám podáva ucelený obraz o funkčných vzťahoch zahrnujúcich :

1. pohyb kĺbu oproti okolitým štruktúram v stave pokoja a počas pohybu ( postavenie, asymetria, posun )
2. pasívny pohyb kĺbu v dvoch rovinách v zmysle joint play ( testy pruženia)
3. pohyb, ktorý je zdrojom nociceptívneho podnetu vychádzajúc z kĺbových plôch resp. bezprostredného okolia (provokačné manévry bolestivosti)

Ak porovnáваме výsledky testov, zisťujeme, že testy pruženia vykazujú vyššiu pozitivitu ako provokačné testy. Nevýhodou testov pruženia je vysoká miera subjektivity vyšetrujúceho vedúceho často k palpačnej ilúzii (Rosina, 2000) a potreba skúseností a zručnosti na posúdenie pohybu v kĺbe. Výhodou je, že nám podávajú informáciu o smere obmedzenia pohyblivosti, čo nám poskytuje možnosť cieleného terapeutického zásahu. Vo výsledkoch sledovanej skupiny dominuje nález torzie panvy s prítomnosťou SI posunu. Krížovú kosť nachádzame v decentračnom postavení s nálezom asymetrie rotácie BK ( Dvořák, 2000).

Predpokladáme, že narušením stereotypu chôdze dochádza k inkoordinácii a neekonomickej práci svalového aparátu, ktorý sa v oblasti panvy podieľa na stabilizačnej funkcii. Bolestivé podnety zasahujúce do pohybových podprogramov vedú destabilizácii, prejavom čoho je

zmena postavenia a dynamiky sakroiliakálneho spojenia, ktorá je evidentne dokázateľná vznikom asymetrie a prítomnosťou fenoménu predbiehania. Celý tento proces vedie k zvýšeným nárokom na stabilizačné štruktúry, predovšetkým ligamentá, keďže SI kĺb nemá vlastný svalový aparát (Harrison at al. 1997).

Významný podiel vplyvu mäkkých častí vidíme na skutočnosti, že k zmenám postavenia kostných štruktúr nedochádza. Röntgenologickou stereofotogrammetriou bolo v prácach rôznych autorov zistené, že pozičné testy sa po manipulácii SI skĺbenia zmenili, ale RTG nálezy sa nezmenili, čo je dôkazom toho, že ide o zmenu predovšetkým na mäkkých častiach, ktoré hrajú dominantnú úlohu pri vzniku sakroiliakálnej dysfunkcie. Môžeme to pozorovať na citlivosti pruženia panvových ligament, výskyt ktorej sme zaznamenali u všetkých členov sledovanej skupiny.

Výsledky ďalej ukazujú, že ku blokádám SI kĺbu po úrazoch na DK dochádza zriedka. Nízky výskyt blokády v súbore je možné vysvetliť tým, že problémy v panvovej oblasti neboli primárneho pôvodu, ale boli sekundárnou záležitosťou, čo sa prejavilo na vzniku sakroiliakálneho posunu.

Funkcia SI kĺbu spočíva v stabilizácii, nie lokomócií (Véle,2000). Vzniknutá rigidná „stabilita“ vedie k asymetrii postavenia, posunu panvových štruktúr, zmenou v pohybových vzorcoch, často sprevádzaných bolestivými reakciami z preťaženia a vznikom ďalších porúch funkcie. Je pravdepodobné, že SI posun vyústi do SI blokády so zvýraznením subjektívnych ťažkostí pacienta, na ktoromkoľvek úseku chrbtice, v závislosti od času a intenzity pôsobenia.

Predpokladáme, že v zmysle reflexných vzťahov je sakroiliakálne spojenie súčasťou širšieho reťazca porúch jednak v rámci svalových slučiek (Véle 1997), ako aj kĺbových vzťahov (Lewit, 2003) začínajúcich na chodidle, svojim vplyvom modifikujúcich celý pohybový program.

Po postizometrickej relaxácii ligament sa SI posun upravuje. Je otázne, či po terapeutickom zásahu vedúcom k úprave posunu nedôjde k recidíve, keďže poruchy funkcie a svalová dysbalancia naďalej pretrvávajú. Tento poznatok nám potvrdzuje význam mäkkých tkanív na vzniku SI posunu.

## **Záver**

Z uvedenej štúdie vyplýva, že každá dlhodobá imobilizácia (nociceptívny podnet) v trvaní minimálne dva týždne vedie k SI posunu. Túto skutočnosť je nutné mať na zreteli, keďže SI posun svojim reflexným pôsobením ovplyvňuje aferentný signál z panvovej oblasti a zvýšené napätie je zdrojom preťaženia susedných štruktúr kraniálnym smerom, ako aj zmeny stereoty-

pu chôdze, zvyčajne pod prahom bolestivosti. Zákonitým vývojom tohto stavu je preťaženie a vznik bolesti in situ a vo vzdialených štruktúrach reflexne komunikujúcich cez svalové slučky.

Úprava celého reťazca porúch funkcie, SI dysfunkcie nevynímajúc by sa mala stať samozrejmom pri následnej liečbe posttraumatických stavov, nielen v mieste poškodenia resp. zdroja nociceptívnych podnetov. Cieľom liečby má byť minimalizácia dopadu patologického procesu na funkciu pohybového aparátu ako celku.

## Literatúra

- Cibulka MT.: Clinical diagnosis of sacroiliac joint dysfunction. Physical therapy, oct. 2001, p. 1731-3
- Dvořák T., Ťupa F., Tichý M.: Zafixovaná nutace mění rozsahy rotačních pohybu kýčelních kloubů. Rehabil. fyz. Lék. 7. 2000, č. 3, s. 146-147
- Harrison D.E., Harrison D.D., Troyanovich: The sacroiliac joint: a review of anatomy with clinical implications. J. Manip. Physiol. Ther. 1997, 20, s. 607-617
- Jendrichovský M.: Stereotyp chôdze vo svetle funkčných porúch pohybového systému. Eurorehab, 1. 2004, s. 22-24
- Kijaková K., Tichý M.: Vliv některých svalů panve na funkci křížovokýčelních kloubů. Rehabilitácia, 31(3), 1998, s.146-147, ISSN 0375-0922
- Kokmeyer J. Dirk, van der Wurff P., at al.: The reliability of multitest regimens with sacroiliac pain provocation tests. Journal of Manipulative and physiological therapeutics, 7, No.1, January 2002
- Lewit K.: Manipulační léčba v myoskeletální medicíne. Sdělovací technika, Praha, 2003, 5. přepracované vydání., ISBN 80-86645-04-5
- Lewit K.: Stabilizační systém bederní páteře a pánevní dno. Rehabil. fyz. Lék., 6, 1999, No. 2, p. 46-48
- Riddle L.D., Freburger K. J.: Evaluation of the presence of sacroiliac joint region dysfunction using a combination of tests: A multicenter intertester reliability study. Physical therapy, Vol.82, 2002, No. 8, p.772-781
- Rosina A., Lewit K.: Proč ještě další – nový příznak pro vyšetření sakroiliakální blokády. Rehabil. fyz. Lék., 7,2000,No.2, p.62-65
- Šos Z.: Zkrácení dolní končetiny a sakroiliakální kloub. In: 6.celostátní sjezd myoskeletální medicíny. Hradec Králové 17-18.11.2000, Sborník přednášek, s. 35
- Špringová I.: Reológie sakroiliakálního skloubení. In: Diagnostika, terapie a prevence pohybem. Praha, 3, 2001, s. 22-28
- Takáč P.: Klinická propedeutika v rehabilitácii. Skriptá Trnavskej univerzity, Slovak Academic Press, 2003, ISBN 80-89104-16-9
- Tichý M.: Porucha funkce kloubů – decentrační teorie „funkční“ blokády. Rehabil. fyz. Lék.10, 2003, č. 1, s. 28-29
- Van der Wurff P., Meine W., Hagmeijer R.: Clinical tests of the sacroiliac joint. A systematic methodological review. Part 2: Validity. Manual Therapy, 5, 2000, No.2, p.89-96
- Véle F.: Kineziologie pro klinickou praxi. Grada, Praha, 1997, 1. vydanie, ISBN 80-7169-256-5

Kontaktná adresa:

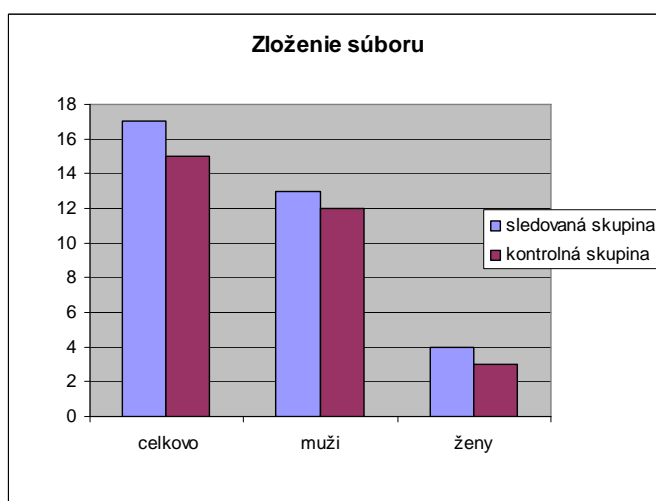
Mgr. Marián Jendrichovský  
Obrancov mieru 19  
064 01 Stará Ľubovňa  
[jendrichovsky@nspsl.sk](mailto:jendrichovsky@nspsl.sk)  
tel. +421 908092224



## Prílohy :

(Tabuľka č.1, Graf č.1) Zloženie súboru podľa veku pohlavia a strany úrazu DK

	celkovo	muži	ženy	lateralizácia	
				l.sin	l.dx
sledovaná skupina	17	13	4	9	8
kontrolná skupina	15	12	3		



(Tabuľka č.2, Graf č.2) Porovnanie vyšetrovaných parametrov v sledovanej a kontrolnej skupine

	celkový počet	asymetria panvy	prítomnosť SI posunu	prítomnosť SI blokády	citlivosť panvových ligament	SI posun po terapeutickom zásahu
sledovaná skupina	17	16	15	1	16	2
kontrolná skupina	15	6	5	0	6	0

