

Veljavnost provokacijskih testov za sakroiliakalni sklep – pregled literature

Validity of pain provocation tests for sacroiliac joint – literature review

Sonja Hlebš¹, Lara Kutin Funda¹

IZVLEČEK

Uvod: sakroiliakalni sklep je lahko izvor bolečine v ledvenem delu hrbtenice ali na predelu zadnjice. Za določanje izvora bolečine v sklepu ni sporazuma o veljavnosti različnih diagnostičnih testov. **Namen:** na podlagi pregleda literature ugotoviti veljavnost provokacijskih testov za sakroiliakalni sklep. **Metode:** uporabljene so bile spletne podatkovne zbirke PubMed, Medline, PEDro, Cochrane in Cinahl. Iskanje literature je bilo omejeno na besedila v angleškem jeziku, ki so bila objavljena od leta 2000 do leta 2014. **Rezultati:** v pregled literature je bilo vključenih deset raziskav. Vrednosti občutljivosti za različne posamezne teste so znašale od 0,0 do 1,0 in vrednosti specifičnosti od 0,16 do 1,0. Vrednosti občutljivosti skupkov testov so znašale od 0,6 do 1,0 in vrednosti specifičnosti skupkov testov od 0,42 do 1,0. **Zaključki:** večina avtorjev se strinja, da je veljavnost diagnostičnih testov sakroiliakalnega sklepa premalo raziskana. Skupki testov, vsaj trije pozitivni, so se izkazali kot uporaben način ocenjevanja. Nadaljnje raziskave veljavnosti bi morale vključevati posamezne teste in tudi njihove skupke ter jih za pridobivanje veljavnih rezultatov primerjati z enotnim referenčnim standardom.

Ključne besede: diagnostični testi, posamezni testi, skupki testov, sakroiliakalni sklep.

ABSTRACT

Background: the sacroiliac joint as a source of back pain is a recurrent subject of controversy. Although the sacroiliac joint is accepted as a source of pain, there is no general agreement concerning the validity of different tests. The aim of this article is to determine the validity of pain provocation tests for sacroiliac joint based on a literature review. **Methods:** the PubMed, Medline, PEDro, Cochrane and Cinahl electronic databases were searched from year 2000 to 2014. **Results:** ten studies were included. The sensitivity values for different individual tests ranged from 0.0 to 1.0 and specificity values ranged from 0.16 to 1.0. The sensitivity values for composites of tests ranged from 0.6 to 1.0 and specificity values ranged from 0.42 to 1.0. **Conclusion:** despite mixed results, most authors agreed that the validity of the sacroiliac joint tests has not yet been studied enough. Composites of tests, at least three positive tests, appear to be valid and acceptable for clinical use. Further research of validity should include individual tests as well as composites of tests and compared to a single reference standard in order to obtain better and more accurate results.

Key words: diagnostic tests, individual test, composites of tests, sacroiliac joint.

¹ Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana

Korespondenca/Correspondence: viš. pred. mag. Sonja Hlebš, viš. fiziot., univ. dipl. org.; e-pošta: sonja.hlebs@zf.uni-lj.si

Prispelo: 28.10.2015

Sprejeto: 08.12.2015

UVOD

Omemba nepravilnega gibanja ali položaja sakroiliakalnega sklepa se pojavlja v literaturi osteopatije, kiropraktike, manualne medicine in manualne terapije že od 19. stoletja (1–5). Sakroiliakalni sklep kot izvor bolečine v križu je ponavljajoč se predmet polemik (6). Številni avtorji navajajo sakroiliakalni sklep kot mogoč izvor bolečine v križu ali predelu zadnjice (7–9). Razširjenost okvare sakroiliakalnega sklepa kot primarnega izvora bolečine v križu je od 0,4 (10) do 35 odstotkov (8) in do 98 odstotkov (7). Tak velik razpon lahko delno razložimo s pomanjkanjem veljavnih meril diagnosticiranja bolečine v sakroiliakalnem sklepu (11). Na voljo je velik izbor testov za ugotavljanje okvare sakroiliakalnega sklepa, vendar ima vsak test nekaj metričnih pomanjkljivosti. Pri izvedbi testov se lahko vpliva na druge strukture v ledvenem delu hrbtenice, kolčni sklep in mehka tkiva, ki obdajajo sakroiliakalni sklep. Testi tako posledično izgubijo svojo natančnost (12, 13). Poleg tega sta ocenjevanje in interpretacija teh testov pogosto nestandardizirana (14). Trenutno sprejemljiv referenčni standard za potrditev ali zavrnitev diagnoze simptomatičnega sakroiliakalnega sklepa je fluoroskopsko vodeni, kontrastni intra-artikularni anestezijski blok oziroma diagnostična injekcija (15–18). Nekateri testi za oceno okvare sakroiliakalnega sklepa imajo dokazano sprejemljivo visoko zanesljivost med ocenjevalci (19, 20), vendar pa dokazi kažejo, da ti testi ne morejo napovedati rezultata diagnostične injekcije (13, 21, 22).

Za oceno okvare sakroiliakalnega sklepa so testi razporejeni v dve glavni skupini: palpatorni testi in provokacijski testi (19, 23, 24). Posamezni palpatorni testi so pokazali slabo zanesljivost med preiskovalci ter slabo do odlično zanesljivost provokacijskih testov (19, 25). Literatura navaja, da en sam test ni dovolj zanesljiv za diagnozo sakroiliakalne bolečine ali okvare, uporaba skupkov testov oziroma združevanje rezultatov več testov pa je sprejemljivejše (20, 26–29). Prejšnje študije so poročale, da je veljavnost provokacijskih testov srednja do visoka (19, 30).

Provokacijski testi za sakroiliakalni sklep so testi, pri katerih se z aplikacijo zunanje manualne sile izzovejo pacientovi simptomi (19). Provokacijski

testi poskušajo oceniti, ali je obremenjena struktura, zaradi katere ima pacient težave, izvor bolečine ali ne. Testi, ki so najpogosteje v uporabi in so največkrat opisani v literaturi za sakroiliakalni sklep, so test distrakcije, test kompresije, Gaenslenov test, potisk stegna, sakralni potisk in Patrickov znak (31, priloga 1). Pričakuje se, da provokacijsko testiranje sakroiliakalnega sklepa izzove bolečino, ki izhaja izključno iz sakroiliakalnega sklepa, vendar provokacijski testi zelo malo verjetno vplivajo samo na ciljno strukturo. Ko in če test izzove znano bolečino, se pojavi vprašanje, ali je to dokaz okvare znotraj ciljne strukture ali dokaz okvare znotraj druge, bližnje strukture, na katere z izvedbo testa hkrati vplivamo. Če več različnih provokacijskih testov izzove pri pacientu enako bolečino, je diagnostična vrednost testa večja (32, 33).

Veljavnost testnega postopka je v splošnem definirana kot zmožnost testa, da pravilno določi prisotnost ali odsotnost okvare (34, 35). Veljavnost je neposredno povezana z dvema pojmom, občutljivostjo in specifičnostjo. Občutljivost predstavlja delež populacije, ki ima pozitivne rezultate pri diagnostičnih testih in tudi v resnici prisotno okvaro. Specifičnost predstavlja delež preučevane populacije, katerih rezultati diagnostičnih testov so negativni in okvara pri njih ni prisotna (11). Občutljivost in specifičnost sta neposredno povezani med seboj. Test z zelo visoko občutljivostjo in nizko specifičnostjo ali obratno, ima slabo diagnostično natančnost. Sprejemljive vrednosti specifičnosti in občutljivosti so odvisne od namena proučevanja. Vrednosti se gibljejo med 50 odstotki (nesprejemljiv test) in 100 odstotki (popoln test). Arbitrarna mejna točka pri študijah, podprtih z dokazi, je v manualni terapiji 80 odstotkov (11). Druga merila za veljavnost testov so še napovedna vrednost, interval zaupanja in razmerje verjetnosti diagnostičnega testa. Napovedna vrednost pozitivnega testa nakazuje, da bodo tiste osebe preučevane populacije, ki so imele pozitivne rezultate, imele okvaro, ki jo raziskujemo. Napovedna vrednost negativnega testa je povezana s tistimi osebami iz populacije, ki so imele negativne rezultate testa in nimajo okvare, ki jo raziskujemo. 95-odstotni interval zaupanja postavlja meje, znotraj katerih je 95 odstotkov primerov prisotnih (35). Razmerje verjetnosti

povezuje občutljivost in specifičnost. Napoveduje, za koliko bo rezultat danega diagnostičnega testa zvišal ali znižal verjetnost pred-testa za ciljno okvaro (34, 35). Razmerja verjetnosti so statističen podatek, ki ga dobimo iz vrednosti specifičnosti in občutljivosti. Razmerje verjetnosti za pozitiven test je ocena verjetnosti bolezni, motnje ali okvare. Naključno ugibanje nam da pozitivno razmerje verjetnosti 1,0. Vrednosti, višje od 1,0, predstavljajo večjo verjetnost kot naključje. Višja ko je vrednost, boljši je test. Test s pozitivnim razmerjem verjetnosti deset nam na primer pove, da je pozitiven rezultat testa desetkrat verjetnejši pri pacientih z obravnavano boleznijo, motnjo ali okvaro kot pri tistih, za katere vemo, da obravnavane bolezni, motnje ali okvare nimajo. Razmerje verjetnosti za negativen test opisuje sposobnost testa, da izključi bolezen, motnjo ali okvaro, za katero se testira. Ko se vrednost negativnega razmerja verjetnosti približuje ničli, se moč testa, da izključi bolezen ali motnjo, približuje popolnosti. Ko se vrednost negativnega razmerja verjetnosti približuje 1,0, se, nasprotno, sposobnost testa, da izključi bolezen, motnjo ali okvaro, približuje naključju. Ko so znani rezultati testa in razširjenost bolezni, motnje ali okvare, razmerja verjetnosti omogočajo izračun spremembe verjetnosti, da je bolezen, motnja ali okvara prisotna ali odsotna (36). Pred kakršno koli preiskavo je verjetnost prisotnosti dane bolezni, motnje ali okvare enaka njeni razširjenosti. Če je na primer razširjenost bolečine v sakroiliakalnem sklepu 13-odstotna, je njena verjetnost prisotnosti pred preiskavo 0,13 (37). Diagnostična vrednost testa se odraža v tem, za koliko se verjetnost bolezni, motnje ali okvare poveča, ko je test pozitiven, in za koliko se zmanjša, ko je negativen (38).

Testa z visoko občutljivostjo in nizko specifičnostjo ne moremo uporabiti za postavljanje diagnoze zaradi visokega deleža primerov s pozitivnimi testi, ki pa so negativni glede na referenčni standard; pojavi se velik del lažno pozitivnih rezultatov. Test z visoko specifičnostjo in nizko občutljivostjo je uporaben za postavljanje diagnoze, vendar bo imel velik delež pozitivnih rezultatov glede na referenčni standard negativne teste; pojavi se velik delež lažno negativnih rezultatov (37). Če je cilj postavljanje diagnoze okvare sakroiliakalnega sklepa, morajo imeti testi

za oceno funkcije posledično visoko specifičnost z ozirom na sprejemljiv referenčni standard (31, 38).

Namen prispevka je na podlagi pregleda literature predstaviti veljavnost provokacijskih testov sakroiliakalnega sklepa.

METODE DELA

Za pregled literature so bile uporabljene spletne podatkovne zbirke PubMed, Medline, PEDro, Cochrane in Cinahl. Iskanje literature je bilo omejeno na besedila v angleškem jeziku, ki so bila objavljena od leta 2000 do 2014. Ključne besede so bile sacroiliac joint, manual tests, provocation test, validity, specificity, sensitivity. Vključitveni merili sta bili literatura, ki je obravnavala veljavnost provokacijskih testov sakroiliakalnega sklepa, in dostopnost celotnega besedila.

REZULTATI

Vključitvenim merilom je zadostilo deset raziskav. V štirih so preučevali veljavnost posameznih testov (11, 39, 40, 41) in v šestih veljavnost skupkov testov (42, 31, 43–46). Sedem raziskav je bilo preglednih člankov (11, 31, 39, 40, 43–5) z različnim številom raziskav, pri dveh raziskavah (11, 46) pa število vključenih raziskav ni bilo znano. V treh študijah so opravili svojo raziskavo (28, 41, 42).

V prvem delu rezultatov so predstavljene diagnostične vrednosti posameznih testov in v drugem diagnostične vrednosti skupkov testov.

Veljavnost posameznih provokacijskih testov sakroiliakalnega sklepa

V tabeli 1 so prikazani rezultati specifičnosti in občutljivosti posameznih provokacijskih testov.

V tabeli 2 so prikazani rezultati občutljivosti, specifičnosti, napovednih vrednosti in razmerij verjetnosti za različne provokacijske teste.

Veljavnost skupkov provokacijskih testov sakroiliakalnega sklepa

Tabele 3, 4, 5 in 6 prikazujejo analize, v katerih so poročali o občutljivosti, specifičnosti, napovednih vrednostih in razmerjih verjetnosti skupkov provokacijskih testov za sakroiliakalni sklep.

Tabela 1: Specifičnost in občutljivost posameznih provokacijskih testov (11, 44, 45)

Test	Avtor/ji	Občutljivost (razpon)	Specifičnost (razpon)	Avtorjev zaključek
Test distrakcije	Rantanen in Airaksinen (1989)	0,15 (/)	/	Neveljaven
	Blower in Griffin (1984)	0,21 (/)	1,0 (/)	Veljaven
	Russell et al. (1981)	0,11 (/)	0,9 (/)	Neveljaven
	Maigne et al. (1996)	/	/	Neveljaven
	Laslett et al. (2005)	0,60 (0,36–0,80)	0,81 (0,65–0,91)	
	Van der Wurff et al. (2006)	0,26 (0,11–0,46)	0,73 (0,54–0,87)	
	Werner et al. (2013)	0,23	0,98	
Test kompresije	Rantanen in Airaksinen (1989)	0,19 (/)	/	Neveljaven
	Blower in Griffin (1984)	0,0 (/)	1,0 (/)	Neveljaven
	Russell et al. (1981)	0,07 (/)	0,9 (/)	Neveljaven
	Maigne et al. (1996)	/	/	Neveljaven
	Laslett et al. (2005)	0,69 (0,44–0,86)	0,69 (0,50–0,84)	
	Van der Wurff et al. (2006)	0,60 (0,39–0,78)	0,70 (0,51–0,84)	
	Werner et al. (2013)	0,26 (/)	1,0 (/)	
Gaenslenov test	Russell et al. (1981)	0,21(/)	0,72 (/)	Neveljaven
	Maigne et al. (1996)	/	/	Neveljaven
	Dreyfuss et al. (1996)	0,71 (0,62–0,81)	0,26 (0,16–0,36)	Neveljaven
	Laslett et al. (2005)	0,53 (0,30–0,75)	0,71 (0,53–0,86)	
Sakralni potisk	Van der Wurff et al. (2006)	0,63 (0,42–0,81)	0,79 (0,61–0,91)	
	Werner et al. (2013)	0,31 (/)	0,94 (/)	
	Dreyfuss et al. (1996)	0,63 (0,39–0,82)	0,75 (0,58–0,87)	Neveljaven
	Blower in Griffin (1984)	0,27 (/)	1,0 (/)	Veljaven
Potisk stegna	Russell et al. (1981)	0,03 (/)	0,9 (/)	Neveljaven
	Laslett et al. (2005)	0,53 (0,44–0,64)	0,29 (0,17–0,44)	Neveljaven
	Ostgaard et al. (1994)	0,8 (/)	0,81 (/)	Veljaven
	Dreyfuss et al. (1996)	0,36 (0,26–0,47)	0,5 (0,39–0,62)	Neveljaven
	Broadhurst in Bond (1998)	0,8 (/)	1,0 (/)	Veljaven
	Laslett et al. (2005)	0,88 (0,64–0,97)	0,69 (0,50–0,84)	
	Van der Wurff et al. (2006)	0,93 (0,76–0,99)	0,64 (0,45–0,80)	
Patrickov znak	Werner et al. (2013)	0,31 (/)	0,94 (/)	
	Dreyfuss et al. (1996)	0,69 (0,60–0,79)	0,16 (0,08–0,25)	Neveljaven
	Rantanen in Airaksinen (1989)	0,57 (/)	/	Neveljaven
	Maigne et al. (1996)	/	/	Neveljaven
	Broadhurst in Bond (1998)	0,77 (0,56–0,91)	1,0 (0,77–1,0)	Veljaven
	Van der Wurff et al. (2006)	0,63 (0,42–0,81)	0,76 (0,58–0,89)	
Werner et al. (2013)	0,34 (/)	0,92 (/)		

Tabela 2: Občutljivost, specifičnost, napovedne vrednosti in razmerje verjetnosti za posamezne provokacijske teste sakroiliakalnega sklepa (28, 40, 49)

Test	Občutljivost (razpon)	Specifičnost (razpon)	PNV (razpon)	NNV (razpon)	+RV (razpon)	–RV (razpon)
Test distrakcije	0,60 (0,36–0,80)	0,81 (0,65–0,91)	0,60 (0,36–0,80)	0,81 (0,65–0,91)	3,20 (1,42–7,31)	0,49 (0,24–0,83)
Test kompresije	0,69 (0,44–0,86)	0,69 (0,44–0,86)	0,52 (0,32–0,72)	0,82 (0,63–0,92)	2,20 (1,18–4,09)	0,46 (0,20–0,87)
Gaenslenov test (desno)	0,53 (0,30–0,75)	0,71 (0,53–0,84)	0,47 (0,26–0,69)	0,76 (0,58–0,88)	1,84 (0,87–3,74)	0,66 (0,34–1,09)
Gaenslenov test (levo)	0,50 (0,27–0,73)	0,77 (0,60–0,89)	0,50 (0,27–0,73)	0,77 (0,60–0,89)	2,21 (0,95–5,00)	0,65 (0,34–1,03)
Sakralni potisk	0,63 (0,39–0,82)	0,75 (0,58–0,87)	0,56 (0,34–0,75)	0,80 (0,63–0,91)	2,50 (1,23–5,09)	0,50 (0,24–0,87)
Potisk stegna	0,88 (0,64–0,97)	0,69 (0,44–0,86)	0,58 (0,39–0,76)	0,92 (0,74–0,98)	2,80 (1,66–4,98)	0,18 (0,05–0,55)
Patrickov znak	0,34 (/)	0,92 (/)	0,81 (/)	0,6 (/)	/	/

PNV = pozitivna napovedna vrednost, NNV = negativna napovedna vrednost, +RV = razmerje verjetnosti za pozitiven test, –RV = razmerje verjetnosti za negativen test

Tabela 3: Občutljivost, specifičnost, pozitivne in negativne napovedne vrednosti in razmerja verjetnosti za skupke od enega ali več do pet ali več testov (28)

Število pozitivnih testov v skupku	Občutljivost (razpon)	Specifičnost (razpon)	PNV (razpon)	NNV (razpon)	+RV (razpon)	-RV (razpon)
1 ali več	1,0 (0,81–1,0)	0,44 (0,28–0,61)	0,47 (0,32–0,63)	1,0 (0,79–1,0)	1,78 (1,41–2,54)	0,0 (0,0–0,46)
2 ali več	0,93 (0,72–0,99)	0,66 (0,48–0,8)	0,58 (0,39–0,75)	0,96 (0,81–0,99)	2,73 (1,72–4,64)	0,1 (0,02–0,45)
3 ali več	0,94 (0,72–0,99)	0,78 (0,61–0,89)	0,68 (0,47–0,84)	0,96 (0,78–0,99)	4,29 (2,34–8,58)	0,8 (0,14–0,37)
4 ali več	0,6 (0,36–0,8)	0,81 (0,65–0,91)	0,6 (0,36–0,8)	0,81 (0,65–0,91)	3,20 (1,42–7,31)	0,49 (0,24–0,83)
5 ali več	0,27 (0,11–0,52)	0,88 (0,72–0,95)	0,5 (0,22–0,79)	0,72 (0,56–0,84)	2,13 (0,64–6,83)	0,84 (0,54–1,11)

PNV = pozitivna napovedna vrednost, NNV = negativna napovedna vrednost,

+RV = razmerje verjetnosti za pozitiven test, -RV = razmerje verjetnosti za negativen test

Tabela 4: Občutljivost, specifičnost in razmerja verjetnosti za skupek treh ali več testov (43, 46, 47)

Število pozitivnih testov v skupku	Avtorji	Občutljivost (razpon)	Specifičnost (razpon)	+RV (razpon)	-RV (razpon)
3 ali več testov	Laslett et al. (2005)	0,74 (0,5–9)	0,74 (0,55–0,89)	2,9 (1,5–5,6)	0,35 (0,17–0,75)
	Laslett et al. (2003)	0,89 (0,59–0,99)	0,8 (0,62–0,92)	4,4 (2,1–8,9)	0,15 (0,03–0,66)
	Young et al. (2003)	0,76 (0,56–0,9)	0,69 (0,5–0,85)	2,5 (1,4–4,4)	0,35 (0,17–0,71)
	Van der Wurff et al. (2006)	0,84 (0,65–0,95)	0,78 (0,6–0,9)	3,8 (2,0–7,3)	0,21 (0,09–0,49)
	Laslett et al. (2003)	0,91 (0,62–0,98)	0,78 (0,61–0,89)	4,16 (2,2–8,4)	0,12 (0,02–0,49)
	Stanford in Burnham (2010)	0,82	0,57	1,9	/

+RV = razmerje verjetnosti za pozitiven test, -RV = razmerje verjetnosti za negativen test

Tabela 5: Občutljivost, specifičnost in razmerja verjetnosti skupkov pozitivnih provokacijskih testov (31)

Število pozitivnih testov v skupku	Avtorji	Občutljivost	Specifičnost	+RV	-RV
1 ali več	Laslett et al. (2005)	1,0	0,44	1,8	0,0
	Van der Wurff et al. (2006)	1,0	0,42	1,7	0,0
2 ali več	Laslett et al. (2005)	0,93	0,66	2,7	0,1
	Van der Wurff et al. (2006)	0,93	0,58	2,2	0,13
3 ali več	Laslett et al. (2005)	0,91	0,78	4,3	0,08
	Van der Wurff et al. (2006)	0,85	0,79	4,0	0,19
4 ali več	Laslett et al. (2005)	0,6	0,81	3,2	0,49
	Van der Wurff et al. (2006)	0,26	0,82	1,4	0,91
5 ali več	Laslett et al. (2005)	0,27	0,88	2,1	0,84
	Van der Wurff et al. (2006)	0,0	1,0	0,0	1,0

+RV = razmerje verjetnosti za pozitiven test, -RV = razmerje verjetnosti za negativen test

Tabela 6: Občutljivost in specifičnost skupkov testov (45)

Število pozitivnih testov v skupku	Občutljivost (razpon)	Specifičnost (razpon)
1 ali več	1,0 (0,84–1,0)	0,44 (0,59–0,44)
2 ali več	0,94 (0,76–0,99)	0,66 (0,57–0,68)
3 ali več	0,94 (0,74–0,99)	0,78 (0,69–0,81)
4 ali več	0,6 (0,40–0,76)	0,81 (0,72–0,89)
5 ali več	0,27 (0,12–0,41)	0,88 (0,81–0,94)
6	0,07 (0,01–0,2)	0,88 (0,85–0,94)

RAZPRAVA

Največkrat opisani v literaturi in najpogosteje v klinični praksi uporabljeni provokacijski testi za sakroiliakalni sklep so test distrakcije, test kompresije, Gaenslenov test, potisk stegna, sakralni potisk in Patrickov znak (31, priloga 1). Fizioterapevti morajo pri vsakodnevni klinični praksi uporabljati standardizirana merilna orodja s preverjeno veljavnostjo, zanesljivostjo in občutljivostjo (47).

Veljavnost posameznih provokacijskih testov sakroiliakalnega sklepa

Van der Wurff et al. (11) navajajo, da je pregled enajstih študij veljavnosti provokacijskih testov sakroiliakalnega sklepa pokazal slabo metodološko kakovost, saj se je večina testov izkazala kot neveljavnih. Najboljšo veljavnost je imel test potisk stegna (100 % specifičnost, 80 % občutljivost; 48). Drugi testi, ki so bili veljavni, so bili še test distrakcije (100 % specifičnost, 21 % občutljivost; 48), sakralni potisk (100% specifičnost, 27 % občutljivost; 48) ter Patrickov znak (100 % specifičnost, 77 % občutljivost; 48). Stuber (44) navaja, da je smiselno uporabljati provokacijske teste z visoko občutljivostjo in specifičnostjo. Testi, ki so po mnenju avtorja zadostili tem merilom v vsaj eni izmed pregledanih študij, so bili test kompresije, test distrakcije, potisk stegna in sakralni potisk. Vrednosti občutljivosti in specifičnosti teh testov so bile višje od 0,6. Prav tako so bile vrednosti pozitivnih napovednih vrednosti sprejemljive, vendar ne visoke (0,52, 0,6, 0,58 in 0,56 po vrsti), vrednosti negativnih napovednih vrednosti pa višje od 0,8 (28). Avtor meni, da imajo posamezni provokacijski testi prenizko veljavnost, da bi jih lahko uporabljali v klinični praksi kot edino merilo za diagnosticiranje okvare sakroiliakalnega sklepa.

Szadek et al. (45) so analizirali 17 študij, v katerih so preučevali diagnostično veljavnost meril za bolečino v sakroiliakalnemu sklepu, ki jih je sestavilo Mednarodno združenje za preučevanje bolečine (angl. International association for the study of pain – IASP). Po prvem merilu se bolečina v sakroiliakalnemu sklepu nanaša na bolečino v sklepu, ki jo lahko ponovno izvabimo s specifičnimi provokacijskimi testi ali ki jo lahko popolnoma odpravimo z injekcijo lokalnega anestetika neposredno v simptomatični sklep.

Avtorji navajajo, da je to merilo lahko dvomljivo, ker se bolečina, ki izvira iz sakroiliakalnega sklepa, lahko difuzno prenaša na predel zadnjice, v dimlje in/ali spodnji ud (23, 49, 50, 51). Po drugem merilu lahko z različnimi provokacijskimi testi izzovemo bolečino v sakroiliakanem sklepu. Ti testi različno delujejo na sakroiliakalni sklep: lahko povzročijo kompresijo ali trakcijo v sklepu (52). Po mnenju Van der Wurffa in sodelavcev (11) je veljavnost teh testov razen Gaenslenovega testa in potiska stegna v klinični praksi sporna. Zadnje merilo, selektivna injekcija v sakroiliakalni sklep, pri kateri se lokalni anestetik aplicira v sklepno špranjo, ima vlogo referenčnega standarda (8, 13, 21, 32, 53). Injiciranje sklepa je kritizirano zaradi manjkajočih podatkov o specifičnosti in občutljivosti (48). Poleg tega izvor bolečine v sakroiliakalnemu sklepu ne vključuje le znotrajsklepni struktur, temveč tudi obklesne vezi in mišice (54). V nobeni izmed študij, ki so jih analizirali Szadek et al. (45), niso bila upoštevana vsa tri merila IASP. Nekateri testi so dosegli visoko specifičnost (Patrickov znak 77 %, potisk stegna 80 %) in občutljivosti (oba testa 100 %), vendar ne v vseh študijah. Možen vzrok za razlike v rezultatih je protokol referenčnega testa, ki se je razlikoval med študijami. Avtorji so zaključili, da sta najbolj uporabna testa potisk stegna in test kompresije ter priporočili, da naj se provokacijski testi uporabljajo previdno in naj ne veljajo kot edino diagnostično merilo za določanje izvora bolečine v sakroiliakalnemu sklepu. Tudi Laslett et al. (28), ki so preučevali veljavnost individualnih provokacijskih testov in skupkov testov pri preiskovancih z bolečino v sakroiliakalnemu sklepu, so ugotovili, da je imel potisk stegna najvišjo občutljivost (88 odstotkov), test distrakcije pa največjo specifičnost (81 odstotkov). Avtorji so še potrdili, da so provokacijski testi uporabnejši za določanje okvare sakroiliakalnega sklepa kot palpatorni testi. Nasprotno pa Sivayogam in Banerjee (40) po izsledkih analize šestih študij, v katerih so preučevali merske značilnosti posameznih provokacijskih testov in skupkov testov, zaradi prenizke veljavnosti posameznih provokacijskih testov, ne priporočata njihove uporabe. Predlagata uporabo skupka testov (test distrakcije, test kompresije ter potisk stegna) in pozitivni izid vseh treh testov. Z mnenjem navedenih avtorjev se ne strinjata Riddle in Freburger (27), ki sta poročala, da so posamezni

provokacijski testi za klinično prakso na splošno dovolj veljavni za diagnosticiranje okvar sakroiliakalnega sklepa, še posebej v kombinaciji z opisom bolečine.

Werner et al. (14) so uporabili teste distrakcije, kompresije, Gaenslenov test, potisk stegna in Patrickov znak v postopku diagnosticiranja okvare sakroiliakalnega sklepa pri preiskovancih s simptomatičnimi in nesimptomatičnimi sakroiliakalnimi sklepi. Ugotovili so, da je bil test distrakcije veljaven z visoko specifičnostjo in občutljivostjo, drugi testi pa so imeli visoko specifičnost (vsi nad 90 odstotkov), vendar precej nizko občutljivost, zato so jih avtorji ocenili kot manj veljavne. Po mnenju avtorjev je bila glavna pomanjkljivost, da preiskovancev niso ločili po trajanju simptomov, saj je bolečinski odgovor drugačen med akutno, subakutno in kronično fazo.

Veljavnost skupkov provokacijskih testov sakroiliakalnega sklepa

V literaturi je zaslediti, da avtorji predlagajo večtestni režim za ocenjevanje bolečine v sakroiliakalnem sklepu, in problem neobstoječega zlatega standarda za določanje sklepa kot izvora bolečine (14, 20). Laslett et al. (28) so poročali o občutljivosti, specifičnosti, napovednih vrednostih in razmerjih verjetnosti za skupke testov kompresije, distrakcije, sakralnega potiska in Gaenslenovega testa pri preiskovancih s simptomatičnimi sakroiliakalnimi sklepi. Ugotovili so, da ima skupek treh ali več testov najvišje pozitivno razmerje verjetnosti (+RV = 4,29), če pa se izloči Gaenslenov test na desni in levi strani in se ravna po pravilu »katera koli dva pozitivna testa« izmed preostalih štirih testov, je bil rezultat skoraj enak (+RV = 4,0). Avtorji navajajo, da se zdi razumno začeti preiskavo sakroiliakalnega sklepa s testoma distrakcije in potiskom stegna, ker sta imela najvišje vrednosti občutljivosti in specifičnosti, ter predlagajo, da če oba testa povzročita znano bolečino, nadaljnje izvajanje testiranja ni potrebno. Avtorji so zaključili, da sta se dva izmed štirih pozitivnih testov (test distrakcije, test kompresije, potisk stegna ali sakralni potisk) ali trije izmed celotnega seta šestih testov izkazali za najboljše napovednike okvare sakroiliakalnega sklepa. Ko je vseh šest provokacijskih testov negativnih, se lahko po mnenju avtorjev, vzrok bolečine v sakroiliakalnem

sklepu zavrže. Laslett et al. (42) so že v eni predhodnih študij svetovali uporabo skupkov testov z vsaj tremi pozitivnimi provokacijskimi testi. Avtorji se strinjajo, da imajo testi sprejemljivo veljavnost. Kot možne vzroke za odstopanja pri veljavnosti navajajo različice v postopku testiranja in apliciranja sile. Neizodostna sila lahko prikaže lažno negativen rezultat in/ali nepravilen položaj rok pri testiranju, ki povzroči bolečino, lahko prikaže lažno pozitiven rezultat. Zaradi višje veljavnosti v primerjavi s posameznimi testi tudi Hancock et al. (47) in Stuber (44) priporočajo uporabo skupkov testov za diagnosticiranje okvar sakroiliakalnega sklepa.

Optimalno število pozitivnih provokacijskih skupkov testov glede na pozitivno razmerje verjetnosti, ki je znašalo tri ali več, so potrdili Laslett et al. (28) in Van der Wurff et al. (23). Preučevali so test distrakcije, kompresije, potisk stegna, Gaenslenov test, sakralni potisk in Patrickov znak. Laslett (31) trdi, da so provokacijski testi zanesljivi, če se izvajajo standardizirano in z aplikacijo primerno velike sile, ter precej veljavni v povezavi z zadovoljivim referenčnim standardom z lokalno injekcijo anestetika. Tudi Szadek et al. (45) so ugotovili, da so za diagnozo bolečine v sakroiliakalnem sklepu mejna vrednost trije pozitivni provokacijski testi ali več. Po mnenju avtorjev naj bi trije pozitivni testi kazali na možno prisotnost okvare sklepa, ki pa kljub temu ne more biti potrjena izključno s provokacijskimi testi. Predlagajo še uporabo referenčnega standarda in injekcijo lokalnega anestetika neposredno v sklepno špranjo ter hkrati izpostavljajo problem njegove veljavnosti, saj so lahko prizadete tudi ob sklepne strukture, na primer iliolumbalni ligament ali mišica piriformis. Po mnenju Laslettuja in sodelavcev (28, 42) naj bi zadostovala dva pozitivna testa izmed štirih ali trije izmed petih v skupku. S takim pristopom naj bi bile zagotovljene dovolj visoka občutljivost, specifičnost in napovedne vrednosti. Avtorji za vključitev v skupek navajajo teste distrakcije, kompresije, sakralni potisk in potisk stegna.

Riddle in Freburger (7) sta analizirala študije o diagnostični vrednosti testov sakroiliakalnega sklepa. Testi, ki so jih avtorji raziskav imeli za najbolj uporabne, so bili Patrickov znak (28, 49),

potisk stegna (19, 49), test kompresije in test distrakcije (19, 27)

ZAKLJUČKI

Na podlagi pregleda literature, s katerim smo ugotavljali veljavnost provokacijskih testov za sakroiliakalni sklep, lahko zaključimo naslednje:

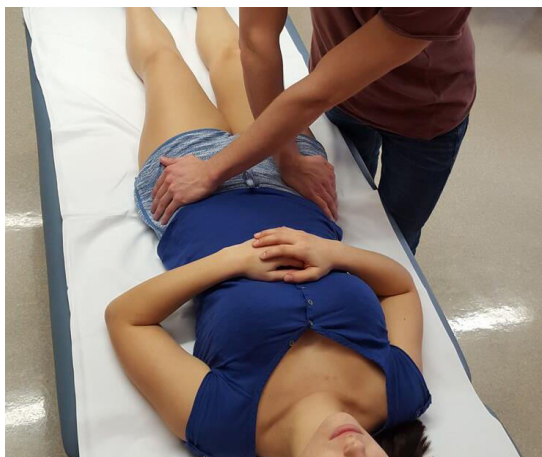
- večina avtorjev se strinja, da je veljavnost diagnostičnih testov še premalo raziskana; dobljeni rezultati pregleda literature segajo od neveljavnosti testov do odlične veljavnosti;
- skupki testov so se izkazali kot uporaben način ocenjevanja, saj imajo po izsledkih raziskav dobro veljavnost, v večini primerov boljše kot posamezni testi; mnenje večine avtorjev je, da so trije ali več pozitivnih testov v skupku dovolj zanesljiv znak za diagnozo okvare sakroiliakalnega sklepa;
- potrebne so nadaljnje raziskave za določitev dobrih merskih lastnosti provokacijskih testov za sakroiliakalni sklep.

LITERATURA

1. Stoddard A (1969). *Manual of osteopathic technique*. London: Hutchinson Medical Publishing Ltd, 7–15.
2. Haldeman S (1980). *Modern developments in the principle and practice of chiropractic*. New York: Appleton Century Crofts, 45–8.
3. Greenman PE (1990). Clinical aspects of sacroiliac joint function in walking. *J Manual Med* 5: 125–9.
4. Lee DG (2004). *The pelvic girdle*. Edinburgh: Elsevier, 56–66.
5. Forst SL, Wheeler MT, Fortin JD, Vilensky JA (2006). The sacroiliac joint: anatomy, physiology and clinical significance. *Pain Physician* 9: 61–8.
6. Walker JM (1992). The sacroiliac joint: a critical review. *Phys Ther* 72 (12): 903–16.
7. Shaw JL (1992). The role of the sacroiliac joint as a cause of low back pain and dysfunction. In: Vleeming A et al. (eds) *Course proceedings for the first interdisciplinary World Congress on low back pain and its relation to the sacroiliac joint*. San Diego: 67–80.
8. Schwarzer AC, Aprill CN, Bogduk N (1995). The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine* 20 (1): 31–7.
9. Mooney V (1997). Sacroiliac joint dysfunction. In: Vleeming A, Mooney V, Dorman T, Snijders C, Stoeckart R. *Movement, stability & low back pain. The essential role of the pelvis*. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 37–52.
10. Cyriax J (1978). *Textbook of orthopaedic medicine*, London: Cassell Ltd, 14–32.
11. Van der Wurff P, Meyne W, Hagmeijer RHM (2000a). Clinical tests of the sacroiliac joint. A systematic metrological review. Part 2: Validity. *Man Ther* 5 (2): 89–96.
12. Mior SA, McGregor M, Schut B (1990). The role of experience in clinical accuracy. *J Manipulative Physiol Ther* 13: 68–71.
13. Maigne JY, Aivaliklis A, Pfefer F (1996). Results of sacroiliac double block and value of sacroiliac pain provocation tests in 54 patients with low back pain. *Spine* 21 (16): 1889–92.
14. Van der Wurff P, Hagmeijer RHM, Meyne W (2000b). Clinical tests of the sacroiliac joint. A systematic metrological review. Part 1: Reliability. *Man Ther* 5 (1): 30–6.
15. Fortin JD, Aprill C, Pontieux RT, Pier J (1994b). Sacroiliac joint: pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part I: asymptomatic volunteers. *Spine* 19: 1475–82.
16. Merskey H, Bogduk N (1994). *Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. 2nd ed. Seattle: IASP Press, 34–76.
17. Sakamoto N, Yamashita T, Takebayashi T, Sekine M, Ishii S (2001). An electrophysiologic study of mechanoreceptors in the sacroiliac joint and adjacent tissues. *Spine* 20 (1): 31–7.
18. Adams MA, Bogduk N, Dolan P (2002). *Biomechanics of low back pain*. London: Churchill-Livingstone, 62–78.
19. Laslett M, Williams M (1994). The reliability of selected pain provocation tests for sacroiliac joint pathology. *Spine* 19: 1243–9.
20. Kokmeyer DJ, Van der Wurff P, Aufdemkampe G, Fickenscher TCM (2002). The reliability of multitest regimens with sacroiliac pain provocation tests. *J Manipulative Physiol Ther* 25 (1): 42–8.
21. Dreyfuss P, Dreyer S, Griffin J, Hoffman J, Walsh N (1994). Positive sacroiliac screening tests in asymptomatic adults. *Spine* 19: 1138–43.
22. Slipman CW, Sterenfeld EB, Chou LH, Herzog R, Vresilovic E (1998). The predictive value of provocative sacroiliac joint stress maneuvers in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 79 (3): 288–92.
23. Van der Wurff P (2006). Clinical diagnostic tests for the sacroiliac joint: motion and palpation tests. *Aust J Physiother* 52: 308.
24. Arab AM, Abdollahi I, Joghataei MT, Golafshani Z, Kazemnejad A (2009). Inter- and intra-examiner reliability of single and composites of selected motion palpation and pain provocation tests for sacroiliac joint. *Man Ther* 14: 213–21.
25. Vincent-Smith B, Gibbons P (1999). Inter-examiner and intra-examiner reliability of the standing flexion test. *Man Ther* 4 (2): 87–93.

26. Haas M (1991). Interexaminer reliability for multiple diagnostic test regimens. *J Manipulative Physiol Ther* 14 (2): 95–103.
27. Riddle DL, Freburger JK (2002). Evaluation of the presence of sacroiliac joint region dysfunction using a combination of tests: a multicenter intertester reliability study. *Phys Ther* 82: 772–81.
28. Laslett M, Aprill CN, McDonald B, Young SB (2005). Diagnosis of sacroiliac joint pain: validity of individual provocation tests and composites of tests. *Man Ther* 10: 207–18.
29. Robinson HS, Brox JI, Robinson R, Bjelland E, Solem S, Telje T (2007). The reliability of selected motion- and pain provocation tests for the sacroiliac joint. *Man Ther* 12: 72–9.
30. Strender LE, Sjoblom A, Sundell K, Ludwig R, Taube A (1997). Inter-examiner reliability in physical examination of patients with low back pain. *Spine* 22 (7): 814–20.
31. Laslett M (2008). Evidence-based diagnosis and treatment of the painful sacroiliac joint. *J Man Manip Ther* 16 (3): 142–52.
32. Deville WLJM, Van der Windt DAWM, Dzaferagic A, Bezemer PD, Bouter LM (2000). The test of lasegue: systematic review of the accuracy in diagnosing herniated discs. *Spine* 25 (9): 1140–7.
33. Vanelderden P, Szadek K, Cohen SP et al. (2010). Sacroiliac joint pain. *Pain Pract* 10 (5): 470–8.
34. Jaeschke R, Guyatt G, Sackett DL (1994a). Users guides to the medical literature. III How to use an article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? *J Am Med Assoc* 271 (5): 289–391.
35. Jaeschke R, Guyatt G, Sackett DL (1994b). Users guides to the medical literature. III How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients. *J Am Med Assoc* 271 (9): 703–7.
36. Knottnerus A (2002). The evidence base of clinical diagnosis. London: BMJ Books, 57–64.
37. Altman DG, Machin D, Bryant TN, Gardner MJ (2000). *Statistics with confidence*. Bristol: British Medical Journal, 77–80.
38. Fritz JM, Wainner RS (2001). Examining diagnostic tests: an evidence-based perspective. *Phys Ther* 81: 1546–64.
39. Freburger JK, Riddle DL (2001). Using published evidence to guide the examination of the sacroiliac joint region. *Phys Ther* (81): 1135–43.
40. Sivayogam A, Banerjee A (2011). Diagnostic performance of clinical tests for sacroiliac joint pain. *Phys Ther Rev* 16 (6): 462–7.
41. Werner CML, Hoch A, Gautier L, Konig MA, Simmen HP, Osterhoff G (2013). Distraction test of the posterior superior iliac spine (PSIS) in the diagnosis of sacroiliac joint arthropathy. *BMC Surgery* 13: 15–22.
42. Laslett M, Young SB, Aprill CN, McDonald B (2003). Diagnosing painful sacroiliac joints: A validity study of a McKenzie evaluation and sacroiliac provocation tests. *Aust J Physiother* 49: 89–97.
43. Hancock MJ, Maher CG, Latimer J et al. (2007). Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *Eur Spine J* 16: 1539–50.
44. Stuber KJ (2007). Specificity, sensitivity and predictive values of clinical tests of the sacroiliac joint: a systematic review of the literature. *J Can Chiropr Assoc* 51 (1): 30–41.
45. Szadek KM, Van der Wurff P, Van Tulder MW, Zuurmond WW, Perez RSGM (2009). Diagnostic validity of criteria for sacroiliac joint pain: a systematic review. *J Pain* 10 (4): 354–68.
46. Simopoulos TT, Manchikanti L, Singh V, Gupta S, Hameed H, Diwan S, Cohen SP (2012). A systematic evaluation of prevalence and diagnostic accuracy of sacroiliac joint interventions. *Pain physician* 15: 305–44.
47. Temeljni standardi za fizioterapevtsko prakso: revidirana izdaja [prevod iz angleškega jezika Puh U, Zupanc A in Hlebš S] (2015). Ljubljana: Društvo fizioterapevtov Slovenije – strokovno združenje.
49. Fortin JD, Falco FJE (1997). The Fortin finger test: an indicator of sacroiliac pain. *J Am Orthop* 26 (7): 477–80.
50. Slipman CW, Whyte WS, Chow DW (2001). Sacroiliac joint syndrome. *Pain Physician* 4: 143–52.
51. Yin W, Willard F, Carreiro J, Dreyfuss P (2003). Sensory stimulation-guided sacroiliac joint radiofrequency neurotomy: technique based on a neuroanatomy of the dorsal sacral plexus. *Spine* 28: 2419–25.
52. Simpson R, Gemmill H (2006). Accuracy of spinal orthopedic tests: a systematic review. *Chiropr Osteopat* 14: 26.
53. Fortin JD, Aprill C, Pontieux RT, Pier J (1994a). Sacroiliac joint: pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part II: clinical evaluation. *Spine* 19 (13): 1483–9.
54. Cohen SP (2005). Sacroiliac joint pain: a comprehensive review of anatomy, diagnosis and treatment. *Anesth Analg* 101: 1440–53.

Priloga 1: Provokacijski testi za sakroiliakalni sklep: opis izvedbe



Slika 1: Test distrakcije

Preiskovanec leži na hrbtu, preiskovalec stoji ob preiskovancu. Preiskovalec položi z iztegnjenimi komolci prekrižane dlani na oba sprednja zgornja črevnična trna preiskovanca ter jih potisne dorzalne in lateralno. Preiskovalec oceni gibljivost in ugotavlja morebitno prisotnost bolečine, ki se največkrat pojavi pri hiperobilnosti v sakroiliakalnemu sklepu. S testom se raztezajo ventralni ligamenti sklepa in hkrati izvaja trakcija sramnične zrasti (10, 31, 40, 54).



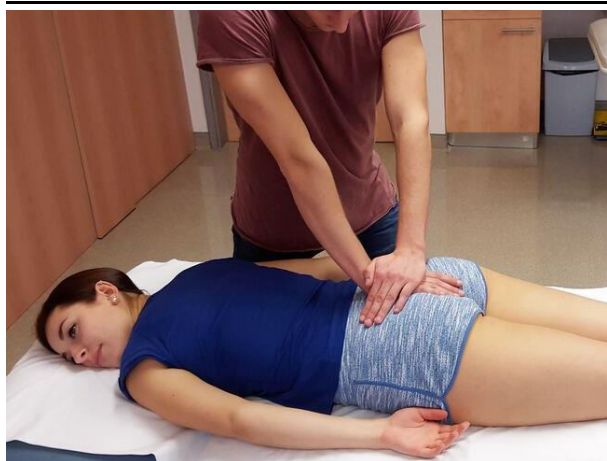
Slika 2: Test kompresije

Preiskovanec leži na boku s pokrčenimi kolki (45°) in koleno (90°). Preiskovalec stoji ob preiskovancu na testirani strani. Preiskovalec položi volarno stran podlahti ali dlan z ventralne strani na preiskovančev zgornji črevnični trn ter z drugo roko potisne črevnico medialno in ventralno. Preiskovalec ugotavlja gibljivost v sklepu in morebitno prisotnost bolečine. S testom se raztezajo dorzalne ligamenti sklepa in hkrati izvaja kompresija sramnične zrasti. Preiskovalec primerja izid testa z nasprotno stranjo (10, 31, 40, 54).



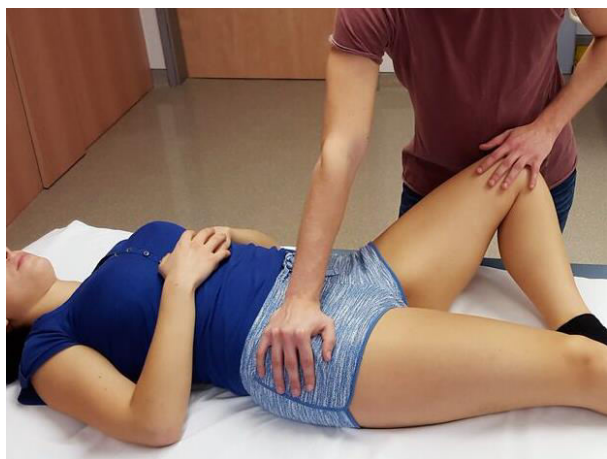
Slika 3: Potisk stegna

Preiskovanec leži na hrbtu s pokrčenim kolkom (90°) in kolenom na preiskovani strani, netestirani spodnji ud je na podlagi. Preiskovalec stoji ob preiskovancu na netestirani strani. Preiskovalec podloži dlan ene roke pod križnico, z drugo roko objame spodnji ud na testirani strani. Preiskovalec s svojim telesom izvede aksialno kompresijo stegna v dorzalni smeri in ugotavlja morebitno prisotnost bolečine. Preiskovalec primerja izid testa z nasprotno stranjo (10, 31, 40, 54).



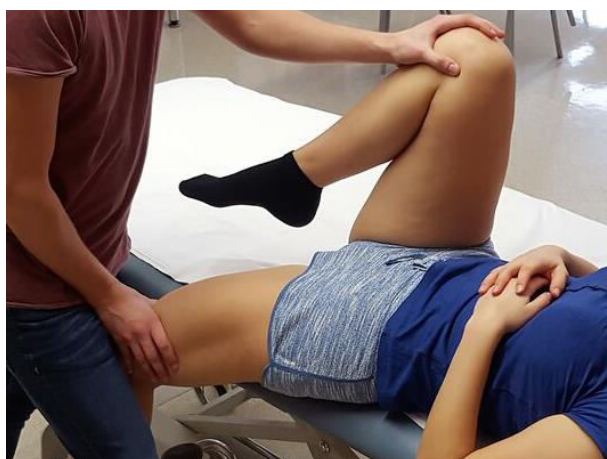
Slika 4: Sakralni potisk

Preiskovanec leži na trebuhu, preiskovalec stoji ob preiskovancu. Preiskovalec položi dlani na bazo križnice in z obema rokama potisne križnico ventralno. Preiskovalec ugotavlja povečanje ali zmanjšanje bolečine (10, 31, 40, 54).



Slika 5: Patrickov znak

Preiskovanec leži na hrbtu in pokrči kolčni in kolenski sklep, stopalo testiranega spodnjega uda položi čez ali ob koleno netestiranega spodnjega uda. Preiskovalec stoji ob preiskovancu na testirani strani in stabilizira nasprotno stran medenice čez sprednji zgornji črevnični trn. Preiskovalec pusti, da »pade« preiskovančev spodnji ud v abdukcijo. Preiskovalec s testom ugotavlja gibljivost in prisotnost bolečine v kolčnem in sakroiliakalnem sklepu ter na predelu adduktornih mišic. Preiskovalec primerja izid testa z nasprotno stranjo (10, 31, 40, 54).



Slika 6: Gaenslenov test

Preiskovanec leži na hrbtu blizu roba preiskovalne mize. Testirani spodnji ud visi čez rob mize, netestirani spodnji ud je pokrčen v kolenu in kolku. Preiskovalec stoji na testirani strani in položi eno dlan na anteriorni distalni del stegna preiskovančevega testiranega spodnjega uda, drugo pa čez ventralno stran kolena na netestirani strani (lahko pa preiskovanec sam z dlanmi objame čez koleno in ga pritegne proti prsnemu košu). Preiskovalec hkrati potisne stegno testiranega uda dorzalno in koleno netestiranega uda kranialno. Preiskovalec ugotavlja morebitno prisotnost bolečine in izid testa primerja z nasprotno stranjo (10, 31, 40, 54).