

## TESTS DE L'ARTICULATION SACRO-ILIAQUE

Belmont-sur-Lausanne le 20 janvier 2005

*PAUL VAUCHER,*  
Ostéopathe FOH,  
assistant de recherche à l'ESO



# I TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>LES TESTS SACRO-ILIAQUES .....</b>	<b>6</b>
3.1	GENERALITES .....	6
3.2	CLASSIFICATIONS DES TESTS .....	7
3.2.1	<i>La lésion sacro-iliaque et la lésion ilio-sacrée</i> .....	7
3.2.2	<i>Présentations des tests</i> .....	7
3.3	LA FIABILITE DES TESTS SACRO-ILIAQUES .....	8
3.4	LA VALIDITE DES TESTS SACRO-ILIAQUES .....	8
<b>4</b>	<b>DESCRIPTIONS DES TESTS SACRO-ILIAQUES .....</b>	<b>10</b>
4.1	LES TESTS DE PROVOCATION DE DOULEUR .....	10
4.1.1	<i>Test de provocation de douleur des sillons sacro-iliaques</i> .....	10
4.1.2	<i>Test de Patrick</i> .....	11
4.1.3	<i>Test de cisaillement postérieur</i> .....	12
4.1.4	<i>Test de Gaenslen</i> .....	13
4.1.5	<i>Test de résistance à l'abduction</i> .....	14
4.1.6	<i>Test d'ouverture antérieure de la sacro-iliaque</i> .....	15
4.1.7	<i>Test d'ouverture postérieure de la sacro-iliaque</i> .....	16
4.1.8	<i>Test de cisaillement céphalique du sacrum</i> .....	17
4.1.9	<i>Test de compression du sacrum</i> .....	18
4.1.10	<i>Test de compression de la symphyse pubienne</i> .....	19
4.1.11	<i>Test de résistance à la rotation externe</i> .....	20
4.1.12	<i>Test de Maitland</i> .....	21
4.1.13	<i>Autres tests de provocation de douleur</i> .....	21
4.2	TESTS POSITIONNELS .....	22
4.2.1	<i>Hauteur relative des crêtes iliaque (en position debout ou assise)</i> .....	22
4.2.2	<i>Hauteur relative des épines iliaques postéro-supérieures</i> .....	23
4.2.3	<i>Hauteur relative des épines iliaques antero-supérieures</i> .....	24
4.2.4	<i>Profondeur des sillons sacro-iliaques</i> .....	25
4.2.5	<i>Hauteur relative des angles inférieurs et latéraux du sacrum</i> .....	26
4.2.6	<i>Test de la hauteur relative des tubérosités ischiatiques en position assise</i> .....	27
4.2.7	<i>Torsion du bassin évaluée par un appareil de mesure</i> .....	28
4.2.8	<i>Autres tests positionnels</i> .....	28
4.3	TESTS DYNAMIQUES OU DE MOBILITE .....	29
4.3.1	<i>Test de flexion debout (TFD)</i> .....	29
4.3.2	<i>Test de flexion assis</i> .....	30
4.3.3	<i>Test de Downing</i> .....	31
4.3.4	<i>Test de Derbrolowsky</i> .....	32
4.3.5	<i>Le test de modification de longueur de jambe lors de la flexion du genou en décubitus ventral</i> .....	33
4.3.6	<i>Le test de Gillet</i> .....	34
4.3.7	<i>Le test d'élasticité de la sacro-iliaque</i> .....	35
4.4	AUTRES TESTS .....	36
4.4.1	<i>Signe de Fortin</i> .....	36
4.4.2	<i>Signe de Menell</i> .....	37
4.4.3	<i>Utilisation d'un écho-Doppler pour identifier une dysfonction sacro-iliaque</i> .....	38
4.4.4	<i>Tests inconnus de l'auteur</i> .....	38
<b>5</b>	<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>39</b>



## 2 INTRODUCTION

---

Les douleurs d'origine sacro-iliaque sont un motif de consultation fréquent (Andersson GB, 1999 ; Schwarzer AC et al., 1995) car la configuration anatomique et le rôle biomécanique de la sacro-iliaque expliquent partiellement la symptomatologie, souvent sous-estimée, des atteintes pathologiques et fonctionnelles de cette articulation (Beal MC, 1982 ; Bellamy N et al., 1983 ; Walker JM, 1992 ; Borenstein DG, 2000 ; Calvillo O et al., 2000). Malgré les doutes qui ont subsistés jusque dans les années septante, il est maintenant communément admis que la sacro-iliaque est une articulation mobile qui joue un rôle important dans la statique et dans l'amortissement des chocs (Frigerio NA et al., 1974 ; Egund N et al., 1978 ; Sturesson B et al., 1989, Vleeming A et al., 1990a & 1990b).

La médecine ostéopathique, la chiropractie, la médecine manuelle, la rhumatologie, la kinésithérapie et l'orthopédie ont donc accordé une importance particulière à cette région et ont développé une multitude de tests et de techniques thérapeutiques afin de détecter et de soulager les patients de ce qu'on nomme dysfonction articulaire sacro-iliaque (SIJD=sacroiliac joint dysfunction) ou en ostéopathie la restriction de mobilité qui est caractéristique de la « lésion ostéopathique articulaire (L.O.A.) sacro-iliaque ou ilio-sacrée » (Tixa S et Ebenegger B, 2004 ; Greenman PE, 1996; Heinking K et al., 1997; Kuchera WA et Kuchera ML, 1992; Le Corre F et Rageot E, 2001 ; Mooney V. 1996 ; Oldrieve WL, 1998).

On distingue généralement trois types de tests sacro-iliaques pour soupçonner une dysfonction sacro-iliaque (SIJD) (Freburger JK et Riddle DL, 2001 ; Van der Wurff P et al., 2000a & 2000b ; Cibulka MT, 2001 ; Pescioli A et Kool J, 1997 ; Oldrieve WL, 1995 ; Buyruk HM et al., 1995a & 1995b) qui sont les tests de provocation de douleur, les tests positionnels et les tests dynamiques.

L'utilisation clinique de ces tests est très répandue malgré le fait que plusieurs études montrent que les tests visant à identifier une SIJD ne sont pas fiables hormis quelques tests de provocation de douleur (Broadhurst NA et Bond MJ, 1998 ; Slipman CW et al., 1998 ; Maigne JY et al., 1996 ; Dreyfuss P et al., 1996, Laslett M et Williams M, 1994). Pour cette raison, il nous paraît utile de recenser les études sur le sujet et de donner un aperçu clair de l'état des connaissances actuel.

## 3 LES TESTS SACRO-ILIAQUES

---

### 3.1 GÉNÉRALITÉS

L'utilité d'un test réside dans sa capacité d'identifier une caractéristique recherchée.

Un test a un sens s'il :

- Identifie ce que nous recherchons.
- Nous permet d'adopter un comportement clinique orienté.

Le premier point exige que le test soit à la fois reproductible (donne la même conclusion à plusieurs reprises) et valide (identifie bien ce qu'on cherche à identifier). La reproductibilité d'un test (ou fiabilité) clinique s'évalue en estimant la fiabilité intra-testeur et la fiabilité inter-testeur. La validité d'un test se détermine en se référant à un critère de référence appelé étalon or (Jaeschke R et al., 1994a & 1994b).

Le deuxième point demande à ce que la réponse du test ait un sens clinique. Un test est fait sous certaines conditions, dans un contexte donné, et son résultat est souvent corroboré aux résultats d'autres tests (Dinnar U, 1980). Prendre la taille d'un patient pour évaluer son obésité a un sens si l'on prend également son poids. D'autre part, sortir un test de son contexte ne permet pas de garantir sa validité. Faire un test de dépistage HLAB27 systématique dans une population n'aurait pas de sens. Finalement, un test est avant tout utile cliniquement lorsqu'il nous permet d'orienter notre diagnostic et nous permet d'opter pour le meilleur traitement possible. Ce deuxième point pose souvent un problème en ce qui concerne la généralisation des conclusions d'une étude méthodologique à la clinique (Reid MC et al., 1995).

Les méthodes statistiques préconisées (Portney LG et Watkins MP, 2000) pour évaluer la reproductibilité d'un test clinique sont :

- 1- Le pourcentage d'entente accompagné de l'indice de Kappa pour les variables qualitatives.

On parle du coefficient de Kappa de Cohen pour deux examinateurs et de Fleiss pour plus de deux examinateurs.

Ce coefficient est compris entre 0 et 1. 0 correspond à une corrélation qui est identique à celle rencontrée par le hasard et 1 une corrélation parfaite entre les examens. Les valeurs négatives indiquent habituellement qu'il existe une mésentente de la manière de procédé entre les examinateurs.

- 2- Le coefficient de corrélation intraclass (ICC) pour les variables quantitatives.

On utilise le modèle 2 de Landis et Koch pour la fiabilité inter-testeur, et le modèle 3 pour la fiabilité intra-testeurs (Landis RJ et Koch GG, 1977).

Cet indice est également compris entre 0 et 1. La valeur 1 correspond à une reproductibilité parfaite entre les mesures. La valeur 0 indiquerait qu'il existe autant de variance entre les mesures prises sur un seul sujet que les mesures prises entre différents sujets.

## 3.2 CLASSIFICATIONS DES TESTS

### 3.2.1 LA LÉSION SACRO-ILIAQUE ET LA LÉSION ILIO-SACRÉE

Contrairement aux autres disciplines en thérapie manuelle, l'ostéopathie (Tixa S et Ebenegger B, 2004) a développé un concept qui différencie la restriction de mobilité sacro-iliaque (ou du sacrum) de la restriction de mobilité ilio-sacrée (ou de l'ilium).

La terminologie utilisée étant souvent celle des médecins manipulateurs, l'utilisation du terme sacro-iliaque peut être considérée dans la littérature au même titre que le terme ilio-sacré.

### 3.2.2 PRÉSENTATIONS DES TESTS

On distingue trois sortes de tests (Freburger JK et Riddle DL, 2001 ; Van der Wurff P et al., 2000a & 2000b ; Cibulka MT, 2001 ; Oldreive WL, 1995 ; Pescioli A et Kool J, 1997 ; Beal MC, 1982) :

- a) les tests de provocation de douleur,
- b) les tests positionnels,
- c) les tests de mobilité.

Ces tests s'intègrent dans une systématique clinique qui permet d'identifier une lésion ostéopathique articulaire (ou une autre lésion ostéopathique).

*Dinnar U (1980) a proposé une organisation des tests en cinq classes.*

- 1- Test de Classe I : des tests de dépistage basés sur l'observation,
- 2- Test de Classe II : des tests de dépistage basés sur la mobilité globale,
- 3- Test de Classe III : des tests spécifiques positionnels qui permettent de connaître l'influence de divers facteurs sur les résultats des tests précités (exemple : position debout, assis, couché, respiration, etc.). Ils correspondent aux tests d'inhibition ou de mise en balance.
- 4- Test de Classe IV : des tests locaux spécifiques permettant de juger la qualité des tissus et la présence ou non d'une cause non-fonctionnelle de la symptomatologie,
- 5- Test de Classe V sont des tests spécifiques de mobilité permettant de diagnostiquer la lésion ostéopathique (surtout utile pour choisir la bonne manœuvre de réduction).

Pour poser un diagnostic de lésion ostéopathique, il faudrait pouvoir le justifier par un ou plusieurs tests appartenant à chacune de ces catégories.

D'autres auteurs (Tixa S & Ebenegger B, 2004) distingue les tests de classe II et de classe V en parlant de tests généraux et de tests spécifiques.

### 3.3 LA FIABILITÉ DES TESTS SACRO-ILIAQUES

De manière générale, nous constatons que :

- Les tests de mobilité présentent une mauvaise concordance (Van der Wurff P et al., 2000a).
- Les tests positionnels semblent ne pas être plus fiable, mis à part quelques rares exceptions (Levangie PK, 1999).
- Les tests de provocation de douleur présentent une reproductibilité jugée comme décevante par Van der Wurff P et al. (2000a).

Dans leur étude de compilation, Oldreive WL (1995) et Pescioli A et Kool J (1997) ont également conclu que les tests de mobilité ne semblaient pas être fiables.

Pescioli A et Kool J (1997) ont suggéré de réaliser un score à tests multiples comprenant plusieurs tests pour pallier ce problème. Riddle DL et Freburger JK (2002) ont combiné les résultats du TFA, du test de Derbrolowsky, du test de flexion des genoux en décubitus ventral et du test positionnel de la hauteur relative des EIPS en assis. En utilisant les résultats de ces tests pour en faire un test à 5 modalités (antérieur à gauche, antérieur à droite, négatif, postérieur à gauche et postérieur à droite), ils ont obtenu un indice de kappa de 0.23 (IC=95% : -0.01 - 0.47). Cibulka MT et Koldehoff R (1999) ont jugé le test positif si 3 de ces 4 même tests s'avéraient positifs indépendamment du côté. Ils ont alors trouvé un kappa de 0.88. Toutefois cet indice ne peut être généralisé à la pratique car le côté de la dysfonction doit être pris en considération.

Ces mauvaises concordances, malgré l'utilisation de plusieurs tests, sont soutenues par l'étude de Levangie PK (1999) qui a calculé le odds ratio entre le test de Gillet, le test Derbrolowsky, le test de flexion debout (TFD) et le test de flexion assis (TFA). La meilleure corrélation fut entre le TFA et le test de Derbrolowsky où elle a trouvé un OR non significatif de 2.04 (IC=95% : 0.82-5.03). Ces résultats mettent en doute la possibilité de combiner ces tests entre eux car encore faudrait-il qu'ils aient tendance à évaluer la même chose.

Les tests de provocation de douleur sont apparemment les seuls tests qui peuvent être combinés. Kokmeyer DJ et al. (2002) ont trouvé un kappa de 0.70 (IC=95% : 0.45-0.95) en combinant 5 tests et en jugeant que le patient présente une sacro-iliaque douloureuse si 3 des cinq tests s'avérèrent positifs.

Remarque : Les coefficients de kappa calculé par Laslett M et Williams M (1994) ont été modifiés par Van der Wurff P et al. (2000a) dans leur étude. Nous citons, dans notre description, les valeurs relevées par l'auteur.

### 3.4 LA VALIDITÉ DES TESTS SACRO-ILIAQUES

La validation des tests de la sacro-iliaque se confronte à plusieurs problèmes (Calvillo O et al., 2000 ; Van der Wurff P et al., 2000b) :

- les variations anatomiques des articulations,
- la diversité de mobilité de cette articulation,
- le fait que la mobilisation de cette articulation ne puisse se faire sans solliciter d'autres structures qui pourraient être responsables de la douleur,
- l'absence actuelle d'étalon or pour évaluer les tests.

En effet, l'étalon or souvent utilisé pour évaluer la validité des tests de provocation de douleur sacro-iliaque est la diminution de douleur (75%, 80%, 90% selon les auteurs) après injection d'un anesthésiant dans l'articulation sacro-iliaque (block procedure) (Slipman CW et al., 1998 ; Broadhurst NA et Bond MJ, 1998 ; Fortin JD et Falco FJ, 1997 ; Maigne JY et al., 1996 ; Dreyfuss P et al., 1996 ;).

Cette méthode est controversée par certains auteurs qui utilisent comme argument qu'une douleur sacro-iliaque ne trouve pas nécessairement son origine au niveau intra-articulaire mais également au niveau des structures environnantes (Van der Wurff P et al., 2000b, Laslett M, 1988, Tanner J, 1997).

Même en prenant comme définition du syndrome sacro-iliaque une douleur d'origine intra-articulaire, la validité de cette méthode est contestée vu que l'infiltration peut anesthésier d'autres structures en s'infiltrant à travers la capsule et donner ainsi des faux positifs (Hogan QH et Abram SE, 1997)

La chose se complique pour les tests positionnels et les tests de mobilité ou l'on privilégie l'utilisation d'appareils de mesure comme critère de référence. Stuesson B et al. (2000) et Tullberg T et al. (1998) ont utilisé une méthode radiostéréométrique alors que Levangie PK (1999) a construit un appareil de mesure posé au sol pour évaluer la symétrie du bassin. La validité de chacune de ces techniques est contestable et ne permet pas réellement de se donner une idée sur la validité des tests sacro-iliaques.

Mis à part l'étude de Ostgaard et al. (1994) qui ont pu montrer la validité du test de Patrick chez les femmes enceintes, l'ensemble des études ont été jugé de piètre qualité méthodologique et ne permettent pas à ce jour de savoir si les tests sacro-iliaques ont une utilité clinique (Van der Wurff P et al., 2000b). Malgré cela, on suppose que les tests de provocation de douleur pourraient s'avérer valides (Freburger JK et Riddle DL, 2001). La validité des tests de mobilité pour identifier un syndrome d'origine sacro-iliaque reste très contestable et ceci d'autant plus qu'un score à tests multiples (MTS) comme celui développé par Slipman CW et al. (1998) n'a pas pu être validé. La validité des tests positionnels et de mobilité pour identifier une restriction de mobilité sacro-iliaque est également remise en question par l'étude de Rantanen P et Airaksinen JM (1985) qui trouvent une mauvaise concordance des tests sacro-iliaques chez des patients ayant une spondyloarthrite ankylosante. D'autre part, le nombre élevé de positifs chez une population asymptomatique permet de mettre en doute la validité de certains tests (Dreyfuss P et al., 1994).

Plusieurs études nous laissent croire qu'il pourrait exister une latéralisation sur la droite des tests faux positifs (Fantoni G, 2003 ; Dreyfuss P et al., 1994) alors que la rigidité des articulations chez une population asymptomatiques semblerait être symétrique (Buyruk HM et al., 1995b).

Quant à la théorie de la subluxation sacro-iliaque avancée par les chiropraticiens (Young D, 1995), elle est remise en cause par l'étude de Tullberg T et al. (1998) qui ont montré que la position relative de l'articulation ne change pas avant et après manipulation alors que plusieurs tests deviennent négatifs (dont trois tests positionnels) suite à la manœuvre de réduction.

Pour conclure, voici une lueur d'espoir. L'étude de Buyruk HM et al. (1995a) a montré que l'évaluation de la rigidité de l'articulation sacro-iliaque sur cadavre était valide en utilisant une méthode d'évaluation comprenant un vibreur réglé à 20Hz et un écho-Doppler.

## 4 DESCRIPTIONS DES TESTS SACRO-ILIAQUES

### 4.1 LES TESTS DE PROVOCATION DE DOULEUR

#### 4.1.1 TEST DE PROVOCATION DE DOULEUR DES SILLONS SACRO-ILIAQUES

Autres noms : Sacral sulcus pain provocation test

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque ou ilio-sacrée

Diagnostic différentiel : Autres affections de la sacro-iliaque, douleur de la charnière dorso-lombaire

Description : Le patient est assis alors que l'examineur se place derrière lui et positionne ses deux pouces en regard des sillons sacro-iliaques en dedans des épines iliaques postéro-supérieures (EIPS). Il recherche alors un point tendre comme décrit par Travell JG et Simon DG (1993) et demande au patient si ce dernier est douloureux à la pression comparativement à l'autre côté. Certains auteurs effectuent ce test uniquement en recherchant le point tendre (sacral sulcus tenderness test) (Dreyfuss P et al., 1996 ; McCombe PF et al., 1989).



*Photo 1  
Test des sillons sacro-iliaques*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur en regard du pouce de l'examineur ou si l'examineur y palpe un point tendre.

Prévalence : 52.3% (IC=95%: 37.9% - 66.2%) des patients lombalgiques présentent un test des sillons positif (Fantoni G, 2003).

Fiabilité : Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé un kappa de 0.41 entre un médecin (M.D.) et un chiropraticien (D.C.) en recherchant uniquement un point tendre. De même, McCombe PF et al. (1989) ont également trouvé un kappa de 0.41 (IC=95% : 0.30-0.70) entre deux chirurgiens (n=50) sur une population symptomatique et un kappa de 0.28 (IC=95% : 0.04-0.52) entre un chirurgien et un physiothérapeute (n=33). Tinturier C (2003), a calculer un kappa de Fleiss de 0.54 à gauche et 0.35 à droite entre 32 ostéopathes diplômés sur 32 sujets lombalgiques en ne se fiant qu'aux paramètres de douleur.

Validité : Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé la sensibilité (84%) et la spécificité (17%) de ce test en recherchant uniquement un point tendre. Ils ont pris comme référence la disparition de 90% des douleurs lors des tests de provocation de douleur suite à l'injection d'un analgésique dans l'articulation sacro-iliaque. Slipman CW et al. (1998) ont trouvé une mauvaise validité d'un score à tests multiples qui serait positif lorsque ce test et le test de Patrick sont positifs et qu'un test parmi 5 tests positionnels est positif.

#### 4.1.2 TEST DE PATRICK

Autres noms : Test FABER, test de flexion abduction et rotation externe, Patrick's sign, test en forme de 4, figure 4 test, faber sign.

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque (ilio-sacrée).

Diagnostic différentiel : Sacroïlite surtout dans la spondylarthrite ankylosante (SPA), coxalgie.

Description : Le patient est en décubitus dorsal. On place la cheville du côté de la sacro-iliaque à tester juste au-dessus du genou opposé réalisant ainsi une flexion de 90° du genou ainsi qu'une flexion, abduction et rotation externe de la coxo-fémorale. Le testeur exerce un contre-appui au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure opposée et, avec l'autre avant-bras, exerce une pression sur le genou vers l'extérieur et le bas entraînant la coxo-fémorale en rotation externe.



*Photo 2  
Test de Patrick*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau de l'articulation sacro-iliaque homolatérale.

Fiabilité : Dreyfuss P et al. (1996) ont évalué la reproductibilité de ce test entre un chiropraticien et un médecin avec un kappa de 0.62 et un coefficient de concordance de 85% alors que Strender LE et al. (1997) avaient trouvé un coefficient de 96%. Van Deursen LLSM et al. (1990) ont trouvé un kappa de 0.38 .

Validité : En prenant comme critère de référence la diminution d'au moins 70% de la douleur suite à l'injection de lignocaine dans l'articulation sacro-iliaque, Broadhurst NA et Bond MJ (1998) ont trouvé que ce test présente une sensibilité de 77% alors qu'en prenant comme critère une diminution de 90% Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé une sensibilité de 58% et une spécificité de 22%. Maigne et al. (1996) ont trouvé que seulement 9% des sujets présentant une lombo-sacralgie et ayant un test positif ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque. Chez des sujets chez qui on s'attend à avoir un test positif (SPA ou autres affections de la SI), Rantanen P et Airaksinen JM (1985) ont trouvé une sensibilité de 57%.

#### 4.1.3 TEST DE CISAILLEMENT POSTÉRIEUR

Autres noms : Test POSH, Posterior Shear Test, thigh thrust test, posterior pelvic pain provocation test

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque ou ilio-sacrée.

Diagnostic différentiel : Autres douleurs d'origine sacro-iliaque, coxalgie, douleur L5-S1.

Description : Le patient est en décubitus dorsal. On amène la coxo-fémorale à 90° de flexion en prenant le membre inférieur par le genou du côté à tester. On induit une adduction de hanche de telle sorte que le genou se trouve en aplomb de la ligne médiane du patient. On exerce alors une pression dans l'axe du fémur avec un contre-appui de la main opposée en regard de la face postérieure du sacrum provoquant ainsi une force de cisaillement dans la sacro-iliaque homolatérale (Laslett et Williams, 1994).



*Photo 3  
Test de cisaillement postérieur*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau de l'articulation sacro-iliaque homolatérale.

Prévalence : 44.1% des patients souffrant d'une lombo-sacralgie (Laslett et Williams, 1994).

Fiabilité : Laslett et Williams (1994) ont trouvé un coefficient de Kappa de 0.88 ( $p < 0.001$ ) et un coefficient de concordance de 94.1% alors que Dreyfuss P et al. (1996) ont trouvé un kappa de 0.64.

Validité : En prenant comme critère de référence la diminution d'au moins 70% de la douleur suite à l'injection de lignocaine dans l'articulation sacro-iliaque, Broadhurst NA et Bond MJ (1998) ont trouvé que ce test présente une sensibilité de 80% alors qu'en prenant comme critère une diminution de 90% Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé une sensibilité de 42% et une spécificité de 45%. Maigne et al. (1996) ont trouvé que seulement 35% des sujets présentant une lombo-sacralgie et ayant un test positif ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque. Chez la femme enceinte, il existe une concordance de 81% entre les résultats du test et la présence ou non de plainte de la région (Ostgaard HC et al., 1992).

#### 4.1.4 TEST DE GAENSLEN

Autres noms : Torsion pelvienne avec rotation postérieure de l'ilium, pelvic torsion, posterior rotation of ilium.

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque (ilio-sacrée).

Diagnostic différentiel : Autres douleurs d'origine sacro-iliaque, coxalgie et douleur L5-S1.

Description : Le patient est en décubitus dorsal. Il prend son genou controlatéral des deux mains en amenant le membre inférieur en flexion. L'examineur entraîne le membre du côté de la sacro-iliaque à tester en hyperextension en l'amenant en dehors de la table. Il augmente ensuite l'hyperextension en exerçant à la fois une pression sur le genou homolatérale et sur le membre inférieur contrôlatéral (Laslett et Williams, 1994).



*Photo 4  
Test de Gaenslen*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau de l'articulation sacro-iliaque homolatérale.

Prévalence : 34.3% des patients souffrant d'une lombo-sacràlgie (Laslett et Williams, 1994)

Fiabilité : Laslett et Williams (1994) ont trouvé un coefficient de Kappa de 0.73 ( $p < 0.001$ ) et un coefficient de concordance de 88.2% et Dreyfuss P et al. (1996) un kappa de 0.61.

Validité : Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé la sensibilité (68%) et la spécificité (35%) de ce test en prenant comme référence la disparition de 90% des douleurs lors des tests de provocation de douleur suite à l'injection d'un analgésique dans l'articulation sacro-iliaque. Parmi les sujets présentant une lombo-sacràlgie et ayant un test positif, Maigne et al. (1996) ont trouvé que 43% des patients ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque. Russel AS et al. (1981) ont trouvé une sensibilité de 21% et une spécificité de 90% en utilisant comme critère de référence le diagnostic rhumatologique positif d'une atteinte de la sacro-iliaque.

#### 4.1.5 TEST DE RÉSISTANCE À L'ABDUCTION

Autres noms : Test REAB, resisted abduction test.

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque (ilio-sacrée) chez des personnes ne pouvant effectuer une rotation externe de hanche (exemple : prothèse de hanche).

Diagnostic différentiel : Autres douleurs d'origine sacro-iliaque, coxalgie.

Description : Le patient est en décubitus dorsal. L'examineur amène le membre inférieur du côté de la sacro-iliaque à tester à 30° d'abduction tout en conservant la jambe en position neutre dans le plan sagittal (pas de flexion, ni d'hyperextension). Tout en appliquant une contre résistance au niveau du genou, on demande au patient de pousser latéralement en abduction.



*Photo 5  
Test REAB*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau de l'articulation sacro-iliaque homolatérale.

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : Inconnue.

Validité : En prenant comme critère de référence la diminution d'au moins 70% de la douleur suite à l'injection de lignocaïne dans l'articulation sacro-iliaque, Broadhurst NA et Bond MJ (1998) ont trouvé que ce test présente une sensibilité de 87%.

#### 4.1.6 TEST D'OUVERTURE ANTÉRIEURE DE LA SACRO-ILIAQUE

Autres noms : Test de distraction, supine distraction test, gapping test.

Utilisation : Indiquerait une douleur liée à l'étirement des ligaments antérieurs de la sacro-iliaque pouvant résulter d'une dysfonction sacro-iliaque ou ilio-sacrée.

Diagnostic différentiel : Autres douleurs d'origine sacro-iliaque, douleur L5-S1.

Description : Le patient est en décubitus dorsal. L'examineur croise ses deux mains et place le creux de ses paumes en regard des épines iliaques antéro-supérieures (EIAS). Il exerce ensuite une pression des deux mains postérieurement et vers l'extérieur (Laslett et Williams, 1994)



*Photo 6  
Test d'ouverture antérieure*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau d'une ou des deux articulations sacro-iliaques.

Prévalence : 25.5% des patients souffrant d'une lombo-sacralgie (Laslett et Williams, 1994).

Fiabilité : Laslett et Williams (1994) ont trouvé un coefficient de Kappa de 0.69 ( $p < 0.001$ ) et un coefficient de concordance de 88.2%. McCombe PF et al. (1989) ont trouvé un kappa de 0.11 (IC=95% : -0.09 – 0.31) entre deux chirurgiens ( $n=50$ ) et de 0.36 (IC=95% : 0.12 – 0.60) entre un chirurgien et un physiothérapeute ( $n=33$ ). Potter NA et Rothstein JM (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 94%.

Validité : Parmi les sujets présentant une lombo-sacralgie et ayant un test positif, 35% des patients ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque (Maigne JY et al., 1996). Chez des sujets chez qui on s'attend à avoir un test positif (SPA ou autres affections de la SI), Rantanen P et Airaksinen JM (1985) ont trouvé une sensibilité de 15%, Blower DW et Griffin AJ (1984) de 21% et Russel AS et al. (1981) 11%.

#### 4.1.7 TEST D'OUVERTURE POSTERIEURE DE LA SACRO-ILIAQUE

Autres noms : Test de compression, compression test.

Utilisation : Indiquerait une douleur liée à l'étirement des ligaments postérieurs de la sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Autres douleurs d'origine sacro-iliaque.

Description : Le patient est en décubitus latéral sur le côté opposé de la sacro-iliaque à tester. Ses genoux et hanches sont fléchis à plus ou moins 90°. L'examineur comprime le bord supérieur de la crête iliaque en direction de la crête opposée des deux mains (Laslett et Williams, 1994).



*Photo 7  
Test d'ouverture postérieure*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau de l'articulation sacro-iliaque.

Prévalence : 31.4% des patients souffrant d'une lombo-sacralgie (Laslett et Williams, 1994).

Fiabilité : Laslett et Williams (1994) ont trouvé un coefficient de Kappa de 0.73 ( $p < 0.001$ ) et un coefficient de concordance de 88.2%. McCombe PF et al. (1989) ont trouvé un kappa de 0.09 (IC=95% : -0.09 – 0.27) entre deux chirurgiens ( $n=50$ ) et de 0.16 (IC=95% : 0.02 – 0.30) entre un chirurgien et un physiothérapeute ( $n=33$ ). Strenden LE et al. (1997) ont calculé un kappa de 0.26 et un coefficient de concordance de 79% alors que Potter NA et Rothstein JM (1985) ont calculé un coefficient de 76%.

Validité : Parmi les sujets présentant une lombo-sacralgie et ayant un test positif, 52% des patients ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque (Maigne JY et al., 1996). Chez des sujets chez qui on s'attend à avoir un test positif (SPA ou autres affection de la SI), Rantanen P et Airaksinen JM (1985) ont trouvé une sensibilité de 19%, Blower DW et Griffin AJ (1984) de 0% et Russel AS et al. (1981) 7%.

#### 4.1.8 TEST DE CISAILLEMENT CEPHALIQUE DU SACRUM

Autres noms : Cranial shear test, cranial glide.

Utilisation : Détection d'une dysfonction sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Autres douleurs sacro-iliaques, douleur L5-S1.

Description : Le patient est en décubitus ventral. L'examineur se place aux pieds du patient et place ses mains en regard du bord inférieur du sacrum. Il comprime alors le sacrum en direction de la tête du patient (Laslett et Williams, 1994).



*Photo 8  
Test du cisaillement céphalique du sacrum*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau d'une ou des deux articulations sacro-iliaques.

Prévalence : 27.5% des patients souffrant d'une lombo-sacralgie (Laslett et Williams, 1994).

Fiabilité : Laslett et Williams (1994) ont trouvé un coefficient de Kappa de 0.61 ( $p < 0.001$ ) et un coefficient de concordance de 84.3%.

Validité : Parmi les sujets présentant une lombo-sacralgie et ayant un test positif, 23% des patients ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque (Maigne JY et al., 1996).

#### 4.1.9 TEST DE COMPRESSION DU SACRUM

Autres noms : Sacral thrust test.

Utilisation : Détection d'une dysfonction sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Autres douleurs d'origine sacro-iliaque, douleur L5-S1.

Description : Le patient est en décubitus ventral. L'examineur comprime le sacrum avec ses deux mains en direction de la table (Laslett et Williams, 1994). Ce test peut être fait plus spécifiquement sur une articulation en plaçant le bord cubital de la main inférieure en regard de la crête sacrée controlatérale.



*Photo 9  
Test de compression du sacrum*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur au niveau d'une ou des deux articulations sacro-iliaques.

Prévalence : 35.0% des patients souffrant d'une lombo-sacralgie (Laslett et Williams, 1994).

Fiabilité : Laslett et Williams (1994) ont trouvé un coefficient de Kappa de 0.52 ( $p < 0.001$ ) et un coefficient de concordance de 78.0% et Dreyfuss P et al. (1996) un kappa de 0.30.

Validité : Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé la sensibilité (53%) et la spécificité (35%) de ce test en prenant comme référence la disparition de 90% des douleurs lors des tests de provocations de douleur suite à l'injection d'un analgésique dans l'articulation sacro-iliaque. Chez des sujets chez qui on s'attend à avoir un test positif (SPA ou autre affection de la SI), Blower DW et Griffin AJ (1984) ont trouvé une sensibilité de 27% et Russel AS et al. (1981) de 3%.

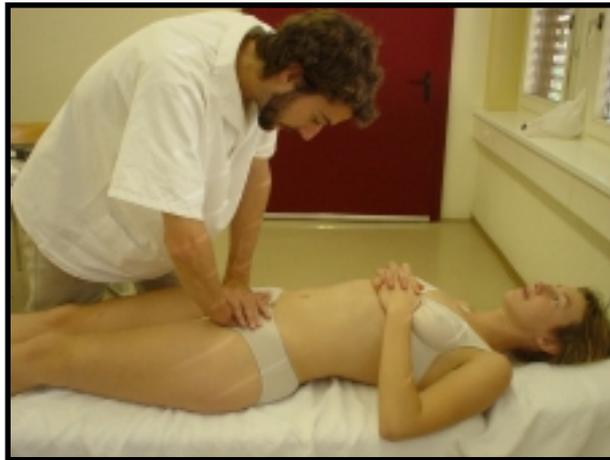
#### 4.1.10 TEST DE COMPRESSION DE LA SYMPHYSE PUBIENNE

Autres noms : Pressure on the pubic symphysis test.

Utilisation : Indiquerait une douleur d'origine sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Douleur d'origine L5-S1

Description : Le patient est couché sur le dos. L'examineur applique la paume d'une de ses mains sur la symphyse et son autre main au-dessus de la première. Il effectue alors une compression, bras tendu dans le sens antéro-postérieur (Maigne JY et al., 1996).



*Photo 10  
Test de compression de la symphyse pubienne*

Résultat : Le test est dit positif si le patient ressent une douleur postérieure en regard d'une de ses articulations sacro-iliaques.

Fiabilité : Inconnue.

Validité : Parmi les sujets présentant une lombo-sacralgie et ayant un test positif, 34% des patients ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque (Maigne JY et al., 1996).

#### 4.1.11 TEST DE RESISTANCE A LA ROTATION EXTERNE

Autre nom : Resisted external rotation of the hip test.

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque (ilio-sacrée).

Diagnostic différentiel : Autres affections de la sacro-iliaque, douleur d'origine L5-S1

Description : Le patient est en décubitus ventral. L'examineur emmène une flexion de genou à 90° du côté du test. Tout en stabilisant la hanche d'une main, l'examineur demande au patient d'entraîner sa hanche en rotation externe en amenant son pied en dedans tout en résistant au niveau de ses chevilles (Maigne JY et al., 1996). Une autre façon de procéder est de mettre le patient en décubitus dorsal, emmener les deux genoux à 90° de flexion avec un appui (coussin, canapé, etc.) et de demander au patient d'écartier les genoux (McCombe PF et al., 1989).



*Photo 11  
Rotation externe contre  
résistance en DV*



*Photo 11 bis  
Rotation externe contre  
résistance en DD*

Résultat : Le test est positif si le patient ressent une douleur au niveau de la sacro-iliaque (Maigne JY et al., 1996).

Fiabilité : McCombe PF et al. (1989), ont trouvé un kappa de 0.63 (IC=95% : 0.43 – 0.83) entre deux chirurgiens (n=50) et de 0.38 (IC=95% : 0.14 – 0.62) entre un chirurgien et un physiothérapeute (n=33).

Validité : Parmi les sujets présentant une lombo-sacralgie et ayant un test positif, 67% des patients ont vu leur douleur diminuée d'au moins 75% lors de l'anesthésie de l'articulation sacro-iliaque (Maigne JY et al., 1996).

#### 4.1.12 TEST DE MAITLAND

Autre nom : Maitland's test.

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque (ilio-sacrée).

Diagnostic différentiel : Autres affections de la sacro-iliaque, douleur d'origine L5-S1.

Description : Le patient est en décubitus latéral avec le côté à tester en haut. Il fléchit à 90° la hanche du haut et garde l'autre membre inférieur en extension. L'examineur se place face au patient et entraîne son EIAS vers l'arrière et le haut d'une main et la tubérosité ischiatique vers le bas et l'avant de l'autre engendrant ainsi une nutation du bassin (Maigne JY et al., 1996).



Photo 12  
Test de Maitland

Résultat : Le test est positif si le patient ressent une douleur au niveau de la sacro-iliaque (Maigne JY et al., 1996).

Fiabilité : McCombe PF et al. (1989) ont trouvé un kappa de 0.26 (IC=95% : 0.06 – 0.46) entre deux chirurgiens (n=50) et de 0.38 (IC=95% : 0.18 – 0.58) entre un chirurgien et un physiothérapeute (n=33).

Validité : Inconnue.

#### 4.1.13 AUTRES TESTS DE PROVOCATION DE DOULEUR

Nom : Test de flexion-adduction (flexion-adduction test).

Brève description : Le patient est en décubitus dorsal. L'examineur entraîne le MI du côté de la sacro-iliaque à tester en flexion de hanche et de genou à 90° et en adduction. L'examineur augmente doucement le paramètre d'adduction. Le signe est positif si le patient ressent une douleur au niveau de la sacro-iliaque. (Grieve GP, 1976).

Nom : Test d'hyperextension (hyperextension test)

Brève description : Le patient est en décubitus ventral. L'examineur stabilise le sacrum d'une main et provoque une extension de la coxo-fémorale de l'autre. Le signe est positif si le patient ressent une douleur au niveau de la sacro-iliaque. (Grieve GP, 1976)

## 4.2 TESTS POSITIONNELS

### 4.2.1 HAUTEUR RELATIVE DES CRÊTES ILIAQUE (EN POSITION DEBOUT OU ASSIS)

Autres noms : Palpation in standing or sitting of iliac crest levels.

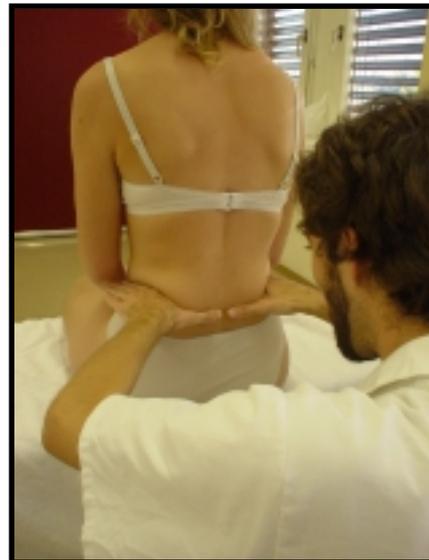
Utilisation : Indiquerait une asymétrie du bassin pouvant évoquer une dysfonction sacro-iliaque ou ilio-sacrée.

Diagnostic différentiel : Différence de longueur de jambe (en position debout), différences anatomiques du bassin

Description : Le patient se met debout avec les pieds légèrement écartés. L'examineur se place derrière le sujet et place le bord radial de ses mains sur le bord supérieur de la crête iliaque en glissant les mains dans le sens céphalo-caudale (Potter NA et Rothstein JM, 1985). Le même test se fait également assis (Potter NA et Rothstein JM, 1985).



*Photo 13  
Hauteur relative des  
crêtes iliaques debout*



*Photo 14  
Hauteur relative des  
crêtes iliaques assis*

Résultat : Le test est positif si les deux mains ne se trouvent pas à la même hauteur (test à trois modalités : plus haut à gauche, plus haut à droite, hauteur égale).

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 35.3% en position debout et 41.2% en assis.

Validité : Inconnue.

#### 4.2.2 HAUTEUR RELATIVE DES EPINES ILIAQUES POSTERO-SUPERIEURES

Autres noms : Palpation in standing, sitting or prone of posterior superior iliac spine.

Utilisation : Indiquerait une asymétrie du bassin pouvant évoquer une dysfonction sacro-iliaque ou ilio-sacrée.

Diagnostic différentiel : Différence de longueur de jambe (en position debout), différence anatomique du bassin.

Description : Le patient se met debout avec les pieds écartés d'environ 30 cm. L'examineur se place derrière le sujet et place ses pouces en dessous de chaque épine iliaque postéro-supérieure (EIPS) en se posant contre le rebord osseux de l'EIPS. (Potter NA et Rothstein JM, 1985)

Ce test se fait également en position assise (Potter NA et Rothstein JM, 1985) ou couché (Greenman PE, 1996; O'Haire C et Gibbons P, 2000).



*Photo 15  
Hauteur relative des  
EIPS debout*



*Photo 16  
Hauteur relative des  
EIPS assis*

Résultat : Le test est positif si les deux mains ne se trouvent pas à la même hauteur (test à trois modalités : plus haut à gauche, plus haut à droite, hauteur égale).

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : Riddle DL et al. (2002) ont testé 60 sujets lombalgiques. Ils ont trouvé un coefficient de concordance de 69.2% et un kappa de 0.37. Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 35.3% sur 17 sujets indépendamment de la position debout ou assise. O'Haire C et Gibbons P (2000) en étudiant des patients asymptomatiques, ont évalué la fiabilité intra-testeur de 10 étudiants en terminale. Ils ont trouvé un kappa variant entre les individus de 0.07 à 0.58. Six examinateurs (60%) avaient un indice de kappa relevant une concordance intra-testeur significativement ( $p < 0.01$ ) supérieur à celle liée au hasard. En ce qui concerne la fiabilité inter-testeur, ils ont trouvé un kappa de 0.04. Lavangie PK (1999), en utilisant un appareil de mesure, a identifié une asymétrie de la hauteur des EIPS avec un ICC(3 ;1) de 0.70 (fiabilité intra-testeur).

Validité : Inconnue

#### 4.2.3 HAUTEUR RELATIVE DES EPINES ILIAQUES ANTERO-SUPERIEURES

Autres noms : Palpation in standing, sitting or prone of anterior superior iliac spine.

Utilisation : Indiquerait une asymétrie du bassin pouvant évoquer une dysfonction sacro-iliaque ou ilio-sacrée.

Diagnostic différentiel : Différence de longueur de jambe (en position debout), différences anatomiques du bassin

Description : Le patient se met debout avec les pieds écartés d'environ 30cm. L'examineur se place devant le sujet et place ses pouces en dessous de chaque épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) en se posant sous le rebord osseux de l'EIAS. (Potter NA et Rothstein JM, 1985).

Ce test se fait également en position assise (Potter NA et Rothstein JM, 1985) ou couchée (Greenman PE, 1996; O'Haire C et Gibbons P, 2000).



*Photo 17  
Hauteur relative des  
EIAS debout*



*Photo 18  
Hauteur relative des  
EIAS assis*

Résultat : Le test est positif si les deux mains ne se trouvent pas à la même hauteur (test à trois modalités : plus haut à gauche, plus haut à droite, hauteur égale).

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : Lavangie PK (1999), en utilisant un appareil de mesure, a identifié une asymétrie de la hauteur des EIPS avec un ICC(3 ;1) de 0.75 (fiabilité intra-testeur). Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance 37.5% pour la hauteur de EIAS avec le sujet debout et 43.7% lorsque le patient est assis.

Validité : Inconnue.

#### 4.2.4 PROFONDEUR DES SILLONS SACRO-ILIAQUES

Autre nom : Palpation of sacral sulcus.

Utilisation : Indiquerait une asymétrie du sacrum pouvant évoquer une dysfonction sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Différences anatomiques du bassin

Description : Le patient est en décubitus ventral. L'examineur glisse les pouces en dedans depuis l'épine iliaque postéro-supérieure jusqu'à ce qu'on ne la sente plus. On déplace les pouces céphaliquement jusqu'à ce qu'on tombe dans une petite dépression qui correspond au sillon sacro-iliaque. On compare alors la profondeur des deux sillons (Greenman PE, 1996; O'Haire C et Gibbons P, 2000).



*Photo 19*

*Test de la profondeur des sillons sacro-iliaques*

Résultat : Le test est positif si les deux pouces mettent en évidence une différence de profondeur (test à trois modalités : plus profond à gauche, plus profond à droite, profondeur égale). Ce test évoque alors une dysfonction sacro-iliaque avec un sacrum postérieur du côté où le sillon est moins profond ou antérieur du côté opposé.

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : O'Haire C et Gibbons P (2000) en étudiant des patients asymptomatiques, ont évalué la fiabilité intratesteur de 10 étudiants en terminale. Ils ont trouvé un kappa variant entre les individus de 0.02 à 0.60. Quatre examinateurs (40%) avaient un indice de kappa relevant une concordance intratesteur significativement ( $p < 0.01$ ) supérieure à celle liée au hasard. En ce qui concerne la fiabilité intertesteur, ils ont trouvé un kappa de 0.07. Tinturier C (2003), a trouvé un kappa de Fleiss de 0.02 à gauche et un kappa de 0.00 à droite lors du test des sillons effectué par 32 ostéopathes expérimentés sur 32 patients lombalgiques.

Validité : Inconnue.

#### 4.2.5 HAUTEUR RELATIVE DES ANGLES INFÉRIEURS ET LATÉRAUX DU SACRUM

Autres noms : Height of sacral inferior lateral angle.

Utilisation : Indiquerait une asymétrie du sacrum pouvant évoquer une dysfonction sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Différences anatomiques du bassin

Description : Le patient est en décubitus ventral. L'examineur glisse les doigts le long de la crête sacrée caudalement puis longe le bord inférieur du sacrum avec les pouces jusqu'à l'angle inférieur latéral du sacrum. On compare alors la hauteur relative des deux angles (Greenman PE, 1996; O'Haire C et Gibbons P, 2000).



*Photo 20  
Test de la profondeur des sillons sacro-iliaques*

Résultat : Le test est positif si les deux pouces mettent en évidence une différence de hauteur (test à trois modalités : plus haut à gauche, plus haut à droite, hauteur égale). On peut aussi évaluer la position antéro-postérieure des AIL (Ebenegger, 1996). Ce test évoquerait alors plusieurs différents types de dysfonction sacro-iliaque possibles.

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : O'Haire C et Gibbons P (2000) en étudiant des patients asymptomatiques, ont évalué la fiabilité intratesteur de 10 étudiants en terminale. Ils ont trouvé un kappa variant entre les individus de -0.05 à 0.69. Trois examinateurs (30%) avaient un indice de kappa relevant une concordance intratesteur significativement ( $p < 0.01$ ) supérieure à celle liée au hasard. En ce qui concerne la fiabilité intertesteur, ils ont trouvé un kappa de 0.08.

Validité : Inconnues

#### 4.2.6 TEST DE LA HAUTEUR RELATIVE DES TUBÉROSITÉS ISCHIATIQUES EN POSITION ASSISE

Autres noms : Test of partial elevation of the buttock while sitting.

Utilisation : Pourrait indiquer une douleur à l'appui des ischions du côté ou l'on soupçonne une dysfonction sacro-iliaque ou ilio-sacrée.

Diagnostic différentiel : Différences anatomiques du bassin.

Description : Le patient est assis. L'examineur glisse ses mains afin que les tubérosités ischiatiques reposent dans ses paumes. Il évalue alors si la pression est identique entre les deux mains (Dreyfuss P et al., 1996)



*Photo 21*

*Test de la hauteur relative des tubérosités ischiatiques*

Résultat : Le test est positif si l'on observe une différence de hauteur des ischions. Si l'on test l'appui, le côté positif est celui où le patient diminue son appui. (Dreyfuss P et al., 1996)

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : On a calculé un kappa de 0.22 pour ce test (Dreyfuss P et al., 1996)

Validité : Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé la sensibilité (18%) et la spécificité (77%) de ce test en prenant comme référence la disparition de 90% des douleurs lors des tests de provocations de douleur suite à l'injection d'un analgésique dans l'articulation sacro-iliaque.

#### 4.2.7 TORSION DU BASSIN EVALUEE PAR UN APPAREIL DE MESURE

Utilisation : Évaluerait l'asymétrie du bassin et évoquerait une dysfonction sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Différences anatomiques du bassin, différence de longueur de jambe.

Description : Le patient est debout. L'examineur repère les épines iliaques postéro-supérieures (EIPS) et les épines iliaques antéro-supérieures (EIAS). On peut alors comparer la position relative de chaque ilium en comparant la hauteur des épines iliaque. Pour ce faire, on applique un inclinomètre couplé à une pince sur les épines iliaques d'un côté puis de l'autre. L'examineur compare alors les valeurs relevées pour identifier une asymétrie du bassin. (Freburger JK et Riddle DL, 1999).

Résultat : Le test est positif si l'examineur trouve une différence d'inclinaison entre les deux bassins. Il s'agit alors soit d'un ilium antérieur d'un côté soit d'un ilium postérieur de l'autre.

Valeurs : On a trouvé chez 74 patients des valeurs allant de  $-16^{\circ}$  (ilium postérieur) à  $+35^{\circ}$  (ilium antérieur). On trouve une différence moyenne entre les deux iliums de  $0.9^{\circ}$  avec un écart type de  $6.4^{\circ}$  (Freburger JK et Riddle DL, 1999).

Fiabilité : Ce test présente un ICC(2 ;1) de 0.27 et un kappa de 0.18 selon Freburger JK et Riddle DL (1999) alors que Levangie PK (1999) a trouvé un ICC(3 ;1) de 0.61 pour un appareil fixe mesurant la hauteur relative des épines iliaques supérieures.

Validité : En vu des résultats de l'étude de Freburger JK et Riddle DL (1999), la validité de ce test, et donc également de l'évaluation visuelle, de la hauteur des épines iliaques est mise en question.

#### 4.2.8 AUTRES TESTS POSITIONNELS

Nom : Hauteur relative de la symphyse pubienne (pubic symphysis height).

Description : Le patient est en décubitus dorsal. L'examineur repère la symphyse par le talon de la main et y place l'extrémité des doigts de part et d'autre de la symphyse pubienne. Un test est positif lorsqu'il existe une différence de hauteur des symphyses (Greenman PE, 1996).

Fiabilité / validité : Inconnues.

### 4.3 TESTS DYNAMIQUES OU DE MOBILITÉ

#### 4.3.1 TEST DE FLEXION DEBOUT (TFD)

Autres noms : Standing flexion test, overtake phenomenon, Vorlauf test, signe de Piedallu debout

Utilisation : Identifierait une dysfonction sacro-iliaque (ilio-sacrée).

Diagnostic différentiel : Différence de longueur de jambe, raideur des ischio-jambiers et des fessiers controlatéraux

Description : Le patient est debout les pieds légèrement écartés. L'examineur se place derrière le patient et place ses pouces en dessous des épines iliaques postéro-supérieures (EIPS). Tout en gardant les genoux en extension, le patient effectue une antéflexion et descend aussi bas qu'il le peut. L'examineur évalue la symétrie des mouvements des EIPS en fin de flexion.



Photo 22  
Test de flexion debout

Résultat : Le test est positif du côté où l'EIPS effectuerait une ascension en fin de flexion. (Kuchera WA et Kuchera ML, 1992).

Prévalence : Dreyfuss P et al. (1994) ont trouvé une prévalence de tests positifs de 13% chez une population asymptomatique (n=101). Cette prévalence semble être plus importante ( $p=0.053$ ) du côté droit (10%) que du côté gauche (3%) ce qui a été également relevé par une autre étude (Fantoni G, 2003) comportant également des sujets symptomatiques.

Fiabilité : Riddle DL et al. (2002) ont testé 60 sujets lombalgiques. Ils ont trouvé un coefficient de concordance de 55.4% et un kappa de 0.32. Bowman C et Gribble R (1987) ont trouvé un kappa de 0.23 pour la reproductibilité inter-testeur, van Deursen LLJM et al. (1990) un kappa de 0.11 et Van der Wurff P et al. (1996) un kappa de 0.29. avec un coefficient de concordance de 74%. Tinturier C (2003) a calculé un kappa de Fleiss de 0.02 entre 32 ostéopathes diplômés sur 32 sujets lombalgiques en modifiant légèrement le test. Vincent-Smith B et Gibbons P (1999) ont trouvé un kappa de 0.09 (IC=95% : -0.01 – 0.18) sur des sujets asymptomatiques. La concordance intra-testeur du TFD sur des sujets asymptomatiques de dix testeurs varie entre 0.16 et 0.72 (Vincent-Smith B et Gibbons P ; 1999). Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 43.7%.

Validité : En comparant les résultats avec ceux d'un test positionnel effectué par un appareil de mesure, Lavangie PK (1999) a trouvé une sensibilité de 17% et une spécificité de 79%. Il y aurait 0.77 (IC=95% : 0.42-1.42) fois plus de TFD positifs chez les sujets lombalgiques par rapports aux non-lombalgiques.

#### 4.3.2 TEST DE FLEXION ASSIS

Autres noms : signe de Piedallu assis, TFA, lock sign, sitting flexion test.

Utilisation : Identifierait une dysfonction sacro-iliaque et permettrait de différencier une dysfonction ilio-sacrée d'une dysfonction sacro-iliaque lorsque ce test est associé au TFD.

Description : Le patient est assis, les pieds à plat au sol tout en ayant les cuisses posées sur la table. L'examineur se place derrière le patient et place ses pouces en dessous des épines iliaques postéro-supérieures (EIPS). Le patient effectue une antéflexion et descend aussi bas qu'il le peut. L'examineur évalue la symétrie des mouvements des EIPS en fin de flexion.



*Photo 23  
Test de flexion assis*

Résultat : Le test est positif du côté où l'EIPS effectuerait une ascension en fin de flexion. Si le TFA est positif, cela signifierait que le membre inférieur n'est pas en cause dans l'apparition de la SIJD et on parlerait alors plutôt de dysfonction sacro-iliaque. Si le TFA est négatif, cela indiquerait que la dysfonction dépend du membre inférieur et on parlerait de dysfonction ilio-sacrée (Kuchera WA et Kuchera ML, 1992).

Prévalence : Dreyfuss P et al. (1994) ont trouvé une prévalence de tests positifs de 8% chez une population asymptomatique (n=101). Cette prévalence semble être plus importante ( $p=0.053$ ) du côté droit (7%) que du côté gauche (1%).

Fiabilité : Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 50%. Tinturier C (2003) a calculé un kappa de Fleiss de 0.03 entre 32 ostéopathes diplômés sur 32 sujets lombalgiques en modifiant légèrement le test. En effet, il considère qu'un test est positif du moment qu'une EIPS devance l'autre d'au moins 1 cm à n'importe quel moment de la flexion (d'où la possibilité d'avoir un positif à gauche et un positif à droite)

Validité : En comparant les résultats avec ceux d'un test positionnel effectué par un appareil de mesure, Lavangie PK (1999) a trouvé une sensibilité 9% et une spécificité de 93%. Elle a observé 1.52 (IC=95% : 0.63-3.64) fois plus de TFA positifs chez les sujets lombalgiques par rapports aux sujets non-lombalgiques.

#### 4.3.3 TEST DE DOWNING

Autres noms : Test d'allongement et de raccourcissement des membres inférieurs, shortening and lengthening test

Utilisation : Identifie un ilium en position d'antériorité (antéversion) ou en postériorité (retroversion).

Diagnostic différentiel : Aucun connu

Description : On positionne le patient en décubitus dorsal. On effectue une normalisation de la symphyse et une manœuvre de Wilson Barlow. On marque ensuite la hauteur des malléoles ou des mollets. On effectue une manœuvre d'allongement (CF photo 24) et évaluons son effet (allongement du MI testé). Après avoir fait une manœuvre d'annulation (flexion de hanche et du genou) on effectue la manœuvre de raccourcissement (CF photo 25) et notons si cette dernière à bien raccourcit le MI testé (Tixa S et Ebenegger B, 2004).



Photo 24  
Manœuvre d'allongement(1)



Photo 25  
Manœuvre de raccourcissement (2)

Résultat : Le test est positif si une jambe présente une incapacité d'allongement (ilium postérieur) ou de raccourcissement (ilium antérieur) fonctionnelle lors des manœuvres.

Valeurs : Djabaku et Solano (1990) ont trouvé un allongement moyen de 4.5mm et un raccourcissement moyen de 5.6mm sur des jeunes filles. Ces valeurs ont été respectivement de 4.8mm et de 3.3mm dans une autre étude (Vaucher P & Rippstein J, 2004).

Fiabilité : Pour identifier une restriction de mobilité, ce test présente un kappa  $\leq 0.1$  (Djabaku FM et Solano R, 1990). De même Bowman C et Gribble R (1995) ont trouvé que ce test présentait une concordance intertesteur qui n'est pas meilleure que celle attendue par le hasard. La fiabilité intratesteur (ICC=0.47) et intertesteur (ICC=0.02) de ce test ne justifie pas son utilisation clinique (Vaucher P & Rippstein J, 2004).

Validité : La validité de ce test est remise à juste titre en doute.

#### 4.3.4 TEST DE DERBROLOWSKY

Autres noms : Le test de modification de longueur de jambe lors du passage de la position allongée à assise, long sitting test.

Utilisation : Indiquerait une postériorité d'un ilium.

Diagnostic différentiel : Différence de longueur de jambe.

Description : Le patient est allongé sur le dos. L'examineur place ses pouces (1) contre le bord inférieur des malléoles externes (latérales) et demande au patient de se lever symétriquement, en utilisant s'il le désire ses bras, à la position assise, jambes tendues (2). L'examineur compare la position relative de ses pouces entre les deux positions (Potter NA et Rothstein JM, 1985).



*Photo 26  
Test de Derbrolowsky (1)*



*Photo 27  
Test de Derbrolowsky (2)*

Résultat : Le test est positif si une jambe paraît plus longue par rapport à l'autre lorsque le patient passe à la position assise. On a donc trois issues possibles : positif à gauche, positif à droite ou négatif.

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : Riddle DL et al. (2002) ont testé 60 sujets lombalgiques. Ils ont trouvé un coefficient de concordance de 44.6% et un kappa de 0.19. Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 40.0%

Validité : En comparant les résultats avec ceux d'un test positionnel effectué par un appareil de mesure, Lavangie PK (1999) a trouvé une sensibilité de 44% et une spécificité de 64%. Il y aurait 1.23 (IC=95% : 0.75-2.02) fois plus de tests positifs chez les sujets lombalgiques par rapport aux non-lombalgiques. En utilisant comme critère de référence d'autres tests qui ne sont pas valides (TFD +, asymétrie des EIPS, TFA -), Bemis T et Daniel M (1987) ont trouvé une sensibilité de 41% et une spécificité de 83%.

#### 4.3.5 LE TEST DE MODIFICATION DE LONGUEUR DE JAMBE LORS DE LA FLEXION DU GENOU EN DECUBITUS VENTRAL

Autres noms : Prone knee flexion test.

Utilisation : Indiquerait initialement le côté en dysfonction (test positionnel) puis la postériorité ou l'antériorité d'un ilium.

Diagnostic différentiel : Différence de longueur de jambe vraie.

Description : Le patient est allongé sur le ventre, la tête en position neutre. L'examineur se place aux pied du patient, lui prend les talons (partie postérieure du calcaneum) son index longeant la face postérieure de la malléole externe (1). L'examineur compare la longueur relative des membres et amène ensuite passivement une flexion de genoux tout en conservant la position de la cheville en pronation ou supination avec une légère rotation externe (2). L'examineur compare alors la hauteur relative des talons (Potter NA et Rothstein JM, 1985).



*Photo 28  
Test de flexion des genoux en  
décubitus ventral (1)*



*Photo 29  
Test de flexion des genoux en  
décubitus ventral (2)*

Résultat : On considère que la jambe apparemment courte est celle qui présenterait une dysfonction. Un allongement relatif du membre court lors de la flexion indiquerait un ilium postérieur alors qu'un raccourcissement relatif indiquerait un ilium antérieur. Ce test est un test à 5 modalités : négatif, antérieur à gauche, postérieur à gauche, antérieur à droite, postérieur à droite.

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : Riddle DL et al. (2002) ont testé 60 sujets lombalgiques. Ils ont trouvé un coefficient de concordance de 60.0% et un kappa de 0.26. Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 23.5% sur 17 sujets.

Validité : Inconnue.

#### 4.3.6 LE TEST DE GILLET

Autres noms : Test de la cigogne, Standing hip and knee flexion test, Gillet-Liekens test, one legged stork test, Rücklauf test.

Utilisation : Indiquerait une dysfonction sacro-iliaque (ilio-sacrée).

Diagnostic différentiel : Inconnu.

Description : Le patient est debout. L'examineur se place derrière lui en plaçant un pouce sous l'épine iliaque postéro-inférieure (EIPi) et l'autre au niveau de S2 à l'aplomb de l'EIPi. L'examineur demande alors au patient de fléchir son genou et sa hanche du côté à tester. On observe le mouvement de l'EIPi qui devrait descendre (référence extérieure). Le même test est réalisé du côté opposé (Sturersson B et al., 2000).



*Photo 30  
Test de Gillet*

Résultat : Le fait que l'EIPi ne descende pas lors de la flexion du membre indiquerait une dysfonction de l'articulation sacro-iliaque du côté de la palpation.

Prévalence : Dreyfuss P et al. (1994) ont trouvé une prévalence de tests positifs de 16% chez une population asymptomatique (n=101). Cette prévalence est plus importante chez les femmes (26.4%) que chez les hommes (4.2%).

Fiabilité : On a quantifié sa reproductibilité par un kappa de 0.4 (McCombe PF et al., 1989), de 0.22 (Dreyfuss P et al., 1996), de 0.08 (Meijne W et al., 1999) et de 0.02 (Carmichael JP, 1987). Potter et Rothstein (1985) ont trouvé un coefficient de concordance de 46.7%, Wiles MR (1980) 64%, Herzog W et al. (1989) 79%, Meyne W et al. (1999) 80% et Carmichael JP (1987) 85%.

Validité : Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé la sensibilité (46%) et la spécificité (64%) de ce test par rapport à la diminution d'au moins 90% de la douleur lors de l'injection d'un analgésique dans l'articulation sacro-iliaque. Ils ont montré que la mobilité sacro-iliaque lors de ce test était d'en moyenne 0.2° postérieurement chez des sujets présentant un syndrome sacro-iliaque et ayant au moins une mobilité moyenne de la SI de 1.1° (Sturersson B et al., 2000). Ce test, selon eux, n'évalue pas la mobilité de l'articulation sacro-iliaque. En comparant les résultats avec ceux d'un test positionnel effectué par un appareil de mesure, Lavangie PK (1999) a trouvé pour ce test une sensibilité de 8% et une spécificité de 93%. Il y aurait 4.57 (IC=95% : 1.51-13.86) fois plus de tests positifs chez les sujets lombalgiques par rapports aux non-lombalgiques.

#### 4.3.7 LE TEST D'ÉLASTICITÉ DE LA SACRO-ILIAQUE

Autres noms : Spring test or joint play test.

Utilisation : Indiquerait initialement une hypo ou une hypermobilité de l'articulation sacro-iliaque.

Description : Le patient est en décubitus ventral. L'examineur place le bord cubital d'une main sur le sacrum en regard de l'articulation sacro-iliaque. Il place sa deuxième main sur la première. Il effectue alors une mise en tension en comprimant les tissus antérieurement et céphaliquement. C'est alors qu'il effectue le test d'élasticité en augmentant rapidement la compression dans les mêmes paramètres. L'examineur juge alors l'amplitude de la force initiale, la qualité de l'arrêt, la qualité du « recoil » et la réponse subjective du patient (Hesch J, 1996) ainsi que la comparaison avec le côté controlatéral (Dreyfuss P et al., 1996).



*Photo 31  
Test d'élasticité de la sacro-iliaque*

Résultat : Ce test subjectif permet d'estimer si l'articulation est hypomobile, normale ou hypermobile.

Prévalence : Inconnue.

Fiabilité : Dreyfuss P et al. (1996) ont évalué la reproductibilité de ce test entre un chiropraticien et un médecin par un kappa de 0.15.

Validité : Dreyfuss P et al. (1996) ont calculé la sensibilité (62%) et la spécificité (45%) de ce test en recherchant uniquement un point tendre en prenant comme référence la disparition de 90% des douleurs lors des tests de provocation de douleur suite à l'injection d'un analgésique dans l'articulation sacro-iliaque.

## 4.4 AUTRES TESTS

### 4.4.1 SIGNE DE FORTIN

Utilisation : Permet d'identifier une douleur d'origine sacro-iliaque.

Diagnostic différentiel : Douleur musculaire de la zone, douleur articulaire de la charnière lombo-sacrée.

Description : Un patient présente un test de Fortin positif lorsqu'il répond aux critères suivants :

- Le patient peut localiser la douleur à l'aide d'un seul doigt
- La zone indiquée se situe en dessous et en dedans de l'épine iliaque postéro-supérieure (EIPS) et ne se trouve à pas plus d'un centimètre de l'EIPS (Fortin J et al., 1994a & 1994b)
- Le patient montre le même point à au moins deux reprises

Lorsque le patient ne ressent pas la douleur directement, on peut la provoquer par un test de Patrick ou en demandant au patient de se tourner sur le côté (Fortin JD et Falco FJ, 1997).



*Photo 32  
Signe de Fortin*

Fiabilité : Fortin et Falco (1997) ont trouvé une très bonne concordance inter-testeur. Dreyfuss P et al. (1996), en n'utilisant comme critère que le point 2, ont trouvé un kappa de 0.60 et un coefficient de concordance de 81%.

Validité : Sur 16 patients ayant un test de Fortin positif, tous présentèrent une réponse positive à l'épreuve d'injection d'analgésique dans l'articulation sacro-iliaque (Fortin JD et Falco FJ, 1997). Chez 85 patients présentant une sacralgie, Dreyfuss P et al. (1996) ont trouvé, en n'effectuant que le point 2 du test de Fortin, une sensibilité de 71% et une spécificité de 47% en prenant comme critère de référence une diminution de 90% de la douleur lors de l'anesthésie de l'articulation.

#### 4.4.2 SIGNE DE MENNELL

Utilisation : Permettrait d'identifier un blocage de la sacro-iliaque.

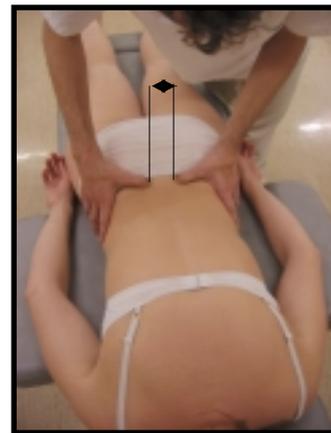
Diagnostic différentiel : Douleur musculaire de la zone, douleur articulaire de la charnière lombo-sacrée.

Description : Un patient présente un signe de Mennell lorsqu'il présente les signes suivants (Maigne R, 1989) :

- L'EIPS est plus haute en position assise du côté du blocage. Cette différence disparaît suite à la manœuvre de réduction.
- Position antalgique en latéflexion avec une concavité du côté positif en cas d' « entorse sacro-iliaque aiguë ».
- Il peut exister un faux signe de Lasègue mais la flexion de la tibio-tarsienne n'augmente pas la douleur (signe de Bragar).
- La latéflexion du rachis est habituellement non-douloureuse.
- Si le patient présente une sciatgie, celle-ci a une topographie tronculaire.
- Le test clinique de Mennell consiste à mesurer la distance qui sépare les EIPS et les EIPI en position assise, puis en décubitus ventral. Le test est positif si l'on trouve un rapprochement inférieur à 1.5cm des EIPS et EIPI entre les deux positions (Mennell J, 1952).



*Photo 33*  
*Distance entre les EIPS en position assise*



*Photo 34*  
*Distance entre les EIPS en position couchée*

Fiabilité : Inconnue.

Validité : Calachis SC et al. (1963), en utilisant des broches insérées dans les os iliaques, ont trouvé chez 12 sujets une légère tendance inverse à savoir un écartement des EIPS et EIPI lors du passage de la position assise à couchée. L'amplitude optimale était de 1.5mm. En prenant comme critère de référence le diagnostic de spondyloarthrite ankylosante, Rantanen P et Airaksinen JM (1985) ont trouvé une sensibilité de 50% pour ce signe.

#### 4.4.3 UTILISATION D'UN ÉCHO-DOPPLER POUR IDENTIFIER UNE DYSFONCTION SACRO-ILIAQUE

Description : Buyruk HM et al. ont proposé d'étudier la raideur de l'articulation sacro-iliaque en utilisant un vibreur Derritron VP3 et un écho-Doppler Angio Dynograph de Philips. Ils ont proposé d'étudier la transmission de la vibration appliquée sur une EIAS en appliquant le capteur postérieurement en regard de l'articulation homolatérale. La fréquence optimale semble être 20Hz.

Reproductibilité : Buyruk HM et al. (1995b) ont trouvé un coefficient de concordance de 0.97 sur les sacro-iliaques gauches et de 0.94 sur les sacro-iliaques droites chez des sujets asymptomatiques.

Validité : Lors de leur étude sur cadavre (Buyruk HM et al., 1995a), ils ont pu montrer qu'il existe une différence significative de la transmission des vibrations objectivée par l'écho-Doppler, ceci entre une articulation normale, vissée et dont les ligaments ont été disséqués.

#### 4.4.4 TESTS INCONNUS DE L'AUTEUR

Nom et source : Van Deurssen LLSM et al. (1990) ont évalué un test qu'ils appellent « Translation of SIJ » dont nous ne trouvons pas la description. Ils ont trouvé un kappa de 0.14 pour ce test.

Nom et source : Slipman CW et al. (1998) ont incorporé dans leur score à tests multiples un test qu'ils appellent test de Yeoman qui n'a pas été trouvé dans la littérature référencée sur Pubmed par notre méthodologie de recherche de référence.

## 5 RÉFÉRENCES

---

- **Andersson GB, 1999**, Epidemiological features of chronic low-back pain, *Lancet*, 14; 354(9178): p.581-5
- **Beal MC, 1982**, The sacroiliac problem : Review of anatomy, mechanics, and diagnosis. *J Am Osteopath Assoc*, (81) 667-79.
- **Bellamy N, Park W, Rooney PJ, 1983**, What do we know about the sacroiliac joint? *Semin Arthritis Rheum*, 12(3): p.282-313
- **Bemis T, Daniel M, 1987**, Validation of the long sitting test on subjects with iliosacral dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther*, 8: p.124-133
- **Blower DW, Griffin AJ, 1984**, Clinical sacroiliac tests in ankylosing spondylitis and other causes of low back pain, *Ann Rheum Dis*, 43(2): p.192-195
- **Borenstein DG, 2000**, Epidemiology, aetiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Curr Opin Rheumatol.*, 12(2):143-9.
- **Bowman C, Gribble R, 1995**, The value of the forward flexion test and three tests of leg length changes in the clinical assessment of movement of the sacroiliac joint. *J Orth Med*. 172: 66-67
- **Breen A, 1992**, The reliability of palpation and other diagnostic methods. *J Manipulative Physiol Ther*, 15: p.54-56
- **Broadhurst NA, Bond MJ, 1998**, Pain provocation tests for the assessment of sacroiliac joint dysfunction. *J Spinal Disord*, 11(4):341-5.
- **Buyruk HM, Stam HJ, Snijders CJ, Vleeming A, Lameris JS, Holland WP, 1995a**, The use of colour Doppler imaging for the assessment of sacroiliac joint stiffness: a study on embalmed human pelvises, *Eur J Radiol*, 15:21(2), p.112-6
- **Buyruk HM, Snijders CJ, Vleeming A, Lameris JS, Holland WP, Stam HJ, 1995b**, The measurements of sacroiliac joint stiffness with colour Doppler imaging: a study on healthy subjects, *Eur J Radiol*, 15:21(2), p.117-21.
- **Calvillo O, Skaribas I, Turnipseed J, 2000**, Anatomy and pathophysiology of the sacroiliac joint. *Curr Rev Pain*, 4(5):356-61
- **Carmichael JP, 1987**, Inter- and intra-examiner reliability of palpation for sacroiliac joint dysfunction, *J Manipulative Physiol Ther*, 1987, 10(4): p.164-71
- **Cibulka MT, 2001**, Clinical diagnosis of sacroiliac joint dysfunction. *Phys Ther*, (10): p.1731-3
- **Cibulka MT, Koldehoff R, 1999**, Clinical usefulness of a cluster of sacroiliac joint tests in patients with and without low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther* ; 29(2): p.83-9; discussion 90-2
- **Dinnar U, 1980**, Classification of diagnostic tests used with osteopathic manipulation, *JAOA*, 79: p.451-455
- **Djabaku FM, Solano R, 1990**, Contribution à l'exploration de la sacro-iliaque, analyse statistique du test d'allongement-raccourcissement des membres inférieurs, Collège Ostéopathique W.G. Sutherland, these 95.266
- **Dreyfuss P, Dreyer S, Griffin J, Hoffman J, Walsh N, 1994**, Positive sacroiliac screening tests in asymptomatic adults, *Spine*, 19(10): p.1138-1143
- **Dreyfuss P, Michaelsen M, Pauza K, McLarty J, Bogduk N, 1996**, The value of medical history and physical examination in diagnosing sacroiliac joint pain, *Spine*, 21(22):2594-602.
- **Egund N, Olsson TH, Schmid H, Selvik G, 1978**, Movements in the sacroiliac joints demonstrated with roentgen stereophotogrammetry. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*, 19(5):833-46
- **Fantoni G, 2003**, Corrélation entre la douleur à la palpation de l'articulation sacro-iliaque, le motif de consultation et les résultats du test de flexion debout ou assis, Travail de recherche pour l'obtention de son diplôme, Ecole Suisse d'Ostéopathie
- **Fortin JD, Falco FJ, 1997**, The Fortin finger test: an indicator of sacroiliac pain. *Am J Orthop*. 26(7):477-80.
- **Freburger JK, Riddle DL, 1999**, Measurement of sacroiliac joint dysfunction: a multicenter intertester reliability study. *Phys Ther*. 79(12):1134-41.
- **Freburger JK, Riddle DL, 2001**, Using published evidence to guide the examination of the sacroiliac joint region, *Phys Ther*; 81(5): p.1135-1143
- **Frigerio NA, Stowe RR, Howe JW, 1974**, Movement of the sacroiliac joint. *Clin Orthop*, 100(0):370-7

- **Greenman PE, 1996**, Principles of manual medicine, second edition, Williams and Wilkins, Pennsylvania, p.305-330.
- **Heinking K, Johns JM, Kappler RE, 1997**, Pelvis and sacrum In, Ward RC, Foundations for Osteopathic Medicine, Williams & Wilkins, Pennsylvania, p.601-622
- **Herzog W, Read LJ, Conway PJ, Shaw LD, McEwen MC, 1989**, Reliability of motion palpation procedures to detect sacroiliac joint fixations. J Manipulative Physiol Ther, 12(2): p.86-92
- **Hesch J, 1996**, Evaluating sacroiliac joint play with spring tests, J Ob/gyn PT, 20:3, p. 4-7
- **Hogan QH, Abram SE, 1997**, Neural blockade for diagnosis and prognosis: a review, Anesthesiology, 86: p.216-241
- **Jaeschke R, Guyatt G, Sakett 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? Journal of the American Medical Association, 271(5): p.289-391
- **Jaeschke R, Guyatt G, Sakett 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. Journal of the American Medical Association, 271(9): p.703-707
- **Kokmeyer DJ, Van der Wurff P, Aufdemkampe G, Fickenscher TC, 2002**, The reliability of multitest regimens with sacroiliac pain provocation tests, J Manipulative Physiol Ther; 25(1):42-8.
- **Kuchera WA, Kuchera ML, 1992**, Osteopathic Principles in Practice, revised second edition, Original Works, Columbus, 1992, p. 499-512
- **Landis RJ, Koch GG, 1977**, The measurement of observer agreement for categorical data, Biometrics, 33 : p.159-174
- **Laslett M, 1998**, Letter to the editor, Spine, 23(8) : p.962-963
- **Laslett M, Williams M, 1994**, The reliability of selected provocation tests for sacroiliac joint pathology. Spine, (19)11, p.1243-9.
- **Le Corre F, Rageot E, 2001**, Atlas pratique de médecine manuelle ostéopathique, Masson, Paris, p.133-153
- **Levangie PK, 1999**, Four clinical tests of sacroiliac joint dysfunction: the association of test results with innominate torsion among patients with and without low back pain. Phys Ther, 79(11):1043-57.
- **Maigne JY, Aivaliklis A, Pfefer F, 1996**, Results of sacroiliac double block and value of sacroiliac pain provocation test in 54 patients with low back pain, Spine, 21(16): p.1889-1892
- **McCombe PF, Fairbank JCT, Cockersole BC, Pynsent PB, 1989**, Reproducibility of physical signs in low-back pain, Spine, 14(9): p.908-918
- **Maigne JY, Aivaliklis A, Pfefer F, 1996**, Results of sacroiliac double block and value of sacroiliac pain provocation test in 54 patients with low back pain, Spine, 21(16): p.1889-1892
- **Meijne W, van Neerbos K, Aufdemkampe G, van der Wurff P, 1999**, Intraexaminer and interexaminer reliability of the Gillet test, J Manipulative Physiol Ther; 25(1): p.42-8
- **Mooney V. 1996**, Evaluation and treatment of sacroiliac dysfunction, In: The Lumbar Spine. SW Wiesel, JN Weinstein, HN Herkowitz, J Dvorak, GR Bell.; WB Saunders, Philadelphia, p 559-69
- **O'Haire C, Gibbons P, 2000**, Inter-examiner and intra-examiner agreement for assessing sacroiliac anatomical landmarks using palpation and observation: pilot study, Man Ther, 5(1): 13-20
- **Oldreive WL, 1995**, A critical review of the literature on tests of the sacroiliac joint, J Man Manip Ther, 4: p.157-161
- **Oldreive WL, 1998**, A classification of, and a critical review of the literature on, syndromes of the sacroiliac joint, J Man Manip Ther, 6: p.24-30
- **Ostgaard HC, Zetherström, Roos-Hansson E, Svansberg B, 1992**, The posterior pelvic pain provocation test in pregnant women. In: Vleeming A, Mooney V, Snijders C, Dorman T, eds. Proceedings First Interdisciplinary World Congress on Low Back Pain and its Relation to the Sacroiliac Joint, San Diego
- **Pescioli A, Kool J, 1997**, Die Zuverlässigkeit Klinischer Iliosakralgelenktests, Manuelle Therapie, 1(1): p.11-17
- **Portney LG, Watkins MP. 2000**, Foundation of clinical research, applications to practice, Second Edition, Prentice Hall Health, 26: 557-586
- **Potter NA, Rothstein JM, 1985**, Intertester reliability for selected clinical tests of the sacroiliac joint. Phys Ther;65(11):1671-5.
- **Rantanen P, Airaksinen JM, 1985**, Poor agreement between so-called sacroiliac joint tests in ankylosing spondylitis patients. J Man Med, 4, p.62-64

- **Reid MC, Lachs MS, Feinstein AR, 1995**, Methodological standards in diagnostic test research. Getting better but still not good, *Journal American Medical Association*, 278(8): p.645-651
- **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(8): p.772-781
- **Russel AS, Maksymovich W, Le Clerq S, 1981**, Clinical examination of the sacroiliac joints: a prospective study, *Arth Rheum*, 24: p.1575-1577
- **Schwarzer AC, Aprill CN, Bogduk N, 1995**, The sacroiliac joint in chronic low back pain, *Spine*, 20: p.31-37
- **Shrout PE, Fleiss JL. 1979**. Intraclass correlation: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull.* 86: 420-28
- **Slipman CW, Sterenfeld EB, Chou LH, Herzog R, Vresilovic E, 1998**, The predictive value of provocative sacroiliac joint stress manoeuvres in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome. *Arch Phys Med Rehab*; 79: p.288-292
- **Strender LE, Sjöblom A, Sundell K, Ludwig R, Taube A, 1997**, Interexaminer reliability in physical examination of patients with low back pain, *Spine*, 22(7) : p.814-820
- **Sturesson B, Selvik G, Uden A, 1989**, Movements of the sacroiliac joints. A roentgen stereophotogrammetric analysis. *Spine*, 14(2):162-5.
- **Sturesson B, Uden A, Vleeming A, 2000**, A radiostereometric analysis of movements of the sacroiliac joints during the standing hip flexion test, *Spine*, 25(3):364-8.
- **Tanner J, 1997**, Letter to the Editor, *Spine*, 22(14) : 1673
- **Tinturier C, 2003**, Concepts ostéopathique, Ecole Suisse d'Ostéopathie, polycopier de cours
- **Tixa S, Ebenegger B, 2004**, Atlas de techniques articulaires ostéopathiques, Tome 2, Bassin et charnière lombo-sacrée, Masson, Paris
- **Travell JG, Simon DG, 1993**, Douleurs et troubles fonctionnels myofasciaux, *Traité des points-détentes musculaires*, Tome 1 : Hémicorps supérieur, Tête, tronc et membre supérieur, éditions Haug
- **Tullberg T, Blomberg S, Branth B, Johnsson R, 1998**, Manipulation does not alter the position of the sacroiliac joint. A roentgenstereophotogrammetric analysis. *Spine*, 15;23(10), p.1124-8
- **van der Wurff P, Hagmejer RH, Meyne W, 2000a**, Clinical tests of the sacroiliac joint. A systemic methodological review. Part1: reliability. *Man Ther*, 5(1): p.30-6
- **van der Wurff P, Meyne W, Hagmeijer RH, 2000b**, Clinical tests of the sacroiliac joint. A systemic methodological review. Part2: validity , *Man Ther*, 5(2): p.89-96
- **Van Duersen LLJM, Patijn J, Ockhuysen AL, Vortman BJ, 1990**, The values of some clinical tests of the sacroiliac joint. *Manual Medecine*, 5: p.96-99
- **Vaucher P, Rippstein J, 2004**, Fiabilité intratesteur et intertesteur du test de Downing, Ecole Suisse d'Ostéopathie, recherche 165.3
- **Vincent-Smith B, Gibbons P, 1999**, Inter-examiner and intra-examiner reliability of the standing flexion test. *Man Ther.* 4(2):87-93.
- **Vleeming A, Stoeckart R, Volkers AC, Snijders CJ, 1990a**, Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part I: Clinical anatomical aspects, *Spine*, 15(2): p.130-2
- **Vleeming A, Volkers AC, Snijders CJ, Stoeckart R, 1990b**, Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part II: Biomechanical aspects, *Spine*, 15(2): p.133-6
- **Walker JM, 1992**, The sacroiliac joint: a critical review. *Phys Ther*, 72(12): p.903-16
- **Wiles MR, 1980**, Reproducibility and inter-examiner correlation of motion palpation findings on the sacroiliac joints. *J Can Chiro Ass*, 24: p.59-69
- **Young D, 1995**, The Diagnosis of Sacroiliac Sprain: A review, *J Am Chiro Assoc*, p.55-58