

第9回日本仙腸関節研究会 プログラム・抄録集

会 期：2018年10月27日(土)

会 場：TKP 浜松アクトタワーカンファレンスセンター

静岡県浜松市中区板屋町 111-2

会 長：JCHO 仙台病院 村上 栄一

共 催：日本仙腸関節研究会/久光製薬株式会社

—プログラム—

日 時 : 2018年10月27日(土) 13:50~18:20

会長挨拶 13:50~14:00 JCHO 仙台病院 副院長 腰痛・仙腸関節センター長 村上 栄一

演題発表 14:00~16:20

座 長 : 東北医科薬科大学医学部 整形外科学教室 教授 小澤 浩司 先生

1、『仙腸関節機能障害スコアと腰部疾患症状の関連性について』

14:00-14:11 (11分:発表7分、質疑応答4分)

豊橋整形外科鷹丘クリニック 河合 悠馬 他

2、『寛骨の前後傾にともなう触診ランドマーク位置の変化』

14:11-14:22 (11分:発表7分、質疑応答4分)

広島国際大学 伊藤 一也 他

3、『仙腸関節痛患者における後仙腸靭帯、骨間仙腸靭帯の特徴—超音波画像の靭帯面積の比較—』

14:22-14:33 (11分:発表7分、質疑応答4分)

ゼニタ 鶴川 浩一 他

4、『仙腸関節機能障害の病態分類と各々の特徴的な臨床所見』

14:33-14:44 (11分:発表7分、質疑応答4分)

南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター 新丈 司 他

5、『仙腸関節痛患者における後仙腸靭帯ブロック前後の靭帯および周囲軟部組織の

エラストグラフィによる観察』

14:44-14:55 (11分:発表7分、質疑応答4分)

順天堂東京高齢者医療センター 中村 かな 他

6、『脊椎専門外来における腰痛周囲疾患におけるモデルケース分布』

14:55-15:06 (11分:発表7分、質疑応答4分)

平和病院脊髄脊椎センター 野中 康臣 他

7、『仙腸関節症患者に対する体幹機能改善に向けたファシリテーションプログラムの検討

—ニューロリハビリテーションにおける Bobath Concept の応用—』

15:06-15:17 (11分:発表7分、質疑応答4分)

森園病院 小原 裕一 他

8、『仙腸関節機能障害を伴った末期変形性股関節症に対する AKA 博田法での長期治療経過』

15:17-15:28 (11分：発表7分、質疑応答4分)

麻助メディカル 橋本 博子 他

9、『我々が行っている仙腸関節後方固定術の方法と Pitfalls』

15:28-15:39 (11分：発表7分、質疑応答4分)

JCHO 仙台病院腰痛・仙腸関節センター 黒澤 大輔 他

10、『仙腸関節障害における腰仙移行椎について』

15:39-15:50 (11分：発表7分、質疑応答4分)

東邦大学大橋医療センター 伊藤 圭介 他

11、『腸骨 outflare (form closure) 肢位と腸骨 inflare (force closure) 肢位が長後仙腸靭帯と

仙結節靭帯に及ぼす影響について—画像からわかる両肢位での仙椎と寛骨の動きについて—』

15:50-16:01 (11分：発表7分、質疑応答4分)

徳山整形外科 徳山 博士 他

休憩 16:10~16:20 (10分)

製品説明 16:20~16:30

『最近の経皮吸収型製剤の話題』 久光製薬株式会社

16:30~17:20 講演

座 長：東邦大学医療センター大橋病院

脳神経外科 講師・脊椎脊髄センター 副センター長 伊藤 圭介 先生 先生

講演 1 (16:30~16:50)

『二足歩行アンドロイドモデルからみえる仙腸関節の働き (続報)』

生体機構研究所 所長 佐中 孝二 先生

講演 2 (16:50~17:20)

『直立二足歩行における仙腸関節の役割』

よしだ整形外科クリニック 院長 吉田 眞一 先生

17:20~17:50 基調講演

『人体の本質に迫る：体幹と下肢の繋ぎ目が仙腸関節です！』

JCHO 仙台病院 副院長 腰痛・仙腸関節センター長 村上 栄一先生

18:00~18:20 フリートーク ～仙腸関節障害の治療を受けて～

司 会：JCHO 仙台病院 整形外科 医長 黒澤 大輔 先生

講 師：公益社団法人鹿児島共済会南風病院 看護師 八木 美智代 さん

仙腸関節機能障害スコアと腰部疾患症状の関係性について

○河合悠馬¹⁾ 宮崎淳志¹⁾ 野田敏生¹⁾ 光山孝¹⁾ 古川公宣²⁾

1) 豊橋整形外科 鷹丘クリニック

2) 星城大学 リハビリテーション学部

【目的】

外来クリニックにおける腰部疾患を対象に仙腸関節スコア（SIJ スコア）を用いて調査し、仙腸関節機能障害を呈した患者は理学療法が延長しやすい傾向にあり、終了率の低下が生じていることを第 27 回愛知県理学療法学会にて報告した。しかし、腰部疾患の症状の要因と仙腸関節機能障害の関係を検討した報告は少ない。

そこで本研究では、腰部疾患により当院通院患者に対して、日本整形外科学会腰痛質問票（JOABPEQ）と SIJ スコアの評価を行い、症状の要因と仙腸関節機能障害の関係を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

対象は当院にて平成 29 年 6 月 2 日から平成 30 年 6 月 29 日までの期間に受診し、理学療法が開始となった腰部疾患の患者 231 名（平均年齢 59.1±18.3 歳）である。理学療法開始時に SIJ スコアの評価に加え、JOABPEQ を実施し、仙腸関節機能障害との関係性を調査した。

統計学的解析手法は、SIJ スコアを従属変数とし、JOABPEQ の項目である腰部痛、臀部・下肢痛、殿部・下肢の痺れ、重症度スコア（5 項目）の計 8 要因を独立変数とし、有意水準を 5% に設定して重回帰分析を行った。

【結果】

SIJ スコアに関連性の深い項目として、殿部・下肢痛に ($p < 0.01$)、腰椎機能障害 ($p < 0.05$) が抽出され、仙腸関節機能障害が重度であるほど、殿部・下肢痛および腰痛機能障害が重度であるという結果となった。

【考察】

本研究結果より、腰部疾患患者で SIJ スコアが陽性になった場合、仙腸関節に対する評価、治療に加え腰椎の機能向上を目的とした治療プログラムを立案する必要があることが考えられる。また、仙腸関節機能障害を呈した患者が慢性化する要因として、近年注目されている心理・社会的要因とは別に腰椎機能障害との関係性が示唆された。

寛骨の前後傾にともなう触診ランドマーク位置の変化

○伊藤一也¹⁾ 古賀公明²⁾ 蒲田和芳¹⁾

1) 広島国際大学大学院 医療・福祉科学研究科 医療工学専攻

2) 共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター

【背景】

仙腸関節障害には関節の適合性不良や不安定性などが関与していると考えられている。それらの臨床的評価として、体表からの触知が容易な上前腸骨棘 (ASIS) や上後腸骨棘 (PSIS) などのランドマークを基準とした触診が一般的に行われている。しかし、寛骨の運動に伴いこれらの触診のランドマークが実際にはどの程度移動し得るのかについては明らかとなっていない。そこで本研究では、寛骨の前後傾に伴うランドマークの移動量について 3次元骨モデルを用いて検証する。

【方法】

本研究は、通常診療において骨盤の CT 撮影を行った 20~69 歳の仙腸関節痛患者 11 名 22 寛骨の画像データを用いた横断的観察研究である。CT 画像を元に 3D-DOCTER (Able Software Corp.) を用いて 3次元骨モデルを作成し、Geomagic Studio (3D Systems) により左右上関節突起・仙骨底・第 3 仙椎体部の各中心点からなる仙骨正中面、左右 ASIS・恥骨結合からなる骨盤前面、左右寛骨臼中心を結ぶ左右軸によって定義される寛骨中間位の座標系を埋設した。その後、寛骨中間位における空間座標を基準に、左右軸を中心として寛骨を 2° 後傾、1° 後傾、1° 前傾、2° 前傾させた際の ASIS と PSIS の座標変位量の平均値と 95%信頼区間を算出した。

【結果】

ASIS は 2° 後傾により後方 2.4[2.3, 2.5]mm・上方 1.6[1.5, 1.7]mm, 1° 後傾により後方 1.2[1.2, 1.2]mm・上方へ 0.8[0.8, 0.9]mm, 1° 前傾により前方 1.2[1.1, 1.2]mm・下方 0.8[1.7, 1.8]mm, 2° 前傾により前方 2.4[2.3, 2.4]mm・下方 1.7[1.7, 1.8]mm の変位が生じた。PSIS は 2° 後傾により後方 3.0[2.8, 3.1]mm・下方 3.1[3.0, 3.1]mm, 1° 後傾により後方 1.5[1.4, 1.6]mm・下方 1.5[1.5, 1.6]mm, 1° 前傾により前方 1.5[1.5, 1.6]mm・上方 1.5[1.5, 1.6]mm, 2° 前傾により前方 3.1[3.0, 3.1]mm, 上方 3.0[3.0, 3.1]mm の変位が生じた。

【考察】

寛骨の前後傾に伴い ASIS および PSIS は上下・前後の複合的な変位を生じ、変位量は ASIS より PSIS の方が大きくなる傾向にあった。本研究における寛骨回転中心は左右寛骨臼中心を結ぶ左右軸としており、立位における寛骨前後傾を再現した結果といえるが、脚長差などにより骨盤帯の側方傾斜が加わると異なる結果が生じる可能性がある。

仙腸関節痛患者における後仙腸靭帯、骨間仙腸靭帯の特徴 —超音波画像の靭帯面積の比較—

○鶴川浩一¹⁾²⁾ 錢田良博¹⁾²⁾

1) (株)ゼニタ

2) えとうリウマチ整形外科

キーワード：後仙腸靭帯・骨間仙腸靭帯・超音波画像診断装置 2) 菊野病院整形外科

【目的】

仙腸関節痛について村上らは、主病変は靭帯領域に存在すると報告している。しかし、その靭帯の状態の違いについての報告は、我々が渉猟しえた限りで無かった。よって仙腸関節痛患者の靭帯が占める面積比から特徴を調査することを目的とした。

【方法】

対象は、仙腸関節ブロックの効果が7割以上の者で仙腸関節症と診断され、仙腸関節痛鑑別テストが陽性の者を仙腸関節痛群（以下、SIJ群）とした。その他の除外基準は、手術既往のある者とした。また、腰痛が無く仙腸関節痛鑑別テストが陰性の者を正常群（以下、N群）とした。SIJ群 10名 20関節（男性2名、女性8名、平均年齢 41.2 ± 8.8 歳）、N群 11名 22関節（男性6名、女性5名、平均年齢 27.2 ± 4.2 歳）が比較対象となった。後仙腸靭帯と骨間仙腸靭帯（以下、靭帯領域）を超音波画像診断装置にて描出した。描出方法は、第1仙椎棘突起のレベルで、腰部多裂筋の短軸像を正中仙骨稜へ垂線となる位置で描出した。この位置の腰部多裂筋の深層に、靭帯領域が存在する。

描出した画像に、腸骨稜と第1仙椎棘突起とを結ぶ線を引いた。その線と骨縁からなる領域を総面積とした。総面積に対する靭帯領域の割合の平均値の差をSIJ群とN群とで比較した。

【結果】

総面積に対する靭帯領域の割合は、SIJ群 $38.9 \pm 11.6\%$ 、N群 $29.4 \pm 7.7\%$ であり、SIJ群の方が正常群より優位に靭帯領域が広がった ($P < 0.05$)。

【結論】

SIJ群の靭帯領域はN群と比べて優位に面積が広がった。よってSIJ群は後仙腸靭帯、骨間仙腸靭帯が肥厚している可能性と、靭帯領域周囲の軟部組織が変性している可能性が示唆される。仙腸関節ブロックが有効な点も加味して考えると、仙腸関節痛患者に対する運動療法として、靭帯領域に着目することは有用である可能性が示唆された。今後の課題として、組織学的に検討することが必要である。

仙腸関節機能障害の病態分類と各々の特徴的な臨床所見

○新丈司¹⁾ 吉永剛志¹⁾ 山崎数馬¹⁾ 古賀公明²⁾ 川内義久³⁾

1) 南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター リハビリテーション科

2) 南風病院 整形外科

3) 南風病院 脊椎センター

【背景・目的】

仙腸関節由来の疼痛は、85%は仙腸関節周囲の靭帯痛であり、残りの15%は仙腸関節由来の疼痛であると報告されている。

演者らは、この報告に基づき仙腸関節由来の疼痛を、靭帯刺激痛（Ⅰ群）、靭帯炎痛（Ⅱ群）、仙腸関節炎痛（Ⅲ群）の3つの病態に分類した。各々の病態の身体所見の特徴について調査した。

【対象】

2018年4月から8月までに当院を受診した仙腸関節症20例。

男性5例、女性15例。年齢：51.2±15.6歳。

【方法】

日本仙腸関節研究会の診断基準に従い診断した。骨盤調整によって症状が改善した症例をⅠ群、仙腸関節腔外ブロック注射によって症状が改善した症例をⅡ群、仙腸関節腔内ブロック注射によって症状が改善した症例をⅢ群に分類した。

問診（夜間時痛の有無、温暖による痛みの増悪の有無、気圧の変化での増悪の有無）、理学所見（骨盤ベルトによる痛みの増悪の確認、仙腸関節誘発テスト、仙腸関節周囲靭帯圧痛の確認）、骨盤調整後での仙骨周囲靭帯圧痛の確認を行った。

【結果】

Ⅰ群は4例、Ⅱ群は12例、Ⅲ群は4例であった。Ⅰ群の全例が骨盤調整後に靭帯圧痛はすべて消失し、Ⅱ群の全例が骨盤ベルト装着によって疼痛が改善した。またⅢ群の全例がすべての項目で陽性であった。

【結論】

問診、理学所見、骨盤調整後での仙骨周囲靭帯圧痛の確認は病態分類を行うにあたって有効ではないかと考える。3つの病態の特徴を把握することで治療を効果的なものにするうえで重要であると考えられる。

仙腸関節痛患者における後仙腸靭帯ブロック前後の靭帯、 および周囲軟部組織のエラストグラフィーによる観察

○中村かんな¹⁾ 飯田史絵¹⁾ 松本園子¹⁾ 今井美奈¹⁾ 光畑裕正²⁾ 山口敬介¹⁾

1) 順天堂大学附属順天堂東京江東高齢者医療センター麻酔・ペインクリニック科

2) みつはたペインクリニック★

はじめに：エラストグラフィーの登場により軟部組織の“かたさ”が可視化されつつある。目的：私たちは仙腸関節由来の痛みと診断した症例に対し後仙腸靭帯ブロックを行っている。ブロック直後から可動域が改善する症例を経験する。エラストグラフィーによって周囲組織の柔軟性が観察可能か検討した。

方法：外来患者7名（男性4名、女性3名）を対象とした。ストレイン・エラストグラフィーによって後仙腸靭帯、脊柱起立筋筋膜、脊柱起立筋、多裂筋、大殿筋などを描出、数値を測定した後、超音波ガイド下に後仙腸靭帯ブロックを施行、ブロック30分後に同部位を描出しブロック前後で値を比較した。

結果：多裂筋、脊柱起立筋においてブロック後にエラストグラフィーによる数値が上昇する傾向が見られた。

考察：エラストグラフィーは乳腺組織における硬がんを描出する事などに利用されてきた。エラストグラフィーの登場により運動器領域において、これまで触診でしか評価できなかった組織の硬さを数値化する事が可能となったが、その設定方法、評価は検討する必要がある。

脊椎専門外来における腰痛周囲疾患におけるモデルケース分布 (仙腸関節障害及び神経後肢障害を中心に)

○野中康臣 田村睦弘 石井文弘 加藤建 川上甲太郎

平和病院 脊髄脊椎センター

序章；当院における脊椎診療は病院標榜の単独科であり、整形外科、脳神経外科の併科ではなく脊椎外科として診療を行っている。近医からのご紹介患者も来院患者の多数を占めるが、直接来院での初診の診療受け入れも行っている。脊椎疾患の内訳としては来院患者の最も多く締める疾病は腰痛で以下、臀部痛、頸部痛、上下肢神経症状など追従する。演者の初診患者の腰痛周囲疾患別の内訳を検討し、非特異性腰痛の割合や見落とされがちな神経後肢症の比率の検討も行ったため報告する。

患者背景；2015年1月から12月までの間の12ヶ月、演者の脊椎診察日時の脊椎外来初診患者数は1152人、腰背部周囲疾患は930人であった。（およそ全体の80%、全てカルテベース）その内訳として脊柱管狭窄や椎間板ヘルニア、圧迫骨折などにおける初診外来からの器質的な疾患での手術症例は38症例であった（およそ4%）。また仙腸関節障害や上臀皮神経障害、椎間関節炎などの慢性神経後肢症の患者診断でも統計を行った。初診での診察のみの軽症と考えられるものは診断に含めていない。当院の診断基準として、画像診断上脊柱管障害や神経根症などの疑いを除外した後、①臀部痛②Newton test 陽性 ③鼠蹊部、大腿前面まで放散する痺れ、痛み（下腿も含む）④長時間座位による症状増悪⑤起床時及び夜間未明の疼痛：以上の内3つ以上を含むものを合致症例と診断した。その結果神経後肢等の症状と診断した症例は42人であり、仙腸関節障害と診断された症例は24人であった。（いずれの症例もブロック有効例を診断確定とした。）仙腸関節障害はおよそ来院患者全体の2,5%の割合であった。

考察及び結語；上記データより初診患者における脊椎専門科における手術比率や仙腸関節障害をはじめとする神経後肢障害の分布や転機など詳細にデータを解析したためモデルケースとしてご報告する。又同疾患に対しての我々の施設での取り組みも併せてご報告する。

仙腸関節症患者に対する体幹機能改善に向けたファシリテーションプログラムの検討 ～ニューロリハビリテーションにおける BobathConcept の応用～

○小原裕一¹⁾ 福元銀竜²⁾

医療法人松翠会 森園病院

1) リハビリテーション室

2) 整形外科

【はじめに】

仙腸関節安定に寄与する腹横筋、内腹斜筋、多裂筋等のコアマッスルは、主に中枢神経系の橋網様体脊髄路の支配である。この経路は運動開始より 100～300msec 先行した活動を示し、体幹近位部に安定性を供給する。また、その活動は全身の骨格筋を順序立て、協調的に活性化する多関節運動連鎖であり、仙腸関節の Force Closure 機能や骨盤帯の Coupling Motion 機能等との関連も深い。

今回、仙腸関節症患者に対して橋網様体脊髄路のファシリテーションを実施した。本プログラムは BobathConcept を基にしており、その治療結果について考察を交え報告する。

【対象・方法】

対象は 2018 年 2 月～6 月に仙腸関節症と診断され、当院の外来リハビリテーションに通う症例 5 名（男性 2 名、女性 3 名 平均年齢 53.0±16.1 歳）。

患者の疼痛や身体機能に合わせて橋網様体脊髄路のファシリテーションを 10 週間実施した。評価として、日本整形外科学会腰痛疾患質問票（JOABPEQ）、痛み Visual Analog Scale（VAS）を実施した。

【結果】

症例 1（53 歳男性、土木作業員、週 1 回介入） JOABPEQ5 項目改善 VAS70→20

症例 2（53 歳女性、H27 年ヘルニア手術、週 1 回介入） JOABPEQ5 項目改善 VAS70→20

症例 3（59 歳女性、重症筋無力症、週 2 回介入） JOABPEQ 心理項目以外 4 項目改善 VAS85→30

症例 4（75 歳男性、H26 年 LSS 手術、側弯症、週 3 回透析、週 2 回介入） JOABPEQ 心理項目以外 4 項目改善 VAS70→10

症例 5（25 歳女性、昨年 8 ヶ月間他院入院し、退院後症状再燃、看護師、週 1 回介入） JOABPEQ 改善項目無し VAS70 著変無し

【考察】

今回の介入では 5 症例中 4 症例に疼痛関連・腰椎機能・歩行機能を中心に改善が認められた。改善例では筋活動の活性化だけでなく、姿勢・運動制御に関連する協調運動が学習された点。また、運動学習による体幹近位部の安定性向上に伴い、仙腸関節の適合性が高まり疼痛軽減に繋がったと考える。

改善を認めなかった 1 症例は強い疼痛によりファシリテーションが困難であった。今後も検証を重ね、難治例に対するファシリテーションプログラムの立案を図っていく。

仙腸関節機能障害を伴った末期変形性股関節症に対する AKA 博田法での長期治療経過

○橋本博子¹⁾ 佐々木健²⁾

1) 麻助メディカル

2) ささき整形外科リハビリテーションクリニック

はじめに：末期変形性股関節症は高度な股関節可動域制限や股関節痛などのため歩行困難を生じ、日常生活に支障を来すが、有効な保存療法は少ない。骨きり術や人工関節置換術などの手術的治療があるが、手術を希望しない、または全身状態から手術が困難な例がある。我々はAKA 博田法により、末期変形性股関節症を有していても、仙腸関節機能障害が改善されることで股関節痛の軽減や歩容の改善、QOLの改善が得られた症例を多数経験している。AKA 博田法による治療を長期間継続した変形性股関節症例を報告する。

症例1) 66歳女性、教職員。23年前から左股関節痛、診断；先天性股関節脱臼、変形性股関節症、Xp；左末期変形性股関節症、AKA治療部位；仙腸関節、治療期間；月1～2回（7年間）、結果；VAS90→0～10、JOAスコア11→88、Xp変化；骨変形進行、関節裂隙拡大。

症例2) 57歳女性、主婦。13年前から左股関節痛、診断；両変形性股関節症、Xp；臼蓋形成不全、進行期変形性股関節症、AKA治療部位；仙腸関節と股関節、治療期間；月1～2回（12年間）、結果；VAS70→0～70（主に痺れ）、JOAスコア25→56、Xp変化；骨変形進行、関節裂隙維持。

症例3) 43歳女性、配膳と事務職。30年前から左股関節痛、診断；両側臼蓋形成不全、Xp所見；両側臼蓋形成不全、左大腿骨内旋内転、AKA治療部位；仙腸関節と股関節、治療期間；月1回（5年）、結果；VAS80→0、JOAスコア64→97、レントゲン変化；骨変形変化なし。左大腿骨内転位が軽度改善。

考察；末期または進行期の変形性股関節症を有す例に対して、合併している仙腸関節機能障害を改善することで股関節痛が軽減される症例がある。股関節屈曲筋群の動きが改善され、下肢内旋内転筋群の緊張が緩和されたため、歩行時に下肢が前方に出しやすくなり、歩容が改善していると思われた。AKA 博田法による仙腸関節機能障害の治療を継続することで、5年以上の長期経過でも股関節痛は軽減され、画像上、関節裂隙が維持されていたことから、変形性股関節症の進行に仙腸関節機能障害が関連している可能性がある。

我々が行っている仙腸関節後方固定術の方法と Pitfalls

○黒澤大輔、村上栄一

JCHO 仙台病院整形外科 腰痛・仙腸関節センター

【背景】これまで難治例に対して主に仙腸関節前方固定術を行い、5年以上の長期成績は安定している (Murakami, JNS 2018)。前方固定術は多くの症例で有効であるが、やや侵襲が大きいこと、肥満例で術野の確保が困難であること、両側前方固定術後の恥骨結合痛が発生すること等、問題点もあった。そこで、我々は現在、新たに後方固定術を開発し臨床に用いている。

【手術方法】仙腸関節固定ではいずれの方法を選択にするにせよ、仙骨側の骨脆弱性によるインプラントの緩みが問題になる。S1 Pedicle screw (PS) を仙骨のなかでも骨強度の高い岬角に刺入し、腸骨の回旋を制御するため、唐司らの方法 (第7回日本仙腸関節研究会 2016) のごとく S2-alar iliac screw (S2AIS) を2本刺入し、ロッドで連結する。また、関節面の骨癒合を図るため、Dall B.E. らの方法 (J Spinal Disord Tech 2008) を参考に、上後腸骨棘 (PSIS) に骨孔をあけて、仙腸関節後方靭帯を温存しつつ仙腸関節面の前上方部に海綿骨を充填した Cylinder cage を1ないし2個挿入する。

【Pitfalls】S1PS と S2AIS2本のスクリーヘッドが狭い領域に並ぶため、S1PS はできる限り頭側に刺入する。S2AIS を2本刺入する際は必ず透視での Iliac tear drop 法で刺入方向の確認が必要である。仙腸関節面への Cylinder cage は腸骨側から仙骨側に向けて留置する。また、挿入深度は透視での側面像で Iliac Cortical Densities Superimposed ラインより前方にならないように注意する。

【術後短期成績】平成28年11月から平成30年9月までに、12例15関節 (男性6例、女性6例) に対して後方法を用いて仙腸関節固定術を行い、73.3% (11/15) で有効であった。両側固定は3例あったが、いずれも術後に恥骨結合痛の発生はなく、肥満例に対してもアプローチは容易であり、後方法の利点はあると思われた。

【前方法と後方法の有効性の比較】仙腸関節軟骨と骨盤周囲靭帯を有す骨盤の有限要素モデルで Simulation を行うと、現行の後方法では前方法ほどは関節軟骨の相当応力および靭帯への荷重が減少せず、改良の余地があることが示された。(北海道大学工学部、University of Otago, NZ との共同研究)

仙腸関節障害おける腰仙移行椎について

○伊藤圭介

東邦大学大橋医療センター

【はじめに】

仙腸関節障害における疼痛関連部位の分布を調べると関節上部と中央部と臨床的に特徴の異なる 2 エリア (Area0, 2) があること、関節上部 (Area0) に疼痛を有する症例では腰仙移行椎を有する症例が多いことを前回の研究会で報告した。今回、腰仙移行椎を有する仙腸関節症例の特徴を検討した。

【方法】

仙腸関節障害に対し長期の疼痛抑制効果をねらい、高周波熱凝固術 (RFN) を施行している。2016 年 4 月から 2018 年 4 月まで RFN 症例 56 症例を対象とした。方法は X 線透視下に再現痛を有する箇所にて 80°C、90 秒にて凝固巣の作成を施行した。治療後の疼痛抑制効果を判定した。後仙腸靭帯上を 4 エリア (エリア 0-4) に分類し、術中の再現痛からエリア別の関連痛の特徴、本症の疼痛関連部位、レントゲン所見にて腰仙移行椎の有無、Castellvi 分類を使用し評価した。関連痛は凝固時の患者の訴えを聴取し、同疼痛が術後消失することにより関連痛とした。

【結果】

56 例中 36 例 (64.3%) が腰仙移行椎を有していた。Castellvi 分類では type2a が 24 例 (66.7%) と最も多く type 2b 6 例 type 1b 4 例 type4 2 例であった。腰仙移行椎を有する 36 例中、腰仙移行椎部に疼痛を有し、RFN を施行した症例は 23 例 (63.9%) であった。36 例中 26 例 (72.2%) で下肢関連痛を有していた。RFN 施行中の下肢関連痛は腰仙移行椎部では 21 例中 15 例 (71.4%) で L5 領域に近い下肢関連痛を呈していた。

【考察】

仙腸関節障害には腰仙移行椎が合併することが多く、原因の一つになっている可能性がある。Castellvi 分類 type2a (66.7%) が多く、片側偽関節による非対称の力学的負荷が関係している可能性がある。腰仙移行椎部の RFN では L5 領域に近い下肢関連痛が誘発されたが最下腰椎横突起と仙骨翼部や腸骨との接触、摩擦により炎症が起こり、L5 神経根を求心路とする神経叢が形成され疼痛の原因となっている可能を示された。腰仙移行椎はヘルニア、すべり症の関係など腰臀部痛の原因となっている可能があり、検討すべき部位である。

腸骨 outflare (form closure) 肢位と腸骨 inflare (force closure) 肢位が
長後仙腸靭帯と仙結節靭帯に及ぼす影響について
—画像からわかる両肢位での仙椎と寛骨の動きについて—

○徳山博士¹⁾ 徳山周²⁾

1) 徳山整形外科

2) JCHO 湯河原病院整形外科

【はじめに】演者は、習慣性偏荷重姿により長後仙腸靭帯、仙結節靭帯へ加わる物理的緊張刺激は靭帯付着部炎を惹起し腰殿部痛の原因になりうるため治療にはこれら靭帯付着部炎へのブロックのみでなく姿勢の是正、正しいストレッチ指導などが効果的であることを報告してきた。また、診断ツールとしてこれら二つの靭帯に緊張を強いる痛み誘発テストを昨年の本会、日本腰痛学会で紹介した。即ち、長後仙腸靭帯には腸骨 outflare、仙結節靭帯には腸骨 inflare を促す肢位である。今回、これらふたつの肢位で各靭帯に加わる緊張負荷を検証する目的で靭帯付着部間の距離を計測し若干の興味ある知見を得たので報告する。

【対象と方法】平成 28 年 2 月から平成 30 年 3 月までに誘発テストを行い長後仙腸靭帯炎、仙結節靭帯炎と診断し治療できた 15 症例（平均年齢 32.8 歳：25 歳～54 歳）にたいし、可及的最大限に腸骨 outflare の肢位（下肢内転内旋肢位、以下 L テスト）と腸骨 inflare の肢位（下肢外転外旋肢位、以下 S テスト）をとらせ仰臥位骨盤ビュー正面 XP（3 例のみ 3DCT）を撮影した。X 線画像を用いて両肢位それぞれの①仙椎下端外側部から長後仙腸靭帯付着部 PSIS の距離、②仙椎下端外側部から仙結節部までの距離を計測比較した。仙椎下端外側部とは解剖学的に長後仙腸靭帯、仙結節靭帯が仙椎に付着する部位を想定しての点である。計測ソフトは adobe illustrator, photoshop を用いた。

【結果】①は 15 例中 14 例で L テスト時が S テスト時より長く、その差は 0.41mm~2.92mm(平均 1.814mm)であった。1 例のみ L テスト時が S テスト時より①が 0.83mm 短かった。また、②は 15 例中 14 例で S テスト時が L テスト時より長く、その差は 0.12mm~2.80mm(平均 1.221mm)であった。1 例のみ S テスト時が L テスト時より②が 0.34mm 短かった。

【考察】二つの肢位は仙椎と寛骨に僅かではあるが動きを生じさせ、L テストで長後仙腸靭帯に、S テストで仙結節靭帯に緊張負荷を加えている可能性が示唆された。

『二足歩行アンドロイドモデルからみえる仙腸関節の働き（続報）』

生体機構研究所 所長 佐中 孝二

アンドロイドモデルとは、解剖学と徒手療法の情報元に、力学的観点から必要最小限度の構成要素で生体構造を再現し、それぞれの構成要素がどのように機能へ関与しているかを知ることがを目的に構造化されたものである。2015年、第6回日本仙腸関節研究会において当時のアンドロイドモデルにおける擬似的な二足歩行から、仙腸関節の動きについての知見を報告した。その後、椎骨モデルの高強度化や大腰筋モデルや小殿筋モデル、大腿二頭筋モデルのエアーシリンダー化など、さまざまな構造的機能付加により、現在は概ね二足歩行が可能となった。

そのアンドロイドモデルでの歩行観察から、ヒトの直立二足歩行は、大腰筋を主とし最長筋も加えたそれらを動筋として腰椎部構造の機能と相まって屈伸・側屈・回旋の三方向の運動を作り、その運動が腰椎部の上方に位置する胸郭および頭部が重りとなって慣性力が生み出され、その慣性力を仙腸関節や下肢の骨を介し各関節を有効に働かせて床まで伝達し、床反力と呼応することで実現できる“非常に効率の良い”二足歩行であることが判明した。

さらに、重りとなる頭部と胸郭の間には、頸椎を軸に後方の頭板状筋と前方の胸鎖乳突筋を活用することで、腰椎部で生み出された慣性力をうまく制御していることがわかり、特に下顎や舌骨周辺の構造が回旋方向で関与していた。また、三方向の運動によって生み出された慣性力は、屈伸方向が歩行の推進力として、側屈方向が下肢の持ち上げ力として、そして回旋方向が遊脚の振出し力として、それぞれ活用されていること、立脚と遊脚が同時に行われる直立二足歩行特有の現象は、股関節や膝関節そして足部足関節が綿密に連携することで実現されており、特に立脚時の股関節を内旋させるための小殿筋が重要な役割を担っていることがわかった。

それでは、直立二足歩行における仙腸関節の重要な機能は何であるか。アンドロイドモデルにおける仙腸関節の動きは関節部を拡大して撮影すると歩行時にその微小な動きを観察できる。歩行への影響を検証するために、仙腸関節前方固定術を模して、プレートとスクリューで仙腸関節を固定すると、固定側では下肢が前に出にくくなり、同側への体重移動が減少する。立脚期には前述の小殿筋の働きにより床に対して腸骨が立てられ、仙腸関節のカウンターニュートーションを引き起こし腸骨も含めた立脚下肢全体が内転する。この内転により十分な体重移動が行われ慣性力を得ることで同側の次の遊脚が可能となる。しかし、仙腸関節部での動きを止められると腸骨からの内転が不足する。立脚期に十分な振り子の“溜め”をつくれないと遊脚期に移るタイミングで慣性力が不足し下肢が持ち上がらなくなる。これにより固定側の歩幅が減少する。これは仙腸関節固定術後症例の歩容と類似している。

本講演では、全身型アンドロイドモデルの歩行を会場で行い、仙腸関節部を拡大した動画を呈示し、二足歩行時の仙腸関節部の働きを説明する。

『直立二足歩行における仙腸関節の役割』

よしだ整形外科クリニック 院長 吉田 眞一

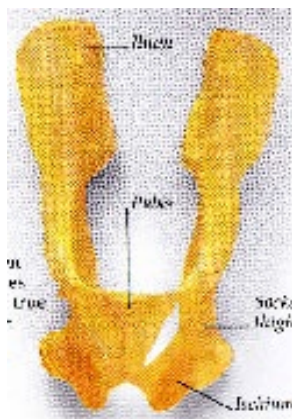
ヒトが四足歩行から常時直立二足歩行に進化する過程で、最も変化したのが骨盤である。

仙腸関節は二足歩行機能の中核的役割を担ってそれ自身の関節面の形態を変化させたのみならず、骨盤全体の骨形状やそこに付着する筋の位置・走行や筋腹のボリュームをも変化させることで股関節、膝関節などの下肢機能の変化を二足歩行に適したものに進化させてきた。股関節、膝関節の運動を司る筋のほとんどがその起始を骨盤に有することから仙腸関節と下肢の歩行に関連する多くの筋が機能的に影響が強いことは容易に連想できる。一方で仙腸関節障害を発症している症例のほとんどが立位でのアライメント異常（骨盤過前傾ないし骨盤後傾）や股関節可動域制限（特に内転や外旋）を伴っており、当然歩容はその影響を強く受けている。

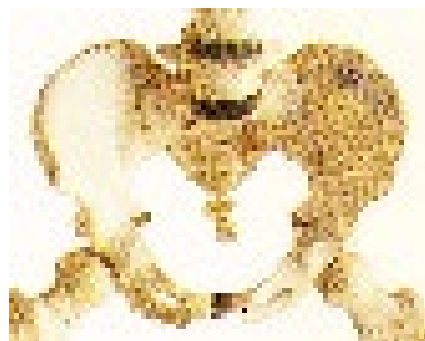
本講演では

- 四足歩行動物（主に哺乳類）とヒトの骨盤骨形態の比較
- 3D-CTによる仙腸関節の仙骨・腸骨骨関節面の形状とその経年変化
- 仙腸関節障害症例の立位姿勢、体幹動作、歩容のブロック前後の変化
- 仙腸関節固定術症例の術後の歩容の特徴

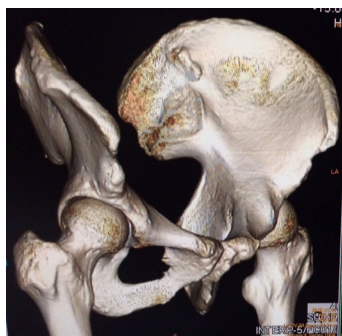
などから、仙腸関節がヒトの直立二足歩行においてその進化と共にどのような機能を果たしているかに迫ってみる。



四足歩行動物の骨



ヒトの骨盤



仙腸関節：腸骨関節面
(3D-CT)



仙腸関節：仙骨関節面
(3D-CT)

『下肢と体幹のつなぎ目が仙腸関節です！』

JCHO 仙台病院 副院長 腰痛・仙腸関節センター長 村上 栄一

【脊椎動物における後肢の進化】クジラでは体幹と骨性の連結をしていない後肢が、四足歩行に進化する過程で、体幹と骨性の接合をした。その接合面が仙骨と腸骨である。すなわち、下肢と体幹のつなぎ目が仙腸関節である。下肢というと、股関節以下と思いがちだが、腸骨から足までをさす。このため、下肢を動かす多くの筋肉は腸骨を含む寛骨から生じている。

【仙腸関節の辛さ】二足歩行では必ず、一下肢で全体重を支える時期がある。そのため、体幹と下肢の接合面である仙腸関節は上半身からの負荷と地面からの衝撃に曝され、それに耐える安定性が求められる。数ミリという僅かな可動域の関節に不意や過度の負荷が加わると、関節に微小な不適合(仙腸関節障害)を生じることが想像に難くない。

【超音波診断装置の衝撃】整形外科医は長年、レントゲン写真像から腰痛を検索する習慣が続いてきたため、腰下肢痛の原因を骨変化に求める傾向が強かった。しかし近年、優れた超音波診断装置の登場で、整形外科だけではなく総合内科医師が、この装置を用いて、発痛部位を確認しながら腰痛治療をする時代が到来した。その結果、レントゲンでは捉えられない靭帯や筋膜に由来する難治性の腰痛が多く、後仙腸靭帯付近に発痛源を持つ仙腸関節の痛みが少なくないことも判ってきた。

【仙腸関節の痛み】

《症状と所見》仙腸関節障害では仙腸関節裂隙の外縁部(上後腸骨棘周辺)を中心とした腰臀部痛が多く、鼠径部の痛みも特徴的である。仙腸関節研究会6施設参加の研究で①One finger testで上後腸骨棘付近を指さす、②鼠径部痛+、③仙結節靭帯の圧痛+の項目が腰部脊柱管狭窄症および腰椎椎間板ヘルニアと比べて有意に陽性率が高いことが判った。また、多くの例でdermatomeに一致しない下肢の痺れや痛みを伴う。仰向け、椅子の座位、側臥位(特に患側下)で痛みが出る例が多く、寝返りなどの動作開始時に痛みを訴える例も少なくない。

《診断の手順》画像で診断に有用な所見が得られないことを念頭に置き、one finger testで上後腸骨棘周辺を指さす、上後腸骨棘、長後仙腸靭帯、仙結節靭帯、腸骨筋部等の圧痛や疼痛誘発テスト(SIJ shear test ≒Newton テスト変法、Gaenslen テスト、Patrick テスト)陽性例は仙腸関節障害を疑わせる。そして、最終的に仙腸関節ブロックで70%以上の疼痛が改善すれば仙腸関節障害と診断する。

《ブロック治療》仙腸関節障害の8割に後方靭帯へのブロックが有効で、仙腸関節腔内へのブロックが必要なのは約2割のみである。

役員

代表幹事	村上 栄一	JCHO 仙台病院 副院長 腰痛・仙腸関節センター長
幹事	阿部 栄二	秋田厚生医療センター 名誉院長
	井須 豊彦	釧路労災病院 脳神経外科 部長
	伊藤 圭介	東邦大学医療センター大橋病院脳神経外科 講師
	鷓木 栄樹	湖東厚生病院 整形外科 部長
	小澤 浩司	東北医科薬科大学医学部 整形外科学教室 教授
	加藤 真介	徳島大学病院リハビリテーション部 教授
	古賀 公明	鹿児島共済会南風病院 部長
	千葉 泰弘	北海道脳神経外科記念病院 脳神経外科
	唐司 寿一	関東労災病院 整形外科・脊椎外科
	徳山 博士	博英会徳山整形外科 院長
	前田 倫	西宮市立中央病院 麻酔科 部長
	光畑 裕正	みつはたペインクリニック 院長
	武者 芳朗	東邦大学医学部整形外科学講座(大橋) 教授
	森本 大二郎	日本医科大学 脳神経外科 病院講師
	吉田 眞一	よしだ整形外科クリニック 院長
	吉田 祐文	那須赤十字病院 整形外科 部長
監事	黒澤 大輔	JCHO 仙台病院 整形外科 医長