

神経 腰装着センサーを用いたパーキンソン病 のジスキネジア重症度の推定

Rodríguez-Molinero A, et al : Estimating dyskinesia severity in Parkinson's disease by using a waist-worn sensor : concurrent validity study. Sci Rep 2019 ; 9 : 13434. doi:10.1038/s41598-019-49798-3

町田 和

国際医療福祉大学成田保健医療学部理学療法学科

背景：運動の変動があるパーキンソン病患者は、動きが難しい「オフ」とスムーズな「オン」で切り替わる。さらに、オンオフの遷移時や最大の薬物効果が出ている間、ジスキネジア、すなわち不随意的の頭部、体幹、四肢の動きが患者の動作を妨げる。ジスキネジアは、ドーパミン作動性治療の結果であり、多くの場合、改善できる。しかし、ジスキネジアの症状のタイムラインを把握することは患者や医師にとって難しい。

方法：ジスキネジアの症状を示す13名のパーキンソン病患者が、通常の日常生活活動を行いながら、平均30分間、自宅でセンサーを使用した。センサーは腰に装着し、ジスキネジアの発生を検出する加速度計ベースのデバイスであり、記録された値を平均することによってジスキネジアの重症度の値が算出される。同時にビデオが録画され、そのビデオから、統合ジスキネジア評価尺度(the Unified Dyskinesia Rating Scale : UDysRS)でジスキネジアの重症度判定を医師が行った。これは、7つの異なる身体セグメントのジスキネジアの強度を0から4で評価する。患者がジスキネジアを呈したときに評価された複数のUDysRSスコアを平均し、各患者に1つのジスキネジアスコアを算出した。センサーと、UDysRSスコアの平均値の関係をスピアマンの相関係数を用いて分析した。

結果：8名は「軽度の体幹ジスキネジア」、3名は「重度の体幹ジスキネジア」、2名は「重度の肢体ジスキネジア」であった。センサーとUDysRSの平均値の相関係数は0.70であった(95%信頼区間: 0.33~0.88; $p=0.01$)。各患者の体幹と下肢スコアとセンサーの平均値の相関は0.91に増加した(95%信頼区間 0.76~0.97; $p<0.001$)。

考察：センサーによるジスキネジア検出数値は、UDysRSの特に体幹と下肢に関連する項目とよく相関していることがわかった。生活におけるジスキネジアの検出に妥当性を示したセンサー数値は、その重症度と相関し、症状のタイムラインの記録および重度のジスキネジア患者を検出するシステムとして役立つと考えられた。

運動器 膝蓋下脂肪体の信号強度変化は5年以内 の人工膝関節置換術を予測する—Osteoarthritis Initiative のデータ

Wang K, et al : Signal intensity alteration within infrapatellar fat pad predicts knee replacement within 5 years : data from the Osteoarthritis Initiative. Osteoarthritis Cartilage 2018 ; 26 : 1345-1350

鵜澤寛伸

国際医療福祉大学大学院保健医療学専攻理学療法学分野／
ベストリハ株式会社訪問看護部

目的：膝蓋下脂肪体(infrapatellar fat pad : IPFP)は膝関節運動時の衝撃吸収作用を有し、サイトカインやケモカインの分泌を担う。magnetic resonance imaging(MRI)のT2強調画像におけるIPFP信号強度(signal intensity : SI)の変化は滑膜炎や浮腫、出血を示唆し、変形性膝関節症(knee osteoarthritis : 膝OA)初期の疼痛や関節変形進行と関連している。一方で、膝OA末期と考えられる人工膝関節置換術(knee replacement : KR)施行との関連性はまだ十分に検討されていない。したがって、本研究はIPFP SIの変化が5年以内のKR施行を予測し得るかを明らかにすることを目的とした。

方法：Osteoarthritis Initiative に登録された被験者を対象とし、研究開始(baseline : BL)から5年以内にKR施行した127膝(KR群)とKR非実施の127膝(対照群)を比較した。MRIはBL, KR施行1年前(T-1), KR施行日(T0)に撮影した。画像をMATLABにて解析し、IPFPの全部位と高輝度部位それぞれの平均値と標準偏差、全体と高輝度部位の比率を指標とした。条件付きロジスティック回帰にてIPFP SIの変化とKRとのオッズ比を求めた。

結果：被験者の57%は女性、平均年齢63.7歳、平均Body Mass Index(BMI)29.5 kg/m²であり、両群間の年齢、性別、BMI、膝屈曲活動に有意差はなかった。分析の結果、KR施行とIPFP高輝度(%)はBL, T-1, T0すべてにおいて有意な相関関係にあった(オッズ比 [95%信頼区間] : BL 1.37 [1.02~1.83], T-1 1.47 [1.11~1.96], T0 1.75 [1.30~2.36])。

考察：本研究の結果より、IPFP SIの変化はOA患者のKR予測因子となり得ることが明らかとなった。組織培養研究によると、IPFPは滑膜炎と関連する以外に、炎症・免疫にかかわるIL-6や、そのレセプターとなるsIL-6Rを多量に分泌すると言われており、膝OAの進行を予測し得る根拠となっている。本研究の限界は検討した以外の交絡因子の影響が予想される点や、IPFP SIが低輝度でもKR施行につながる被験者がいた点である。IPFP SIの画像解析方法を含め方法論のさらなる検討が必要である。

呼吸 間質性肺疾患における運動療法のエビデンス—ランダム化比較試験

Dowman LM, et al : The evidence of benefits of exercise training in interstitial lung disease : a randomized controlled trial. Thorax 2017 ; 72 : 610-619

森下志子

九州看護福祉大学看護福祉学部リハビリテーション学科

背景：間質性肺疾患(interstitial lung diseases : ILDs)患者における運動療法のエビデンスに関しては、いまだに明確ではない。

目的：研究の目的は、さまざまな病因と重症度のILD患者における運動療法の影響を確認することである。

方法：142名のILD患者[特発性肺線維症(idiopathic pulmonary fibrosis : IPF)61名、石綿肺22名、結合組織疾患関連ILD[connective tissue disease (CTD)-ILD]23名およびその他の病因36名]は、8週間の管理下での運動療法もしくは通常の治療のいずれかに無作為に分けられた。測定項目は6分間歩行距離(six-minute walk distance : 6MWD)、Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)、St. George Respiratory Questionnaire IPF-specific version (SGRQ-I)、および修正Medical Research Council 呼吸困難スコアである。測定は開始時、9週間後、6か月後に行われた。

測定と結果：運動療法により、ILD患者の6MWD (25 m, 95%信頼区間2~47 m)、CRDQ、SGRQ-Iの値が大幅に増加した。6MWD、CRDQ、SGRQ-I、呼吸困難は、CTD-ILDと比較して石綿肺とIPFで大幅に改善されたが、有意差はほとんどなかった。CTD-ILDを除き、その効果は6か月で減少した。開始時に6MWDの値が低かった者と開始時重症であった者は、6MWDと運動療法後の症状がより多く改善していた。運動療法がプロトコルに従って順調に進行した患者では、より大きな改善がみられた。6か月後、6MWDと症状の持続的な改善は、開始時と比較した肺機能の改善と肺高血圧症の減少に関連していた。

結論：運動療法は、ILDに含まれるすべての患者に効果的であり、石綿肺とIPFにおいては臨床的に有意な改善がみられた。運動療法が順調に進行するとその効果は最大となり、持続的な治療効果は軽症の患者に有利に働く。

運動器 成長期の健常者584名における脊柱冠状面および矢状面バランス—正常なPlumb Line値とX線測定値との相関

Negrini A, et al : Spinal coronal and sagittal balance in 584 healthy individuals during growth : normal plumb line values and their correlation with radiographic measurements. Phys Ther 2019 ; 99 : 1712-1718

大浦佳子

九州看護福祉大学看護福祉学部リハビリテーション学科

背景：Plumb line 距離(PDs)は保存治療で脊柱の矢状面評価に汎用されている。

目的：脊柱変形がみられる思春期を代表する年齢層の大規模健康集団におけるPDsの基準値ならびに基準値とX線測定値との相関を明らかにする。

方法：対象はX線で脊柱変形がない健常者584名(女性341名)。6~9歳群(n=106)、10歳以上のY軟骨閉鎖前Risser 0群(n=129)、閉鎖後Risser 0群(n=104)、Risser 1~2群(n=126)、Risser 3~5群(n=119)の5群とした。PDsは、C7、T12、L3、S2における胸椎後彎の頂点までの接線を保ったまま計測し、矢状面指数(C7+L3)、矢状面および冠状面バランス(C7とS2の関連)を算出した。

結果：C7、T12、L3、S2のPDsは、それぞれ39.9±16.7、21.4±15.3、39.9±15、20.6±17.0 mmであった。矢状面指数は79.8±26.8、矢状面バランスはS2 plumb lineより19.3±17 mm前方であった。冠状面インバランスは13.5%が右へ11.4±5.4 mm、24.7%が左へ13.2±6.0 mm認めた。C7とL3のPDs、矢状面指数、矢状面バランスは、Risser 1~2群と比較して6~9歳で有意に低値を示した。C7とS2のPDs、矢状面指数は男性で有意に高値を示した。矢状面指数は、胸椎後彎のCobb角と相関を認めた(r=0.47)。

限界：対象は一般集団から無作為に選定していない。脊椎症状の疑いのためにX線を撮影した。

結語：本研究は、臨床で使用できる基準値を示した。Sagittal Spinopelvic Alignmentは、成人のHealth-Related Quality of Lifeスコアと高い相関があり、この数十年さらに重要になっている。