

O-0698

変形性膝関節症患者と健常高齢者の骨盤・下肢アライメントと関節可動域の比較

松村 将司^{1,2)}, 宇佐 英幸⁴⁾, 小川 大輔^{2,5)}, 市川 和奈^{2,3)}, 畠 昌史^{2,3)}, 清水 洋治³⁾,
須永 遼司³⁾, 竹井 仁²⁾, 篠田 瑞生³⁾

¹⁾自由が丘整形外科, ²⁾首都大学東京大学院人間健康科学研究科理学療法科学域, ³⁾千川篠田整形外科,

⁴⁾首都大学東京健康福祉学部理学療法学科, ⁵⁾目白大学保健医療学部理学療法学科

key words 変形性膝関節症・アライメント・関節可動域

【はじめに, 目的】

変形性膝関節症(以下, 膝 OA)は, 潜在的なものも含めると罹患人数は2400万人にのぼると推定されている。膝 OA に対しては様々な視点から研究されているが, 膝 OA 罹患者と健常者の骨盤・下肢アライメントと関節可動域(以下, ROM)を包括的に調べ比較した報告はない。しかし, これが明らかとなることによって膝 OA に対する理学療法の発展および膝 OA の予防につながると思われる。そこで本研究は, 膝 OA と健常者の骨盤・下肢アライメントおよび ROM を比較し, 膝 OA の特徴を明らかにすることを目的として実施した。

【方法】

対象者は全例女性で, 内側型膝 OA 群 10 名 18 肢 (Kellgren and Lawrence grade にて II:10 肢, III:8 肢), 平均年齢 70.4 歳, 平均身長 148.6cm, 平均体重 55.9kg と, 健常群 10 名 20 肢, 平均年齢 68.8 歳, 平均身長 151.5cm, 平均体重 52.0kg とした。立位アライメントは, 一眼レフカメラ (Canon EOS Kiss X4) を用い正面像, 側面像を撮影した。画像解析にはシルエット計測 (Medic Engineering 社) を用い, 矢状面における骨盤前傾角度・膝伸展角度, 前額面における大腿脛骨角度 (以下, FTA) の解析を行った。さらに, navicular drop test (以下, NDT) は自作した計測器を用いて測定し, 立位での Leg-Heel Alignment (以下, LHA), 腹臥位での大腿骨前捻角 (以下, 前捻角) はゴニオメーターで測定した。ROM 測定は股関節屈曲・伸展・外転・内転・外旋・内旋・腹臥位での外旋・腹臥位での内旋, 膝関節屈曲・伸展, 足関節背屈・底屈・外がえし・内がえしに対して行った。統計学的解析は対応のない t 検定で処理し, 有意水準は 5% とした。

【結果】

年齢, 身長には両群間で有意差を認めず, 体重に有意差を認め, 膝 OA 群のほうが大きい値を示した。以下に, アライメントおよび ROM 測定の結果, 有意差を認めた項目の平均値を示す (膝 OA 群: 健常群)。アライメントにおいて有意差を認めたのは, 骨盤前傾角度 (13.5°:16.4°), 膝伸展角度 (172.6°:178.6°), FTA (179.5°:174.4°), NDT (9.8mm:7.4mm), LHA (11.2°:6.8°) であった。ROM において有意差を認めたのは, 股関節伸展 (22.3°:26.1°)・内転 (8.6°:10.7°), 膝関節屈曲 (142.4°:153.5°)・伸展 (-4.3°:2.2°), 足関節外がえし (14.4°:10.3°) であった。

【考察】

膝 OA 群の特徴として, 健常群よりも体重が重く, 健常群と比較して, アライメントは骨盤後傾, 膝関節屈曲・内反, 足部外反位であり, ROM は股関節伸展・内転, 膝関節屈曲・伸展が小さく, 足関節外がえしが大きいことが明らかとなった。Samら (2007) は足部を外反させると脛骨・大腿骨の外旋, 膝内反, 骨盤後傾を認めると報告している。しかし, 本研究では足部外反に膝内反が伴う結果となった。これは内反膝によって足部外側に集中していた荷重が, 加齢により内側縦アーチが低下することによって徐々に内側へと移動し, 最終的に足部外反位になり, 足関節外がえし ROM も拡大したと推測される。また, 膝 OA 群のアライメントは膝関節屈曲・内反位となっていることから, 股関節は屈曲・外転位となっていることが推測され, このようなアライメントが継続されることによって, 股関節屈筋群, 外転筋群の柔軟性が低下し, ROM 低下へとつながったと考える。さらに, 骨盤後傾, 膝関節屈曲位であることから, 2 関節筋である大腿直筋が健常群よりも伸張位となり, これも股関節伸展 ROM 低下の要因となっていると考える。膝関節屈曲・伸展 ROM に関しては, これらを制限する筋や腱の柔軟性低下はもちろんのこと, 骨や軟骨の退行性変化および増殖性変化や, 関節包の伸張性低下による影響が大きいと考える。以上から, 膝 OA 患者に対する理学療法として, アライメントは膝関節のみではなく, 骨盤前傾, 足部内反方向への改善の必要性があり, ROM は股関節伸展・内転, 膝関節屈曲・伸展の拡大, 足関節外がえし ROM 拡大の抑制の必要性があると考えられる。また, 若年時から, 今回認めた膝 OA 群のアライメント, ROM の特徴を考慮し, それらの方向へのアライメント偏位や ROM 低下の予防を図ることで, 膝 OA の発症予防につながると思われる。

【理学療法学研究としての意義】

膝 OA の骨盤・下肢アライメントおよび ROM の特徴を明らかにしたことは, 膝 OA に対する理学療法の発展, および膝 OA 発症の予防につながると思われる。