

腰椎・骨盤固定が股関節屈曲角度と屈曲筋力に与える影響について

山崎 裕司¹⁾, 楠瀬 龍八¹⁾, 大倉 三洋¹⁾, 酒井 寿美¹⁾, 栗山 裕司¹⁾, 稲岡 忠勝¹⁾,
宮崎 登美子¹⁾, 柏 智之¹⁾, 中野 良哉¹⁾

平成23年度 高知リハビリテーション学院紀要（平成24年3月）第13巻 別刷

1) 高知リハビリテーション学院 理学療法学科

報告

腰椎・骨盤固定が股関節屈曲角度と屈曲筋力に与える影響について

山崎 裕司¹⁾, 楠瀬 龍八¹⁾, 大倉 三洋¹⁾, 酒井 寿美¹⁾, 栗山 裕司¹⁾, 稲岡 忠勝¹⁾,
宮崎登美子¹⁾, 柏 智之¹⁾, 中野 良哉¹⁾

The effect of the pelvis and lumber fixation on hip flexion range of motion and
flexor muscle force

Hiroshi Yamasaki¹⁾, Tatuya Kusunose¹⁾, Mitsuhiro Ookura¹⁾, Sumi Sakai¹⁾, Hiroshi Kuriyama¹⁾, Tadakatsu Inaoka¹⁾,
Tomiko Miyazaki¹⁾, Tomoyuki Kashiwa¹⁾, Yoshiya Nakano¹⁾

要 旨

本研究では、腰椎・骨盤を固定した場合の股関節屈曲角度を調査し、屈曲角度の減少が股関節屈曲筋力に与える影響について検討した。

対象は健康成人18名（年齢22.3歳）である。仰臥位と、骨盤・腰椎の運動を防止した椅子座位において股関節自動屈曲角度を測定した。体幹を30度後方傾斜させた椅子座位と骨盤腰椎の運動を防止した椅子座位において股関節屈曲筋力を測定した。

仰臥位での右股関節屈曲角度は 118.8 ± 10.3 度であった。椅子座位では、 102.0 ± 10.8 度で、椅子座位において有意に低値を示した（ $p < 0.01$ ）。右股関節屈曲筋力は、椅子座位（ 19.5 ± 5.6 kgf）に比較し、体幹傾斜座位（ 30.9 ± 8.0 kgf）において有意に高値を示した（ $p < 0.01$ ）。椅子座位における右股関節屈曲可動域と股関節屈曲筋力低下率の間には、 $r = -0.618$ の有意な負の相関を認めた（ $p < 0.05$ ）。

腰椎・骨盤を固定した際の股関節屈曲角度は小さく、椅子座位で屈曲筋力の評価を行った場合には、筋力が低く評価される可能性が高い。

キーワード：股関節屈曲角度、股関節屈曲筋力、腰椎・骨盤固定

【はじめに】

股関節屈曲運動には腰椎後弯と骨盤の後傾を伴う。小川ら¹⁾はジャイロセンサーを用いて股関節屈曲運動に伴う骨盤後傾運動を分析し、股関節6に対して骨盤後傾が1の割合で生じると報告した。このため骨盤後傾角度を除去した際の股関節屈曲可動域は小さいことが知られている^{2,3)}。一方、徒手筋力検査法では、股関節屈曲筋力の評価姿勢は、椅子座位において両上肢は台の縁をつかむ、あるいは体幹の側方につくとある⁴⁾。これに従えば、体幹は垂直

位に保持することとなる。純粋な股関節屈曲可動域が小さな対象者では、筋力が腰椎・骨盤の代償動作の影響を受ける可能性がある。

股関節屈曲筋力や大腰筋の筋量は高齢者の歩行能力と密接に関連することが知られており⁵⁾、正確な筋力評価方法を確立する意義は大きい。正確な股関節屈曲筋力の評価を実施するためには、股関節屈曲可動域の低下が筋力値に与える影響を明らかにする必要がある。

本研究では、独自に腰椎・骨盤の固定に配慮した

1) 高知リハビリテーション学院 理学療法学科

Department of Physical Therapy, Kochi Rehabilitation Institute

股関節屈曲角度の測定方法を考案した。そして、腰椎・骨盤を固定した場合の股関節屈曲角度を調査し、屈曲角度の減少が股関節屈曲筋力に与える影響について検討した。

【方 法】

本学院の股関節に問題のない健康な男性10名、女性8名を対象とした。年齢は 22.3 ± 6.6 歳、身長 164.9 ± 9 cm、体重 58.0 ± 8.8 kgである。対象者には本研究の趣旨を説明し、同意を得た後に測定を行った。

1. 股関節屈曲角度の測定方法

右股関節自動屈曲角度を仰臥位と椅子坐位にて測定した。椅子坐位では、股関節屈曲運動時の坐骨の前方へのずれを防止するため座面に Dycem (r) Non-Slip Reels を使用した。壁を背にして椅子坐位をとらせ、ランバーサポートによって腰椎の後弯をブロックした (図1)。



図1. 股関節自動屈曲角度の測定

仰臥位での屈曲角度の測定は、日本リハビリテーション医学会の方法に準じて行った。非測定大腿部をベルトにてベッドへ固定し、過剰な骨盤の後傾を防いだ。

両肢位とも体幹に平行な線を基本軸とし、移動軸を大腿長軸とした。最大努力によって股関節を自動屈曲させ、神中式角度計を用いて股関節自動屈曲角度を5度単位で読み取った。

2. 股関節屈曲筋力の測定方法

椅子坐位と体幹を30度後方傾斜させた坐位の2条件にて右股関節屈曲筋力を測定した (図2)。椅子坐位では、股関節屈曲角度測定肢位と同様の肢位で、

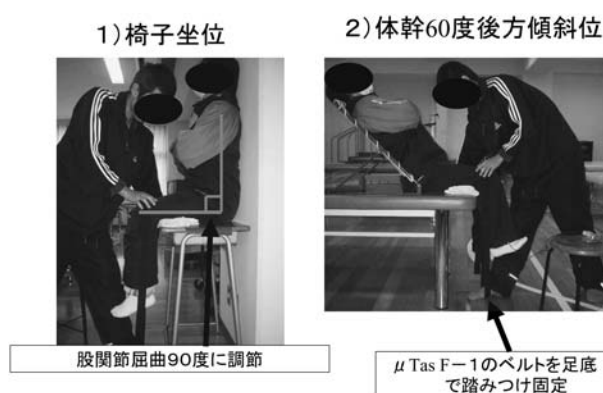


図2. 股関節屈曲筋力の測定

膝窩にタオルを敷くことで股関節屈曲角度を90度に調整した。体幹傾斜位ではベッド端坐位を取り、体幹を60度に傾斜させた Back rest にもたれさせた肢位で筋力測定を実施した。

筋力測定には、アニマ社製筋力測定器 μ TasF-1 を用い、固定用ベルトを併用して測定を行った。センサーパッドは大腿遠位部に固定し、ベルトを検者の足底で床に踏みつけることによって屈曲運動に抗した。また測定中にセンサーパッドがずれることがないように、検者が徒手的にセンサーパッド部分を固定した。約5秒間の等尺性筋力を各2回測定し、最大値を採用した。

股関節屈曲可動域、屈曲筋力の測定順序は、ランダムに変化させた。2つの肢位における屈曲角度と屈曲筋力の比較には対応のある t 検定を用いた。体幹傾斜位での屈曲筋力から体幹垂直位屈曲筋力を減じ、体幹傾斜位での屈曲筋力で除した。その値を百分率で示し、これを屈曲筋力低下率とした。そして体幹垂直位での屈曲可動域が屈曲筋力低下率に与える影響についてピアソンの相関係数を用いて検討した。いずれも危険率5%未満を有意水準とした。

【結 果】

仰臥位での右股関節屈曲角度は 118.8 ± 10.3 度であった。椅子坐位では、 102.0 ± 10.8 度であり、椅子坐位において有意に低値を示した ($p < 0.01$)。

右股関節屈曲筋力は、椅子坐位で 19.5 ± 5.6 kgf、体幹傾斜位で 30.9 ± 8.0 kgf と、椅子坐位において

有意に低値を示した ($p < 0.01$).

右股関節屈曲筋力低下率と椅子座位における右屈曲角度の間には, $r = -0.618$ の有意な負の相関を認めた (図3).

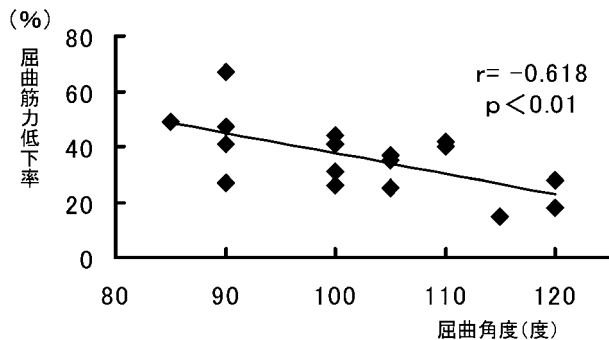


図3. 股屈曲角度と屈曲筋力低下率の関連

【考 察】

腰椎・骨盤の固定が股関節屈曲可動域, 屈曲筋力に与える影響について検討した.

吉尾ら²⁾は, 腰椎・骨盤の固定によって立位における股関節の自動屈曲可動域が108.7度から83.8度に低下したことを報告した. 竹井ら³⁾は, MRIを用いた検討によって女性の股関節の純粋な屈曲可動域は約110度であったことを報告した. 本研究でも仰臥位に比較して, 腰椎・骨盤を固定した椅子座位における角度は減少し, その平均値は102.0度であった. 以上のことから, 純粋な寛骨臼と大腿骨頭間の股関節屈曲可動域が小さいことが確認された.

股関節屈曲筋力は腰椎・骨盤を固定した椅子座位において有意に低値を示した. 今回と同様の測定方法で測定した加藤ら⁶⁾の先行研究では, 同年代の健康男女の屈曲筋力は約31kgfと報告されている. この値は今回の体幹傾斜位での測定値に近似していた. 椅子座位における測定値は, 体幹傾斜位の筋力

値よりも10kgf (33%) 以上低く, 十分な筋力が発揮されていない可能性が高いものと推察された.

股関節屈曲筋力低下率と腰椎・骨盤を固定した股関節屈曲角度の間には, 有意な負の相関を認めた. また, 椅子座位における屈曲角度が90度以下であった5名の低下率は46%に達していた. このことは寛骨臼と大腿骨頭間の股関節屈曲可動域が小さな対象者ほど, 通常の椅子座位姿勢において筋力が低下することを示している. これらの対象者では, 徒手筋力検査法の股関節屈曲筋力の評価姿勢に従った場合, 股関節屈曲筋力が低く評価される可能性は高い. したがって, 股関節屈曲筋力の評価に際しては, 体幹を後方に傾斜させた座位姿勢を用いるべきである.

【文 献】

- 1) 小川智美, 関屋 昇: 大腿挙上運動における股関節屈曲と骨盤後傾運動のリズム. 理学療法学 29: 119-122, 2002.
- 2) 吉尾雅春, 村上 弦, 乗安整而: 立位における心の股関節自動屈曲と影響因子に関する検討. PT ジャーナル37 (4): 351-353, 2003.
- 3) 竹井 仁, 根岸 徹・他: MRI による股関節屈曲運動の解析. 理学療法学29: 113-118, 2002.
- 4) Hislop HJ, Montgomery J: 新徒手筋力検査法第7版 津山直一訳, 協同医書出版, 東京, 2005, pp184.
- 5) 久野譜也, 坂戸洋子: 高齢者になぜ筋力トレーニングが必要か. 体育の科学54: 712-719, 2004.
- 6) 加藤宗規, 山崎裕司・他: ハンドヘルド・ダイナモメーターによる等尺性股屈曲, 伸展筋力の測定. 高知リハビリテーション学院紀要6: 7-13, 2004.

