

1-3-17

大腿骨寛骨臼インピンジメントに対する股関節鏡視下手術後に用いられる股装具の効果

キーワード: 大腿骨寛骨臼インピンジメント、股関節鏡視下手術、股装具

日本シグマックス株式会社¹⁾、産業医科大学若松病院²⁾

○平田 海¹⁾、畠山昌久²⁾、高橋 誠²⁾、内田宗志²⁾

【はじめに】

大腿骨寛骨臼インピンジメントに対する股関節鏡視下手術が良好な成績を収めている。股関節は深部にあり、鏡視用の器具を関節内に挿入しやすくするため、関節包を部分的に切離する。関節内処置後に縫縮するが、術後早期は関節不安定性が生じやすい。また、関節包は大腿腸骨靭帯と一体であり、大腿腸骨靭帯の伸張位である伸展・外旋・内転動作を術後3週間は制限する必要がある。そこで我々は、股関節の不安定性を軽減し、屈曲・伸展動作を制限するための股装具を開発した。

本研究の目的は、開発した股装具が股関節鏡視下手術後の不安定性および制動性に及ぼす影響を明らかにすることである。

【対象と方法】

<股装具の紹介>

開発した股装具は、アルミニウム製のヒンジ、熱可塑性樹脂製のカフ、股関節ストラップから構成される(図1)。主な機能は、ヒンジによる股関節角度の制限、股関節ストラップによる股関節不安定性の軽減である。日本人の身体計測データに基づき設計することでコンプライアンスの向上を目指した。



図1: 股装具の外観

<被験者>

産業医科大学若松病院にて、大腿骨寛骨臼インピンジメントに対する股関節鏡視下手術を受けた12名を対象とした。被験者は、手術後翌日から股装具を装着し、3週間後に2つの実験(歩行動作および脚上げ動作)を実施した。

<歩行動作>

被験者の大転子に3軸加速度計(マイクロストーン社製: MA3-04AD)を取り付け、約15mの自然歩行を5

回繰り返した。計測された大転子の加速度を3軸合成し、接地直後のピーク値を抽出した。

<脚上げ動作>

直立姿勢からできる限り片脚を上げる動作を5回繰り返した。装具装着条件のヒンジの制限角度は75°とした。撮影された動画から二次元動作分析を行い、股関節の屈曲伸展角度を算出した。

【結果と考察】

<歩行動作>

歩行動作における大転子の最大加速度は、装具非装着条件で $15.1 \pm 4.8 \text{ m/s}^2$ 、装具装着条件で $12.7 \pm 4.1 \text{ m/s}^2$ であった ($p < 0.05$)。装具装着条件の最大加速度が小さくなった要因として、股関節ストラップによって、大転子を圧迫していたことが考えられる。接地直後の大転子の動揺性が小さくなることで、関節不安定性の潜在的リスクを減少させることができると考えられた。

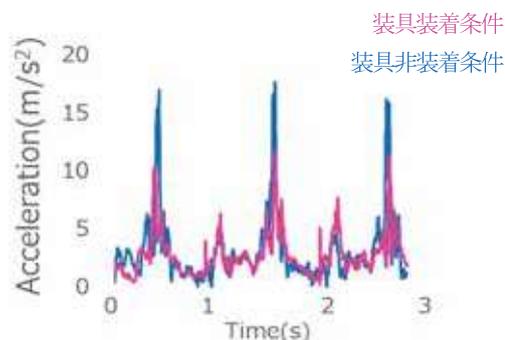


図2: 歩行動作における大転子の加速度(典型例)

<脚上げ動作>

脚上げ動作における股関節の最大屈曲角度は、装具非装着条件で $103.5 \pm 8.4^\circ$ 、装具装着条件で $84.9 \pm 3.8^\circ$ であった ($p < 0.05$)。また、ヒンジの制限角度である75°よりも装具装着条件で10°大きく屈曲していた。これは装具と大腿部との間で変形がおきることが要因であると考えられる。この差を考慮してヒンジの制限角度を設定する必要性が示唆された。



図3: 脚上げ動作における股関節の最大屈曲角度(典型例)

【結論】

開発した股装具は股関節鏡視下での大腿骨寛骨臼インピンジメントに対する矯正手術後に股関節屈曲角度の制限と関節不安定性の潜在的リスクを減少させると考えられた。

【参考文献】

立石 聡史 et al. 関節外科. 2017 Vol.36 No2 : 68-80.
Maeyama A, et al. J Bone Joint Surg Am. 2008 jan;90(1):85-92.