



北海道公立大学法人
札幌医科大学
Sapporo Medical University

SAPPORO MEDICAL UNIVERSITY INFORMATION AND KNOWLEDGE REPOSITORY

Title 論文題目	3次元MRI骨モデルとCraig Testを用いた大腿骨頸部捻 転角度計測の比較
Author(s) 著 者	富田, 悠平
Degree number 学位記番号	第89号
Degree name 学位の種類	修士 (理学療法学)
Issue Date 学位取得年月日	2014-03-31
Original Article 原著論文	
Doc URL	
DOI	
Resource Version	

修士論文の内容の要旨

保健医療学研究科 博士課程前期 理学療法学・作業療法学 専攻 スポーツ理学療法学 分野	学籍番号 11MP06 氏名 富田 悠平
論文題名 (日本語) 3次元 MRI 骨モデルと Craig Test を用いた大腿骨頸部捻転角度計測の比較	
論文題名 (英語) Comparison of femoral neck torsion angle between 3D MRI model of bone and Craig Test	
<p>【研究目的】 本研究の目的は、3次元 MRI 構築法で作成した骨モデルを用いて大腿骨頸部の捻転角度を計測し、Craig Test による測定角度との関係を明らかにする事とした。</p> <p>【研究方法】 健常男性 12 名 12 脚を対象に MRI を用いて大腿骨の全形を撮像した。大腿骨の 3次元骨モデルを SIMM 上で作成し、計測を行うための座標点を設定した。前捻角を表すための骨頭中心点と頸部中心点を結ぶ軸、転子骨頭角を表すための骨頭中心点と大転子最外側点を結ぶ軸を設定した。各座標点から三角関数を用いて、大腿骨頸部の内外側の最後端点を結んだ軸とそれぞれの軸が成す角度を算出した。Craig Test は超音波診断装置にて大転子最突出部を同定した。大腿骨頸部位置の補正は大腿骨頸部後面を超音波装置にて確認した。計測角度間の差を検討するために一元配置分散分析を用いた。各計測の間に違いがあるかを調べるため、Bonferroni 法を用いて多重比較を行った($p=0.05$)。</p> <p>【結果】 Craig Test の計測角度と前捻角の間に有意な差が存在した ($p=0.048$)。Craig Test の計測角度と転子骨頭角の間に有意な差は存在しなかった($p=0.676$)。転子骨頭角と前捻角の間に有意な差が存在した($p=0.016$)。</p> <p>【考察】 Craig Test において大腿骨頸部位置の補正を行う事で転子骨頭角に近い計測が行えた。Craig Test は前捻角よりも転子骨頭角を計測する検査法であると言える。Craig Test の計測角度と前捻角の間には、過去の報告と同様の差がみられた。前捻角と転子骨頭角の差より、大転子最突出部は従来の大腿骨頸部軸に交わらない</p>	

位置に存在する可能性が示唆された。

【結論】

Craig Test は一般的に定義される前捻角ではなく、より転子骨頭角に近い値を測定するための検査法であると考えられる。前捻角と Craig Test の計測角度は異なると解釈する事で、臨床評価ならびに研究データ構築に貢献することが出来る。

キーワード (5個以内) : 大腿骨前捻角、MRI、三次元骨モデル、Craig Test

【Purpose】

The purpose of this study was to relation the femoral neck torsion angles in the bone model made by MRI three-dimensional reconstruction method and the measured angles with Craig Tests.

【Method】

The subjects were 12 hips in normal adult 12 males. In the present study, the whole femur was pictured using MRI. The three-dimensional bone model of the femur was created on SIMM and I set a coordinate point to measure. Sets the axis connecting the head center point and neck center point of represent the Femoral Anteversion, the head center point and greater trochanter most outer side point of represent the Trochanteric Femoral Head Angle. Calculated each angle the axis connected last end points of inside and outside of the femoral condyle and that each axis was set ago using trigonometric functions from each point. I used ultrasonography device in Craig Test and identified the greater trochanter maximum prominence portion. Corrected Femoral condylar position in Craig Test was confirmed femoral condylar surfaces by using ultrasound equipment. To identify differences between measurements, one-way ANOVA was used for normally distributed data ($p = 0.05$). Multiple comparison with Bonferroni correction were used for comparison of mean values different measurements

【Result】

Significant difference was found for Craig Test between Femoral Anteversion ($p=0.048$). There wasn't the significant difference between Craig Test and Trochanteric Femoral Head Angle ($p=0.676$). There was a significant difference between Trochanteric Femoral Head Angle and the Femoral Anteversion angles ($p=0.016$).

【Discussion】

The possibility that Craig Test measured more nearly the Trochanteric

Femoral Head Angle by corrected Femoral condylar position. Said clinical examination method to measure Craig Test is Trochanteric Femoral Head Angle than Femoral Anteversion. There was a constant error produced between Craig Test and Femoral Anteversion it like a past report. To difference of Femoral Anteversion and Trochanteric Femoral Head Angle, the present study suggested the conventional femoral neck axis not meet at greater trochanter maximum prominence portion.

【Conclusion】

It would appear that Craig Test is method of examination of more nearly the Trochanteric Femoral Head Angle, but Femoral Anteversion. The result of this study can contribute to a clinical evaluation and study data construction by distinguishing between Femoral Anteversion and Craig Test.

Keyword : Femoral Anteversion, MRI, Three-dimensional bone model, Craig Test

- 1 論文内容の要旨は、研究目的・研究方法・研究結果・考察・結論等とし、簡潔に日本語で 1,500 字程度に要約すること。併せて英語要旨も日本語要旨と同様に作成すること。
- 2 2 枚目からも外枠だけは必ず付けること。

論文審査の要旨及び担当者

報告番号	第 89 号	氏名	富田 悠平
論文審査担当者	<p style="text-align: center; margin: 0;"><small>理学療法学第二講座</small></p> <p style="margin: 0;">主査：教授 片寄正樹</p> <p style="text-align: center; margin: 0;"><small>理学療法学第一講座</small></p> <p style="margin: 0;">副査：教授 古名丈人</p> <p style="text-align: right; margin: 0;"><small>理学療法学第二講座</small></p> <p style="margin: 0;">副査：教授 内山英一</p>		
<p>論文名</p> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;">3次元MRI骨モデルとCraig Testを用いた 大腿骨頸部捻転角度計測の比較</p> <p style="text-align: center; margin: 0 0 10px 0;">Comparison of femoral neck torsion angle between 3D MRI model of bone and Craig Test</p> <p>大腿骨頸部捻転角は、一般的に大腿骨の骨幹軸に対して水平な面上における、大腿骨頭中心と大腿骨頸部中心を結んだ軸と大腿骨頸内外側の最後端点を結んだ軸との成す角度と一般的に定義される。Craig Test は前捻角を計測するための徒手的な検査法とされてきたが、大腿骨全体を3次元骨モデル化して計測軸を検討したものや、従来の大腿骨頸部軸と異なる設定の頸部軸を合わせて検討したものはなく明確な結論が得られていない。</p> <p>本論文は、3次元MRI骨モデルとCraig Testを用いた大腿骨頸部捻転角度計測を比較検討したものである。研究結果は、3次元MRI骨モデルを用いて計測した従来一般的な前捻角とCraig Testによる計測角度には相異が存在した。また、大腿骨頸部捻転角において大腿骨頭中心と大転子最外側点を結ぶ大腿骨頸部軸と大腿骨頸後面軸との成す角度である転子骨頭角とCraig Testによる計測角度が類似する事を示した。</p> <p>これらの結果より、Craig Testによる計測は一般的に定義されていた前捻角の計測ではなく、より転子骨頭角に近い値を計測する検査法であることが明らかとなり、Craig Testによる大腿骨頸部の捻転角度計測のより正確な臨床評価を実施するための一助となる知見を得た。以上の研究成果および質疑応答をふまえ、審査委員会では、修士（理学療法学）の学位論文に値するものと判断した。</p>			

(参考資料) 審査会における質疑概要と修正一覧