

Which Method is More Valid When Using Non-invasive Methods for Measuring of Q Angle in Supine Position?

Abstract:

Background&Purpose: Q-angle is defined as the acute angle between two imaginary lines drawn from the anterior superior spine to the center of the patella and patellar center to the tibia toberosity. Q-angle is measured using two methods in supine position, invasive methods such as radiography and CT scan and noninvasive methods such as goniometry and Photogrammetry. Moreover, the main goal of this research is to answer the question “which noninvasive method is more valid?”

Methodology: due to 9 (18 knees) of male students ($23/55 \pm 2/24$ years old, $73/00 \pm 10/47$ kg weight, hip length $43/11 \pm 3/17$ cm & width of pelvic $39/66 \pm 3/00$) volunteered. The Q angle value of all subjects were extracted in supine position by using image processing, CTScan & goniometric methods. Pearson's correlation coefficient test was used for statistical analysis ($P \leq 0.05$).

Results: The results indicated that the correlation values between the image processing & goniometric methods with CT- Scan method for Q angle were 0.91 and 0.81 respectively.

Conclusion: Based on the results of this study, the survey instruments could be classified according to the correlation values with CT scan method. Therefore, innovative image processing technique could be used to substitute the goniometric method.

Keywords: supine position, CT scan method, goniometric method, innovative method, Q angle & validity.

کدام یک از روش های غیرتهاجمی در اندازه گیری زاویه Q در حالت طاق باز معتبرتر است؟

سابقه و هدف: زاویه Q به عنوان زاویه حاده بین دو خط فرضی ترسیم شده از خار خاصره قدامی فوقانی به مرکز کشکک و از مرکز کشکک به برجستگی درشت نی تعریف می شود. اندازه گیری زاویه Q با استفاده از روش تهاجمی از قبیل رادیوگرافی و سی تی اسکن و روش غیر تهاجمی از قبیل روش گونیامتر و روش فتوگرامتری در وضعیت طاق باز انجام می شود. در این تحقیق محقق علاوه بر ارائه یک روش جدید، به دنبال پاسخ این سوال است که کدام یک از روشهای غیر تهاجمی معتبرتر (روایی بیشتر) است؟

مواد و روش ها: بدین منظور زاویه Q نه نمونه (هیجده زانو) با میانگین و انحراف استاندارد سن $23/55 \pm 2/24$ (سال)، وزن $73/00 \pm 10/47$ (کیلوگرم)، طول ران $43/11 \pm 3/17$ سانتی متر و پهنای لگن $39/66 \pm 3/00$ با استفاده از روش CT scan، روش ابداعی پردازش تصویر و روش گونیامتر در وضعیت طاق باز محاسبه و میزان

همبستگی بین روش ابداعی پردازش تصویر و روش گونیامتر با روش CT scan، از طریق ضریب همبستگی پیرسون محاسبه گردید.

یافته‌ها: یافته‌های تحقیق رابطه معنی داری را بین زوایای Q بدست آمده از روش ابداعی پردازش تصویر و روش CT scan در حالت طاق باز ($r=0/92$) و همچنین، میان روش گونیامتر و روش CT scan در حالت طاق باز نشان داد ($r=0/81$) ($p=0/001$).

نتیجه گیری: بر اساس نتایج بدست آمده از این تحقیق می‌توان وسایل به کار برده شده برای محاسبه زاویه Q زانو را بر اساس میزان همبستگی که با روش CT scan دارند، طبقه بندی کرد. بنابراین، روش ابداعی پردازش تصویر می‌تواند جایگزین مناسبی برای روش گونیامتر در اندازه گیری زاویه Q در حالت طاق باز باشد.

کلید واژه: طاق باز، CT scan، گونیامتر، روش ابداعی، زاویه Q، روایی

www.iits.ir