



TITLE:

Comparison of shoulder muscle strength, cross-sectional area, acromiohumeral distance, and thickness of the supraspinatus tendon between symptomatic and asymptomatic patients with rotator cuff tears(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Ueda, Yasuyuki

CITATION:

Ueda, Yasuyuki. Comparison of shoulder muscle strength, cross-sectional area, acromiohumeral distance, and thickness of the supraspinatus tendon between symptomatic and asymptomatic patients with rotator cuff tears. 京都大学, 2023, 博士(人間健康科学)

ISSUE DATE:

2023-03-23

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k24541>

RIGHT:

Subscription articles: Theses and dissertations which contain embedded PJAs as part of the formal submission can be posted publicly by the awarding institution with DOI links back to the formal publications on ScienceDirect.DOI:10.1016/j.jse.2020.02.017

京都大学	博士 (人間健康科学)	氏名	上田 泰之
論文題目	Comparison of shoulder muscle strength, cross-sectional area, acromioclavicular distance, and thickness of the supraspinatus tendon between symptomatic and asymptomatic patients with rotator cuff tears (症候性・無症候性肩腱板断裂症例における肩関節筋力、筋断面積、肩峰骨頭間距離、棘上筋腱端部厚の比較)		
(論文内容の要旨) 肩腱板断裂は 65 歳以上に多く発症し、疼痛や筋力低下を呈し一度肩腱板が断裂すると、断裂サイズ、筋萎縮、脂肪変性が進行する退行変性疾患である。近年、肩腱板は断裂しているが疼痛を訴えない無症候性の症例が報告されている。そのため、症候性肩腱板断裂症例の保存的治療における理学療法では、断裂している肩腱板の機能改善は期待できないため、無症候性肩腱板断裂症例の肩関節機能が目標となる。そのため、無症候性、症候性肩腱板断裂症例の肩関節機能の違いについて明らかにする必要があるが、これまでに十分に検討されていない。そこで本研究の目的は、症候性と無症候性肩腱板断裂症例において、肩関節筋力、肩腱板筋群の断面積、肩峰骨頭間距離、棘上筋腱端部の腫大を比較し、その差異を明らかにすることとした。 対象は症候性肩腱板断裂症例 32 肩 (平均年齢 67.0±6.5 歳)、無症候性肩腱板断裂症例 23 肩とした (平均年齢 65.7±6.5 歳)。断裂腱板は、症候性症例では、棘上筋断裂が 21 肩、棘上筋・棘下筋断裂が 4 肩、棘上筋・肩甲下筋断裂が 3 肩、棘上筋・棘下筋・肩甲下筋断裂が 4 肩であり、無症候性症例では棘上筋断裂が 19 肩、棘上筋・棘下筋断裂が 3 肩、棘上筋・棘下筋・肩甲下筋断裂が 1 肩であった。筋力は肩外転、肩下垂内旋・外旋、90 度外転位内旋・外旋方向の等尺性筋力からトルクを算出した。対象の肩関節を MRI で撮影し、肩腱板筋群、棘上窩の断面積を算出し、各肩腱板筋群の断面積を棘上窩で除した値を解析に用いた。また MRI 画像より棘上筋腱端部の腫大を評価した。肩峰骨頭間距離は超音波診断装置を用い、肩下垂位と肩 90 度外転位で測定を行い、肩 90 度外転位での肩峰骨頭間距離に占める棘上筋腱端部の厚さの割合も算出した。さらに自動運動での肩関節可動域と、自己報告型評価スケールである Western Ontario Rotator Cuff Index を評価した。 等尺性トルクは肩関節外転、下垂位内旋で症候性症例が無症候性症例より有意に低値を示した ($P \leq 0.01$)。腱板筋群の断面積では、棘上筋において症候性症例が 0.72、無症候性症例が 0.90、であり有意に症候性症例が小さい値を示した ($P < 0.01$)。棘下筋、肩甲下筋、小円筋の筋断面積に関しては、両群で有意な差はみられなかった。棘上筋腱端部の厚さは症候性症例では 5.5mm であるのに対し、無症候性症例が 4.9mm であり差はみられなかった。肩外転 90 度での肩峰骨頭間距離に占める肩腱板腱端部の厚さの割合は、症候性症例では 71.4%、無症候性症例では 56.4%、と有意差がみられた ($P < 0.01$)。 また、対象を棘上筋断裂のみとして症候性症例 21 肩と無症候性症例 19 肩で比較を行った。その結果肩外転トルクにおいて症候性症例では無症候性症例に比べ有意に低い値を示した ($P = 0.03$)。その他の結果はすべての断裂サイズを含めた解析結果と同様の傾向を示した。			

症候性肩腱板断裂症例では無症候性症例に比べ、等尺性トルクは低値を示し、その断面積は棘上筋のみで小さかった。また、症候性症例では肩外転 90 度での肩峰骨頭間距離が狭く、肩峰骨頭間距離に占める棘上筋腱端部の割合も大きかった。このことから症候性症例の疼痛の一因は棘上筋の萎縮に伴う筋力低下や肩峰骨頭間距離の狭小化である可能性が示唆された。

(論文審査の結果の要旨)
 本研究の目的は、症候性と無症候性肩腱板断裂症例において、肩関節筋力、肩腱板筋群の断面積、肩峰骨頭間距離、棘上筋腱端部の腫大を比較し、その差異を明らかにすることとした。対象は症候性肩腱板断裂症例 32 肩、無症候性肩腱板断裂症例 23 肩とした。評価項目は、肩関節の等尺性トルク、肩腱板筋群の筋断面積 (棘上窩の面積で正規化した比)、棘上筋腱端部の厚さ、肩峰骨頭間距離、肩関節可動域、Western Ontario Rotator Cuff Index とし両群で比較を行った。その結果、等尺性トルクは肩関節外転、下垂位内旋で症候性症例が無症候性症例より有意に低値を示した ($P \leq 0.01$)。肩腱板筋群の断面積では、棘上筋において症候性症例が 0.72、無症候性症例が 0.90、であり有意に症候性症例が小さい値を示した ($P < 0.01$)。棘下筋、肩甲下筋、小円筋の筋断面積に関しては、両群で有意な差はみられなかった。棘上筋腱端部の厚さは症候性症例では 5.5mm であるのに対し、無症候性症例が 4.9mm であり差はみられなかった。肩外転 90 度での肩峰骨頭間距離に占める肩腱板腱端部の厚さの割合は、症候性症例では 71.4%、無症候性症例では 56.4%、と有意差がみられた ($P < 0.01$)。以上の結果より、症候性肩腱板断裂症例の疼痛の一因は棘上筋の萎縮に伴う筋力低下や肩峰骨頭間距離の狭小化である可能性が示唆された。
 以上の研究は、症候性と無症候性肩腱板断裂症例の肩関節機能の差異を解明することに貢献し、理学療法学の発展に寄与するところが多い。したがって、本論文は博士 (人間健康科学) の学位論文として価値あるものと認める。
 なお、本学位授与申請者は、令和 4 年 12 月 12 日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公開可能日： 年 月 日以降