肩腱板断裂患者における神経障害性疼痛の関与の検討

堀 田 忠 裕* 高 岸 憲 二* 藤 原 将 巳*
齊 田 義 和* 宮 岡 健* 小 松 孝*
柿 添 隼* 鶴 翔 平* 竹 内 直 英*

腱板断裂は中高年における代表的な有痛性肩関節疾患である。一般住民の20.7%が完全断裂に罹患し、年齢とともにその割合は増加し、腱板断裂患者のうち3分の2は症状を呈しないと報告されている。近年、筋骨格系の痛みの一部に神経障害性疼痛の関与が報告されている。今回、当院整形外科外来で明らかな頸椎疾患を除く腱板断裂と診断された70例に対して神経障害性疼痛の診断ツールであるpainDETECT Questionnaireを用いてその割合を調査した。19点以上を神経障害性疼痛と判定した。年齢、性別、肩痛増悪時から受診までの期間、腱板断裂サイズ、糖尿病の既往、初診時VAS score（安静時、運動時、夜間時）、治療方針等についても調査した。70例中3例（4.3%）が神経障害性疼痛に該当し、肩痛増悪時から受診に至るまでの期間が短く、夜間時VASが高値という特徴があった。今後症例を重ねてさらに検討していきたい。

Key words: neuropathic pain（神経障害性疼痛）、painDETECT Questionnaire（painDETECT Questionnaire）、rotator cuff tear（腱板断裂）、VAS（Visual Analog Scale）

はじめに

腱板断裂は中高年における代表的な有痛性肩関節疾患である⁸⁾。一般住民の20.7%が完全断裂に罹患し⁹⁾、年齢とともにその割合は増加し、腱板断裂患者のうち3分の2は症状を呈しないと報告されている¹⁰⁾。筋骨格系疾患は、疼痛発現の機序は機械的刺激や炎症によって起こってくると考えられており、侵害受容性疼痛に分類されていることから¹⁾、主に非ステロイド性消炎鎮痛剤が処方されているが、消炎鎮痛剤によっても治療に難渋する症例も存在することが知られている。筋骨格系疾患に分類されるはずの腰痛や変形性股関節症、変形性膝関節症などで神経障害性疼痛の関与が示唆されている⁶⁾。唐杉ら³⁾はpainDETECT Questionnaireを用いて、肩腱板断裂患者の10.9%が神経障害性疼痛を経験し、その予測因子として過去4週間の平均のVisual Analog Scale scoreが関係すると述べている。以後、腱板断裂患者の神経障害性疼痛に関して大学病院からの報告が散見されるが、市中病院における報告はわれわれが渉猟しえた限りでは見つからなかった。今回、一般市中病院である当院で診断された腱板断裂患者において、神経障害性疼痛を有する患者の有無ならびにその頻度について調査した。

対象と方法

対象は2019年4月から2020年7月までの間に肩痛を主訴に当科外来を受診し、腱板断裂と診断された72例のうち、頸椎疾患を持つ者は除外した70例（男性39例、女性31例）を対象とした。診断は肩関節専門医が臨床所見と画像所見から総合的に行った。患者平均年齢は69.1歳±10.5歳（40～89）であった。

神経障害性疼痛の調査は松林らが翻訳したPain DETECT Questionnaire（以下PDQ）⁵⁾を用いた（図1）。これはアンケート形式のスクリーニングツールであり、現在および過去4週間の痛みの程度、痛みの経過、痛みの広がりならびに7種類の痛みの程度を6段階で回答し、38点満点中0～12点が侵害受容性疼痛、13～18点がどちらとも言えないが神経障害性疼痛の要素を含むもの、19点以上が神経障害性疼痛と診断できる。このアンケートはカットオフ値19点で感度85%、特異度80%と²⁾信頼度の高いアンケートである。当院では肩痛を主訴に受診した方に（図2）のような問診票に記入してもらっている。その他の調査項目として、肩痛増悪時から受診に至るまでの期間、MRI画像における腱板断裂のサイズ（mm）、外傷歴の有無、糖尿病の既往、受診時における①安静時、②動作時、

* 医療法人佐田厚生会佐田病院

painDETECT Questionnaire

・0～12点
侵害受容性疼痛

・13点～18点
どちらとも言えないが神経障害性疼痛の要素を含むもの

・19点以上
神経障害性疼痛

カットオフ値19点で
感度85% 特異度80%

いま現在のあなたの痛みは10点満点でどの程度ですか？

過去4週間で最も強い痛みはどの程度でしたか？

過去4週間の痛みの平均レベルはどの程度ですか？

あなたの痛みの経過を要す図として、どれが最も当てはまりますか？

痛みのある部位では、焼けるような痛み（例：ヒリヒリするような痛み）がありますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

ビリビリしたり、チクチクしたりするような感じ（麻が走っているような、電気が流れているような感じ）がありますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みがある部位を軽く触れられる（衣服や毛布が触れる）だけで痛いですか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

電気ショックのような意図的な痛みの発作が起きることはありますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

冷たいものや熱いもの（お風呂のお湯など）によって痛みが起きますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みのある場所に、しびれを感じますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みがある部位を、少しの力（指で押す程度）で押しても痛みが起きますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みは他の部位にも広がりますか？

はい □ いいえ □

はいと言った方は、その場所と広がり方を書いてください。

2010年 神経障害性疼痛診療ガイドライン作成委員会 P26より引用

図1 日本語版 painDETECT Questionnaire

整形外科診察（肩関節用）

患者ID: [] 患者氏名: [] 生年月日: [] 記入日: 2020年11月4日

1. 最近2～3日の肩の痛みについて教えてください。

① 症状のある部位をかきまわすとき

症状なし 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 想像できる最大

② 症状のある部位を動かしたり、力を入れたとき

症状なし 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 想像できる最大

③ 夜、眠っている間や寝方

症状なし 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 想像できる最大

2. 夜間の痛みについて教えてください。

a. 夜間、肩の痛みのために目が覚めますか？

（定めない。月に数回、週に1～2回、週に3～4回、ほとんど毎夜）

b. 一晩に何回くらい目が覚めますか？

（0回、1回、2～2回、4～5回、それ以上）

c. 以下であてはまるものはありますか？

・一度目が覚めると、15分以上寝付けません □

・寝返りや目が覚める □

・痛い方の肩を上にしていると痛みが増す □

・肩の痛みのために、なかなか寝付けません □

・寝方、肩の痛みのために目が覚める □

・起床時に起き上がる動作で肩が痛い □

・夕食後や寝る前に鎮痛薬を使用する □

・寝る前に鎮痛薬を内服する □

3. 睡眠障害はありますか？

睡眠障害 全くない □ 十分な睡眠 □

医師 佐藤 俊彦 佐藤 俊彦

患者ID: [] 患者氏名: [] 生年月日: [] 記入日: 2020年11月4日

今現在のあなたの痛みは10点満点でどの程度ですか？

過去4週間で最も強い痛みはどの程度でしたか？

過去4週間の痛みの平均レベルはどの程度ですか？

あなたの痛みの経過を要す図として、どれが最も当てはまりますか？

痛みのある部位では、焼けるような痛み（例：ヒリヒリするような痛み）がありますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

ビリビリしたり、チクチクしたりするような感じ（麻が走っているような、電気が流れているような感じ）がありますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みがある部位を軽く触れられる（衣服や毛布が触れる）だけで痛いですか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

電気ショックのような意図的な痛みの発作が起きることはありますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

冷たいものや熱いもの（お風呂のお湯など）によって痛みが起きますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みのある場所に、しびれを感じますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みがある部位を、少しの力（指で押す程度）で押しても痛みが起きますか？

一度もない □ ほとんどない □ 少しある □ ある程度ある □ 激しい □ 非常に激しい □

痛みは他の部位にも広がりますか？

はい □ いいえ □

はいと言った方は、その場所と広がり方を書いてください。

医師 佐藤 俊彦 佐藤 俊彦

図2 当科を肩痛で受診した患者に記入して頂いているアンケート調査用紙

③夜間時の Visual Analog Scale (以下 VAS), 治療方針 (手術治療となったか保存治療を行ったか) についてそれぞれ調査した。

結 果

PDQ の結果, 12 点以下が 45 例 (64.3%), 13 ~ 18 点が 22 例 (31.4%), 19 点以上で神経障害性疼痛に該当する患者は 70 例中 3 例の 4.3%であった。その 3 例はすべて女性であった (図 3)。平均年齢は PDQ12 点以下で 70.1 歳, 13 ~ 18 点で 68.5 歳, 19 点以上で 64 歳であった。肩痛増悪から受診に至るまでの期間は PDQ12 点以下で 11.2 ± 21.5 ヶ月, 13 ~ 18 点で 9.3 ± 13.6 ヶ月, 19 点以上で 1.5 ± 1.1 ヶ月であった。MRI 画像における腱板断裂サイズは PDQ12 点以下で 14.5 ± 13.2 mm, 13 ~ 18 点で 16.1 ± 8.2 mm, 19 点以上で 21.7 ± 20.5 mm だった。外傷歴は PDQ12 点以下で 30 例 (67%), 13 ~ 18 点で 12 例 (54%), 19 点以上で 2 例 (66%) であった。糖尿病の既往は PDQ12 点以下で 7 例 (15%), 13 ~ 18 点で 1 例 (4.5%), 19 点以上で 0 例 (0%) であった。安静時 VAS は PDQ12 点以下で 1.9 ± 2.1 , 13 ~ 18 点で 4.0 ± 1.9 , 19 点以上で 4.7 ± 1.2 であった。動作時 VAS は PDQ12 点以下で 6.0 ± 2.5 , 13 ~ 18 点で 7.3 ± 2.5 , 19 点以上で 8.7 ± 0.9 であった。夜間時 VAS は PDQ12 点以下で 4.6 ± 3.3 , 13 ~ 18 点で 5.6 ± 3.0 , 19 点以上で 9 ± 0.9 であった。手術に至っ

た数は PDQ12 点以下で 14 例 (32%), 13 ~ 18 点で 8 例 (36%), 19 点以上で 1 例 (33%) であった (表 1)。PDQ19 点以上の群では肩痛増悪時から受診に至るまでの期間が 1.5 ± 1.1 ヶ月と著明に短く, 夜間時 VAS が 9 ± 0.9 と著明に高い結果であった。

考 察

清原ら⁴⁾は神経障害性疼痛患者の部位別の割合は①腰 60%, ②肩 21%, ③頸 8%, ④肘 3%, 股 3%, 膝 3%, の順に多いと報告している。新福ら⁷⁾は種々の肩関節疾患における神経障害性疼痛患者の割合について報告している。

肩関節疾患のうち, 腱板断裂患者においても painDETECT を用いて唐杉らは 10.9%, 佐々木らは 5.1%, 新福らは 4.6%と一定の割合で神経障害性疼痛を有する患者が存在することを報告しており, 当院においても 4.3%の割合に神経障害性疼痛を有する患者を確認できた。

今回実施した調査において PDQ19 点以上の神経障害性疼痛に該当した患者は, 夜間時の VAS スコアが 9 ± 0.9 と著明に高い特徴があった。腱板断裂の特徴である夜間痛が強く表在化する患者においては神経障害性疼痛が関与しているのかもしれないと思われた。手術に至った割合については各群間で明らかな差は認めず (12 点以下で 32%, 13 ~ 18 点で 36%, 19 点以上の 33%), 今回の調査では神経障害性疼痛の有無と

図 3 painDETECT Questionnaire の点数別の人数

表 1 PDQ と各調査項目の結果

pain DETECT Questionnaire	0 ～ 12 点 45 例	13 ～ 18 点 22 例	19 点～ 3 例
年齢	70.1 (46-89)	68.5 (40-83)	64 (60-68)
肩痛増悪時から受診に至る までの期間 (月)	11.2 ± 21.5	9.3 ± 13.6	1.5 ± 1.1
断裂サイズ (mm)	14.5 ± 13.2	16.1 ± 8.2	21.7 ± 20.5
外傷歴あり	30 肩 (67%)	12 肩 (54%)	2 肩 (66%)
糖尿病の既往	7 名 (15%)	1 名 (4.5%)	0 名 (0%)
安静時 VAS	1.9 ± 2.1	4.0 ± 1.9	4.7 ± 1.2
動作時 VAS	6.0 ± 2.5	7.3 ± 2.5	8.7 ± 0.9
夜間時 VAS	4.6 ± 3.3	5.6 ± 3.0	9 ± 0.9
手術に至った数	14 肩 (32%)	8 肩 (36%)	1 肩 (33%)

図 4 PDQ の各群における安静時、動作時、安静時 VAS

手術に至るかどうかには関連性は認めなかった。

今回の調査では心因性疼痛や心理社会性疼痛の影響を除外することが出来ておらず、症例数が少ないという Limitation があり、さらなる調査が必要と考えられた。

結 語

一般市中病院である当院に肩痛を主訴に受診した肩腱板断裂患者における神経障害疼痛の割合は pain DETECT Questionnaire を用いて 4.3%であった。神経障害性疼痛の患者には ①肩痛増悪時から受診に至

るまでの期間が短い、②夜間時 Visual Analog Scale が高いという特徴がみられた。今後症数を重ねてさらなる検討をする必要がある。

参 考 文 献

- 1) Clauw, D. J.: Diagnosing and treating chronic musculoskeletal pain based on the underlying mechanism(s). Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.; 29: 6-19, 2015.
- 2) Freynhagen, R., et al.: Pain DETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. Cur. Med. Res.

- Opinion, 22: 1911–1920, 2006.
- 3) Karasugi, T., et al.: Neuropathic pain in patients with rotator cuff tears. BMC Musculoskeletal Disorders, 17: 451, 2016.
 - 4) 清原悠太, 鬼木泰成, 水田博志: 整形外科初診患者における神経障害性疼痛. 整外と災外, 64(2): 195–199, 2015.
 - 5) Matsubayashi, Y., et al.: Validity and reliability of the Japanese version of the PainDETECT questionnaire : A multicentre observational study. PLoS One, 8: e68013, 2013.
 - 6) Ohtori, S., et al.: Existence of neuropathic pain component in patients with osteoarthritis of the knee. Yonsei Med. J., 53: 801–805, 2012.
 - 7) 新福栄治ら: 肩関節痛患者における Pain DETECT による神経障害性疼痛の検討. 肩関節, 42: 591–595, 2018.
 - 8) 高岸憲二: 腱板断裂. 神中整形外科科学 下巻 23 版, p.391. 岩本幸英, 東京, 南山堂, 2013.
 - 9) Yamamoto, A., et al.: Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. J. Shoulder Elbow Surg., 19(1): 116–120, 2010.
 - 10) Yamamoto, A., et al.: Factors involved in the presence of symptoms associated with rotator cuff tears: a comparison of asymptomatic and symptomatic rotator cuff tears in the general population. J. Shoulder Elbow Surg., 20(7): 1133–1137, 2011.
- ~~~~~