

特発性側弯症における術後肩バランスと SRS-22 を用いた 術後成績の検討

村山 瑛¹⁾・渡邊 英明¹⁾・猪俣 保志¹⁾・菅原 亮¹⁾
吉川 一郎¹⁾・萩原 佳代²⁾・井上 泰一³⁾・竹下 克志³⁾

1)自治医科大学とちぎ子ども医療センター 小児整形外科

2)とちぎりハビリテーションセンター

3)自治医科大学 整形外科

要旨 Scoliosis Research Society-22 (以下, SRS-22)を用いて, 思春期特発性側弯症(Adolescent Idiopathic Scoliosis : AIS)術後単純 X 線の肩バランスが患者自身の健康度にどのような影響を及ぼしているかを調査した. 2008年1月~2014年7月に思春期特発性側弯症の手術を行った患者49例, 男7例, 女42例, 手術時年齢平均14.7(11~19)歳を対象とした. 術後1年の単純 X 線で Clavicle Angle(以下, CA)と Radiological Shoulder Height(以下, RSH)を測定し, SRS-22との関連性を調査した. 術前の CA は平均 2.5(0~8)°で, RSH は平均 12.2(0~43)mm, 術後1年の CA は平均 2.1(0~7)°, RSH は平均 8.6(0~30)mmであった. 術後1年の CA, RSH と SRS-22 の各ドメインのスコアとの間に有意な相関関係はなかった. 術後1年の単純 X 線の肩バランスは, 患者自身の健康度との関連は明らかではなかった.

はじめに

思春期特発性側弯症(Adolescent Idiopathic Scoliosis : 以下, AIS)の治療において, 術後治療評価の指標の一つに, 肩バランスを用いることが多い. しかし, 肩バランスの程度が, 患者自身の健康度にどのような影響を及ぼしているかは明らかではない. 本研究の目的は, 患者立脚型評価質問票である Scoliosis Research Society-22(以下, SRS-22)²⁾³⁾を用いて, 術後単純 X 線の肩バランスが患者自身の健康度にどのような影響を及ぼしているかを調査することである.

対象と方法

研究デザインは, 横断研究である. 2008年1

月から2014年7月において, 1施設で AIS の手術を行った患者54例のうち, 術後1年まで観察が可能で, SRS-22を回収することができた患者49例, 男7例, 女42例, 手術時年齢平均14.7(11~19)歳を対象とした. King-Moe分類でTYPE1が17例, TYPE2が8例, TYPE3が12例, TYPE4が5例, TYPE5が5例, 分類不能が2例だった. 術式は, 前方後方法6例, 後方法43例で, すべて椎弓根スクリューとフック, ワイヤを併用したハイブリッド法で行った. 手術は, 肩バランスの評価をするために術後1年の立位単純 X 線を用いて, Clavicle Angle(以下, CA)(図1)と Radiological Shoulder Height(以下, RSH)(図2)を測定した. 肩バランスの評価方法は, CA, RSHのほかに T1 tilt, Clavicle-Rib

Key words : adolescent idiopathic scoliosis(思春期特発性側弯症), shoulder balance(肩バランス), SRS-22(SRS-22)
連絡先 : 〒 329-0498 栃木県下野市薬師寺 3311-1 自治医科大学とちぎ子ども医療センター 小児整形外科 村山 瑛
電話(0285)58-7374

受付日 : 2015年9月18日

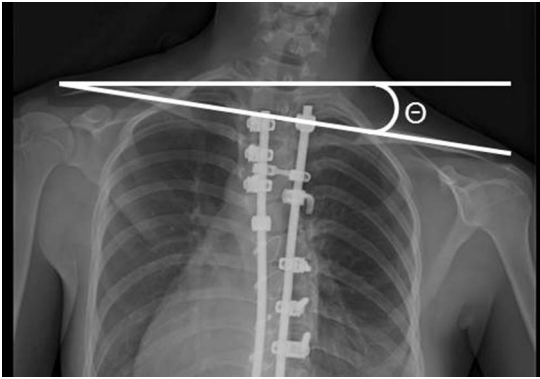


図1. Clavicle Angle(CA)
左鎖骨最頭側部を通る水平線と左右鎖骨の最頭側部を結ぶ線との角度 (θ°)をCAとした。

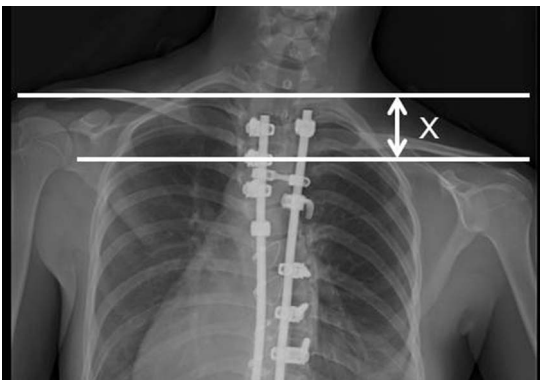


図2. Radiological Shoulder Height (RSH)
左右の肩峰直上の軟部組織を通る水平線の高低差 (Xmm)をRSHとした。

Intersection Difference, Coracoid Height Difference, Chest Cage Angle Difference があるが¹⁾⁵⁾⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾, CA と RSH が肩バランスの評価に適しているとの報告があり⁴⁾⁶⁾, 本研究ではCA と RSH を評価項目として使用した。肩バランスの測定は, 左肩上がりをも+として行ったが, 左右の不均等の程度を評価するために絶対値を使用した。患者立脚型評価をするために, 術後1年で

SRS-22 の質問票調査を行い, function, pain, selfimage, mental health, satisfaction と total の各ドメインのスコアを求めた。CA, RSH の測定値と SRS-22 の各ドメインのスコアの関連性を調査した。

統計は IBM SPSS ver.20(Chicago, IL, USA)を使用し, CA, RSH と SRS-22 の各ドメインのスコアをピアソンの積率相関分析で検定し, $p < 0.05$ を有意差ありとした。

結果

術前の CA は平均 $2.5(0\sim 8)^\circ$ で, RSH は平均 $12.2(0\sim 43)$ mm, 術後1年の CA は平均 $2.1(0\sim 7)^\circ$, RSH は平均 $8.6(0\sim 30)$ mm であった。術後1年の CA, RSH と SRS-22 の各ドメインのスコアとの間に有意な相関はなかった(表1)。

考察

本研究で術後1年の CA, RSH と SRS-22 の各ドメインのスコアとの間に有意な相関はなく, 関連性を示すことはできなかった。つまり, 単純 X 線の肩バランスは, 患者自身の健康度にあまり影響を及ぼしていないという結果であった。これは, Qui ら⁸⁾ の, 単純 X 線上の計測による肩バランスが, 外観上の肩バランスのすべてを反映するわけではないという報告と同様であった。Akel ら¹⁾ は, 肩バランスが均等であると答えた健常人 108 人のうち, たった 17 人のみが外観上肩バランスが均等であり, 正常人の外観でも差が生じやすいと報告している。正常人の外観でも肩バランスの認識の一致が難しいことから, 単純 X 線の肩バランスでも難しいと考えられる。また, SRS-22²⁾³⁾ は AIS 治療の評価に有用な質問票であ

表1. 術後 Clavicle Angle(CA), Radiological Shoulder Height(RSH) と Scoliosis Research Society-22(SRS-22)の各スコアの相関係数(p 値)

	function	pain	selfimage	mentalhealth	satisfaction	total
術後 CA	-0.125(0.394)	0.114(0.435)	-0.147(0.315)	-0.213(0.141)	-0.046(0.752)	-0.125(0.392)
術後 RSH	0.058(0.693)	0.055(0.708)	-0.039(0.790)	0.012(0.934)	-0.008(0.957)	0.02(0.892)

*CA, RSH と SRS-22 の各ドメインのスコアに有意な相関はなかった。

るが、肩バランスについての回答がない。これも肩バランスを認識しない一つの要因であるかもしれない。今後、患者自身の肩バランスや体幹バランスを反映する質問票で評価することが重要であると思われた。

まとめ

SRS-22 を用いて、術後単純 X 線の肩バランスが患者自身の健康度にどのような影響を及ぼしているかを調査した。術後 1 年の CA, RSH と SRS-22 の各ドメインのスコアとの間に有意な相関はなく、単純 X 線の肩バランスは、患者自身の健康度との関連は明らかではなかった。

文献

- 1) Akel I, Pekmezci M, Hayran M et al: Evaluation of shoulder balance in the normal adolescent population and its correlation with radiological parameters. *Eur Spine J* **17** : 348-354, 2008.
- 2) Asher M, Min Lai S, Burton D et al: The reliability and concurrent validity of the Scoliosis Research Society-22 patient questionnaire for idiopathic scoliosis. *Spine* **28** : 63-69, 2003.
- 3) Asher M, Min Lai S, Burton D et al: Scoliosis Research Society-22 patient questionnaire responsiveness to change associated with surgical treatment. *Spine* **28** : 70-73, 2003.
- 4) Cao K, Watanabe K, Hosogane N et al: Association of postoperative shoulder balance with adding-on in Lenke Type II adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* **39** : 705-712, 2014.
- 5) Hong JY1, Suh SW, Modi HN et al : Analysis of factors that affect shoulder balance after correction surgery in scoliosis: a global analysis of all the curvature types. *Eur Spine J* **22** : 1273-1285, 2013.
- 6) 吉川一郎, 渡邊英明, 兩宮昌栄ほか : 思春期特発性側弯症(AIS)の術前後の肩バランスについての検討. *日小整会誌* **22**(1) : 16-20, 2013.
- 7) Li M1, Gu S, Ni J et al: Shoulder balance after surgery in patients with Lenke Type 2 scoliosis corrected with the segmental pedicle screw technique. *J Neurosurg Spine* **10** : 214-219, 2009.
- 8) Qiu XS, Ma WW, Li WG et al: Discrepancy between radiographic shoulder balance and cosmetic shoulder balance in adolescent idiopathic scoliosis patients with double thoracic curve. *Eur Spine J* **18** : 45-51, 2009.
- 9) Smith PL, Donaldson S, Hedden D et al: Parents' and patients' perceptions of postoperative appearance in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* **31** : 2367-2374, 2006.
- 10) Yagi M, Takemitsu M, Machida M: Chest cage angle difference and rotation of main thoracic curve are independent risk factors of postoperative shoulder imbalance in surgically treated patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* **38** : 1209-1215, 2002.

Abstract

Postoperative Investigation between the Postoperative Shoulder Balance and SRS-22 in Idiopathic Scoliosis

Akira Murayama, M. D., et al.

Department of Pediatric Orthopedic Surgery, Jichi Children's Medical Center

We investigated the influence of shoulder balance on postoperative plain X-ray using the Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) in adolescent idiopathic scoliosis (AIS). The subjects consisted of 49 patients (7 males and 42 females) underwent surgery of the AIS between January 2008 and July 2014 and the mean age at the surgery was 14.7 (11-19) years. As evaluation items, Clavicle Angle (CA), Radiological Shoulder Height (RSH) on plain X-ray and SRS-22 were investigated one year after surgery. The mean of preoperative CA and RSH were $2.5(0-8)^{\circ}$ and 12.2(0-43)mm, the mean of CA and RSH one year after surgery were $2.1(0-7)^{\circ}$ and 8.6(0-30)mm. There was no significant difference between the scores of each domain of the SRS-22 and the CA, RSH one year after surgery. The shoulder balance of AIS on postoperative plain X-ray did not have any influences of the patient's health.