

# 脳性麻痺による片側股関節脱臼は側弯および呼吸機能に影響するか

榮 森 景 子<sup>1)</sup>・内 山 政 二<sup>2)</sup>・高 橋 美 徳<sup>2)</sup>

1) 国立病院機構西新潟中央病院 小児整形外科

2) 国立病院機構西新潟中央病院 整形外科

**要 旨** 寝たきり患者の麻痺性股関節脱臼に対する整復の適応については多様な意見があるが、片側例で生じた側弯の重症化が呼吸機能の低下を招くとすれば、整復の必要性は高まる。本研究は寝たきり脳性麻痺患者の自然経過を観察し、片側股関節脱臼、側弯、呼吸器障害の関係を調査した。【対象】20歳以上で生涯未歩行の脳性麻痺患者 50人(平均  $48.6 \pm 10.8$  歳) 【方法】股関節脱臼の有無、Cobb角、酸素飽和度( $SpO_2$ )、経皮的二酸化酸素分圧( $PCO_2$ )を調査し、股関節脱臼群と非脱臼群とを比較した。【結果】片側股関節脱臼は50人中14例(34.5%)で、Cobb角平均は脱臼群  $69.3 \pm 37.1^\circ$ 、非脱臼群  $31.2 \pm 36.6^\circ$  であり、両群間に有意差を認めた( $p < 0.05$ )。  $SpO_2$  は両群で平均 97.6%、  $PCO_2$  平均は脱臼群 46.4 mmHg、非脱臼群 48.6 mmHg で両群間に有意差はなかった。【考察】寝たきりの脳性麻痺患者における片側股関節脱臼が側弯を重度化させるという結果は得られたが、それが呼吸機能低下につながる確証は得られなかった。

## はじめに

脳性麻痺患者に合併する片側股関節は、側弯を重度化すると報告されている<sup>6)7)</sup>。側弯による胸郭変形が呼吸機能障害の原因となることは周知である<sup>9)</sup>。寝たきりの患者の股関節脱臼に対する整復の必要性については多様な意見があるが、もし片側股関節脱臼で生じた側弯の重症化が呼吸機能の低下を招くとすれば、整復の必要性が高まると考えられる。本研究の目的は、寝たきりの脳性麻痺患者における片側股関節脱臼例と非脱臼例に生じた側弯症の自然経過を比較し、脱臼整復の必要性について検討することである。

## 対 象

重症心身障害者病棟入院中の、20歳以上で生涯歩行経験のない脳性麻痺患者 50人(男性 27人

女性 23人)で、調査時平均年齢は  $48.6 \pm 10.8$  歳であった。片側股関節脱臼は50人中14例(34.5%)に見られ、左12例、右2例であった。両側脱臼5例は対象から除外した。

## 方 法

股関節脱臼の有無、Cobb角、酸素飽和度( $SpO_2$ )、経皮的二酸化酸素分圧( $PCO_2$ )の4項目を調査し、股関節脱臼群と非脱臼群との2群間で他3項目の比較をそれぞれ行った。肺活量等の一般的に実施されている呼吸機能は、対象患者が重度知的障害を有するため特性上計測不能であり、呼吸機能パラメーターとして  $SpO_2$  と  $PCO_2$  を用いた。

脱臼群と非脱臼における側弯合併率の比較はPearsonのカイ二乗検定、Cobb角の比較はMann-Whitney法を用い、Cobb角と呼吸機能パ

Key words : cerebral palsy(脳性麻痺), bedridden status(寝たきり), unilateral hip dislocation(片側股関節脱臼), scoliosis(側弯)

連絡先 : 〒 950-2085 新潟県新潟市西区真砂 1-14-1 国立病院機構西新潟中央病院 小児整形外科 榮森景子  
電話 (025)265-3171

受付日 : 2017年2月2日

表 1. 片側股関節脱臼と Cobb 角

	脱臼群	非脱臼群	
	14 人	36 人	
Cobb 角	69.3±37.1°	31.2±36.6°	p<0.05*

\*p<0.05; Mann-Whitney U test

表 2. 片側股関節脱臼の有無と呼吸機能

	脱臼群	非脱臼群	
	14 人	36 人	
SpO <sub>2</sub> (%)	97.9	97.9 N.S.	
PCO <sub>2</sub> (mmHg)	46.4	48.6 N.S.	

\*p<0.05; Mann-Whitney U test

ラメーターとの相関は Spearman の順位相関係数で判定した (IBM SPSS Windows version 21, Armonk, NY, USA).

## 結 果

片側脱臼例 14 例中 10 例 (71.4%) は、脱臼の反対側に凸の胸腰椎カーブを伴う 20° 以上の側弯を認めた。非脱臼群では 36 例中 17 例 (47.2%) に側弯を認め、脱臼群と非脱臼群での側弯合併率自体に統計学的有意差は認めなかった。

Cobb 角平均は脱臼群 69.3±37.1°, 非脱臼群で 31.2±36.6° であり、両群間に有意差を認めた (p<0.05, 表 1)。

PCO<sub>2</sub> の対象者全体平均は 48 mmHg で、50 人中 36 人 (70%) で 45 mmHg 以上であった。SpO<sub>2</sub> は両群が平均 97.6% で、同値を示した。また、PCO<sub>2</sub> は脱臼群平均が 46.4 mmHg、非脱臼群平均が 48.6 mmHg であり、両群間に有意差は見られなかった。つまり、本研究で呼吸機能パラメーターとして用いた 2 項目では、いずれも脱臼群と非脱臼群での有意差は見られなかった (表 2)。

対象患者全体で Cobb 角と呼吸機能パラメーターは、SpO<sub>2</sub> (P=0.75, R=-0.103), PCO<sub>2</sub> (P=0.75, R=0.047) とともに有意な相関は認めなかった。

## 考 察

片側股関節脱臼の整復についての過去の報告では、Migration Percentage (MP) などの指標によ

る股関節の状態に対する手術を含めた治療についての方法的な適応は示されている<sup>1)3)4)5)8)</sup>。しかし、なぜ脱臼を整復するのかということに関しては、客観的な evidence として示されたものは渉猟し得ない。そこで、著者は客観的・他覚的な指標を探り、治療の適応を明示できないかを考えた。

本研究結果では、股関節脱臼の有無で側弯の合併率に有意差は認められなかった。これは、脳性麻痺において、側弯自体が高い合併率であることを示していると考えられる。

本研究結果から、寝たきりの脳性麻痺患者における片側股関節脱臼は、確かに有意に大きな Cobb 角を示すという結果は得られたが、さらにそれが呼吸機能を悪化させるという結果は得られなかった。

側弯による胸郭変形が呼吸機能障害の原因となることは周知であるが<sup>9)</sup>、本研究対象における側弯は胸腰椎に渡る long curve であり、呼吸機能障害との明らかな関連性を示さない原因の一つと考えている。

寝たきり患者の呼吸器合併症と側弯の関係について、Blackmore ら<sup>2)</sup>は GMFCS level IV, V の小児脳性麻痺患者における呼吸器合併症は、口腔機能障害と強く関連性を認め、側弯との有意な関連性はなかったと報告している。本研究の対象も全員長期寝たきりの重症心身障害者であり、側弯は呼吸機能には有意な影響を与えない可能性が考えられた。

本研究の限界として、対象者が重度の知的障害者で通常の呼吸機能検査が困難であるため、日常診療で汎用される SpO<sub>2</sub> と PCO<sub>2</sub> を用いざるを得なかったことが挙げられる。

医療の進歩により、重度脳性麻痺患者の長期生存が可能となった。本研究では片側股関節脱臼と側弯症の進行との関連は認められたが、呼吸機能障害までは明らかにできなかった。しかし、呼吸機能障害への影響の有無にかかわらず、股関節脱臼が放置されれば、可動域の縮小による排泄ケア困難、座位バランスの不良や褥瘡、疼痛などが起こり得ることから、寝たきりであっても脱臼治療の

意義はあると考える。

## 結 論

寝たきりの片側股関節脱臼は側弯を重度化させるが、その側弯が臨床的に汎用されるパラメーターである SpO<sub>2</sub> および PCO<sub>2</sub> に表れる程度の呼吸機能低下を招くまでは確認できなかった。

## 文献

- 1) Abel MF, Blanco JS, Pavlovich L, Damiano DL : Asymmetric hip deformity and subluxation in cerebral palsy : an analysis of surgical treatment. *J Pediatr Orthop* **19** : 479-485, 1999.
- 2) Blackmore AM, Bear N, Blair E, Gibson N et al : Factors Associated with Respiratory Illness in Children and Young Adults with Cerebral Palsy. *J Pediatr* **168** : 151-157, 2016.
- 3) 伊藤弘紀, 古橋範雄, 門野 泉, 沖 高司 : 脳性麻痺における股関節軟部解離術の長期成績 migration percentage による検討. *日小整誌* **22** : 142-146, 2013.
- 4) 川野彰裕, 帖佐悦男, 柳園賜一郎, 門内一郎 : 当センターにおける高度麻痺性股関節脱臼に対する外科的治療選択. *日本脳性麻痺の外科研究会誌* **26** : 97-101, 2016.
- 5) 金城 健, 栗國敦男, 我謝猛次, 上原敏則 : 選択的後根切断術後の重度脳性麻痺股関節垂脱臼・脱臼に対する股関節周囲筋群解離術の治療成績. *日小整誌* **23** : 51-54, 2014.
- 6) Patel J, Shapiro F : Simultaneous progression patterns of scoliosis, pelvic obliquity, and hip subluxation/dislocation in non-ambulatory neuromuscular patients: an approach to deformity documentation. *J Child Orthop* **9** : 345-356, 2015.
- 7) Porter D, Michael S, Kirkwood CT : Patterns of postural deformity in non-ambulant people with cerebral palsy : what is the relationship between the direction of scoliosis, direction of pelvic obliquity, direction of windswept hip deformity and side of hip dislocation? *Clin Rehabil* **21** (12) : 1087-1096, 2007.
- 8) 柴田 徹(森之宮病院), 御勢真一, 浦川ひかり : 脳性麻痺股関節脱臼に対する筋解離術の成績. *日小整誌* **23** : 116-120, 2014.
- 9) 田口敏彦 : 標準整形外科第 11 版(内田淳正ほか編), 医学書院, 東京, 502.