

# 肘内障に対する胎児肘関節機能組織解剖所見と B モード超音波画像観察による一考察

○白石洋介<sup>1)</sup> 荻野和彦<sup>2)</sup> 安井正佐也<sup>3)</sup> 森 倫範<sup>1) 4)</sup> (1)麴町白石接骨院 (2)川越 QQ 接骨院 (3)愛知医科大学解剖学 (4)東京医科大学人体構造分野)

**Key words :** Pulled elbow, childhood, Occurrence mechanism, Functional histology

【目的】我々柔整の日常診療において外傷例が激減する中、未だ幼児の”肘内障”は少なくない。”Nursemaid’s Elbow”または“Pulled Elbow”とも呼ばれるが、稀ではあるが徒手整復困難な例もあり、外科的に対処されることもある。発生肢位が前腕回内、伸展位であることはほぼ一致した見解である。しかし、肘内障の徒手整復には主に回内法と回外法があり、相反する方法が用いられている。我々は腕橈関節の機能組織解剖学的解明が充分でないことが、このような徒手整復法の違いを招いていると考え、2005 年の本学会誌にヒト胎児の肘関節腕橈関節の肉眼解剖および組織解剖の報告を行い、その中で肘内障発症に対する回外筋の関与について考察している。今回、その報告を基に、一回の整復で安定した例と安定しなかった例の整復前と後の腕橈関節の B モード超音波 (BUS) 画像を示し、肘関節外側長軸像から得られたことを機能組織解剖学的に述べる。

【方法】1) 症例 a) 1 歳 3 ヶ月、男児： 右上肢が体の下になったまま寝がえりを打った後から手を使わなくなったことで負傷日に来院した。今回が生後 2 回目の肘内障だった。b) 1 歳 11 ヶ月、男児： 姉と手をつなぎながら遊んでいて急に手を使わなくなったことで負傷日に来院した。徒手整復後、腕橈関節に不安定が残存したことから上腕から前腕にかけて肘関節鋭角位で 2 週間固定した。本例は過去 1 年以内に 5 回の肘内障歴があり、都度、整復に難渋している例だった。2) BUS 画像と解剖所見の画像対比： 2 症例の B モード超音波画像 (長軸) とヒト胎児肘関節の肉眼解剖と組織解剖資料 (柔道整復・接骨医学 Vol.13, No.4, 2005) とで、輪状靭帯・腕橈関節包・回外筋の形態変化について機能組織解剖学的に検討した。

【結果】症例 a は 1 回の整復で軽いクリック音と共に可動域が改善され痛みも消失したことから肘関節の包帯のみで帰宅させた。その後、再脱臼もなかった。BUS 画像において腕橈関節滑膜ヒダが比較的高輝度に描出された。症例 b は初回徒手整復後に可動域は改善されたものの、肘関節を伸展すると再脱臼した。BUS 画像において輪状靭帯、関節包、回外筋が関節内への陥入が明確で、腕橈関節滑膜ヒダが比較的高輝度に描出された。再脱臼防止の為、前腕回外・肘関節 100° 屈曲位で 2 週間ギプス固定した。固定除去後の再脱臼はなく関節拘縮もなかった。2 例共、BUS 画像上、輪状靭帯・腕橈関節包・回外筋の形態や解剖学的関係は、ヒト胎児腕橈関節の肉眼解剖・組織解剖所見と一致していた。

【考察】多くの肘内障は徒手整復されやすいと言われていた (Taha 2000)。しかし、稀に徒手整復できない例があることを忘れてはならない。我々は Triantafyllou et al. (1992) の報告に注目している。彼らは 5 歳男児の肘内障例において

は、負傷後すぐに保存的整復 (前腕回内位で肘関節屈曲) を試みたが整復音や整復感がなく、繰り返し整復を試みるも ROM (関節可動域) の改善が得られなかったことを報告している。肘関節固定を試みたが ROM 改善されず、最終的に 6 ヶ月後に外科的整復を行っている。術中所見として輪状靭帯前方部と一部滑膜が腕橈関節内に嵌入したままになっていたことを記し、それを切除することで可動域が回復したことが記載されていた。このことは胎児固定遺体による我々の観察結果 (白石ら, 2005) と同じで、肘内障は肘関節伸展位および回内位で橈骨を遠位方向に徒手的に牽引した時のみ腕橈関節の裂隙に輪状靭帯と関節包の一部が関節内に嵌入して生じることを裏付けている。新鮮例に対する徒手整復では、肘伸展位で橈骨を牽引し、前腕回内位をとった後に肘関節を屈曲する方が、回外で屈曲するより整復されやすいことは臨床家のいうところである。ヒト胎児固定遺体においては、回外位では骨間膜の緊張が強く、橈骨を長軸方向に牽引しても腕橈関節の隙間は生じなかったが、前腕の回内位では腕橈関節にわずかな隙間を与えることができた。また橈骨を最大限に牽引しても関節包や輪状靭帯が損傷することはなかった。初回の整復で ROM が改善される例では、整復前後に炎症反応は見られない。このことについては関節包が組織学的に弾性線維豊富であることが考えられ、肘内障における BUS 画像観察では腕橈関節の輪状靭帯とそれより遠位の関節包に回外筋が付着すること、加えて弾性線維が豊富で橈骨の長軸方向に配列していることなど腕橈関節に対する機能組織学的理解が有用であると考えられた。

【結論】ヒト胎児肘関節の組織解剖の所見と 2 症例の BUS 画像との対比から、肘内障徒手整復の回内、回外操作は腕橈関節裂隙の変化に関与していることが示された。肘内障における BUS 画像では輪状靭帯・関節包・回外筋に対する機能組織解剖学的な読影が治療に有用だった。

## 【文献】

白石洋介, 安井正佐也, 森 倫範, 杉浦康夫.: ヒト胎児の肘関節肉眼解剖画像および光学顕微鏡画像. 柔道整復・接骨医学 Vol.13, No.4, 2005

Taha AM.: The treatment of pulled elbow: a prospective randomized study. Arch Orthop Trauma Surg. 120: 5-6, 337-337, 2000.

Triantafyllou SJ., Wilson SC et al.: Irreducible “pulled elbow” in a child. A case report. Clin Orthop 284, 153-155, 1992.