

一期的前方後方整復固定術にて治療した下関節突起骨折を伴ったcervical unilateral facet interlockingの一例

安斉公雄、中村博彦

医療法人医仁会 中村記念病院 脳神経外科、財団法人北海道脳神経疾患研究所

A case of surgically treated unilateral facet interlocking with inferior facet fracture.

Kimio ANZAI, M.D., and Hirohiko NAKAMURA, M.D.

Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial Hospital and Hokkaido brain Research Foundation, Sapporo, Japan

Summary:

Sixty-eight years old male patient suffered from severe posterior neck pain and slight numbness in his bilateral hand after the motor vehicle accident. He was radiologically diagnosed as cervical unilateral facet interlocking with inferior facet fracture. He was treated by one-staged surgical realignment and fusion with anterior and posterior approach.

Cervical facet interlocking is a type of anterior dislocation caused by cervical flexion injury with anterior dislocation of inferior facet. Reposition is usually achieved by continuous direct skull traction, but sometimes, surgical realignment and fusion are needed. The author presents a case of surgically treated unilateral facet interlocking with inferior facet fracture and discuss about the treatment for this rare traumatic entity.

Key words: facet interlocking, cervical anterior dislocation, facet fracture, cervical pedicle screw

Facet interlocking (locked facet syndrome) は、頸部の過屈曲損傷に伴う靭帯損傷と椎間板損傷により、下関節突起が下位の頸椎の上関節突起の前方に転位する前方脱臼の一種である。通常は頭蓋直達牽引などにて脱臼の整復を試みるが、整復が困難な場合には観血的な整復固定術が必要となる。今回われわれは、下関節突起骨折を伴った unilateral facet interlocking の症例に対して、前後より一期的に整復固定術を施行し良好な成績を得たので、若干の文献的考察を加えて報告する。

I はじめに

Facet interlocking (locked facet syndrome) は、頸部の過屈曲損傷に伴う靭帯損傷と椎間板損傷により、下関節突起が下位の頸椎の上関節突起の前方に転位する前方脱臼の一種である。通常は頭蓋直達牽引などにて脱臼の整復を試みるが、整復が困難な場合には観血的な整復固定術が必要となる。今回われわれは、下関節突起骨折を伴う unilateral facet interlocking の症例に対して、前後より一期的に整復固定術を施行し良好な成績を得たので、若干の文献的考察を加えて報告する。

II 患者と経過

症例は68歳の男性で、高血圧、糖尿病に対して6年前から投薬治療を開始されていた。家族歴には特記すべきものはない。平成20年1月5日に乗用車を運転中に道路脇のポールに衝突し受傷した。受傷直後にはそれほどの自覚症状を認めなかったが、1月7日より後頸部、背部に疼痛が出現した。1月8日より疼痛の増悪にて動くことができなくなったために近医に入院となり、精査目的に前医(地域の総合病院の脳神経外科)に転院された。精査にて第6頸椎棘突起骨折、頸椎亜脱臼の診断に至り、頸椎カラーの装着にてベッド上での絶対安静を言い渡された。点滴、投薬にて疼痛に対する治療が開始となった後に外科治療の必要性を示唆され、1月15日に当院に転院となった。主な症状は頸部痛であったが、安静臥床時には認めないことから脱臼部分の不安定性による頸部痛と判断し、フィラデルフィアカラーの厳重な装着のもとに離床を許可した。両手の尺側にしびれ感を訴え、同部に痛覚、触覚の軽度の低下を認めた。四肢の筋力低下、深部腱反射の異常などは認めなかった。頸椎単純撮影にて

中間位における第6頸椎の前方脱臼および棘突起の骨折を認めたが、動態撮影にて明らかな脱臼部の不安定性は認められなかった (Fig. 1)。頸椎MRIにて第6/7頸椎間でのalignmentの不良および同部位での椎間板の軽度の膨隆を認めた (Fig. 2)。軸位断での頸椎CTでは第6頸椎

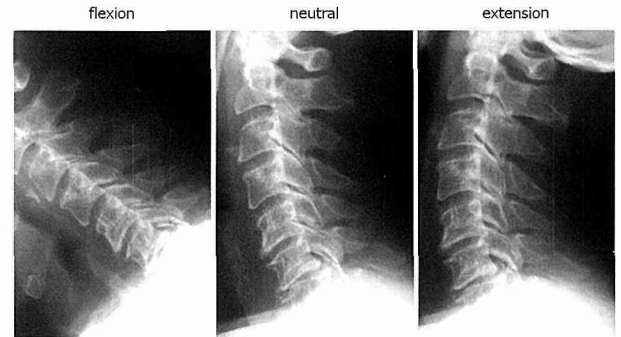


Fig. 1 Lateral cervical radiogram demonstrated anterior dislocation and fracture of spinous process in C6.

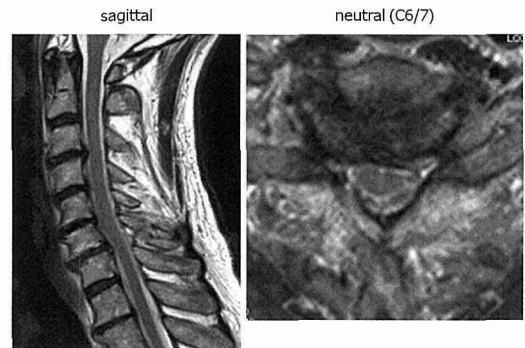


Fig. 2 Cervical T2-weighted MRI (left: sagittal, right: axial) demonstrated malalignment and mild protrusion of disc in C6/7.

棘突起の骨折に加えて同頸椎の右下関節突起の骨折を認めた (Fig. 3)。矢状断での頸椎CT再構成画像にて関節突起の骨折が関与する第7頸椎上関節突起のinterlockingを認めた (Fig. 4)。頸椎3D-CTでは、上関節突起の嵌頓部分が良好に描出された (Fig. 5)。上記より、第6頸椎棘突起骨折および第6頸椎下関節突起骨折に起因する facet interlocking の診断に至り、脱臼部分の整復術およびC6/7頸椎間の強固な内固定が必要と判断して、外科治療を施行した。後方侵入法による整復固定術 (pedicle screw) を予定したが、術中の固定状況によっては前方からの椎間固定術を追加するべく機材の準備を行った。

Ⅲ 手術および術後経過

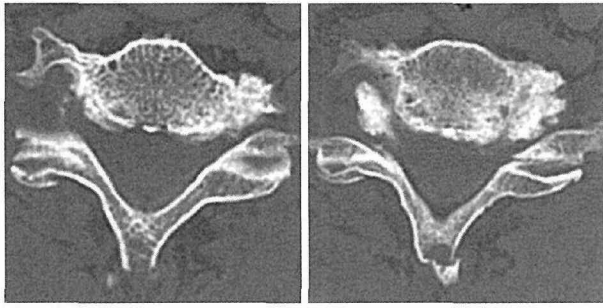


Fig.3 Cervical axial CT demonstrated fractures of inferior facet in C7 (left, white arrow) and spinous process in C6 (right, white arrow).

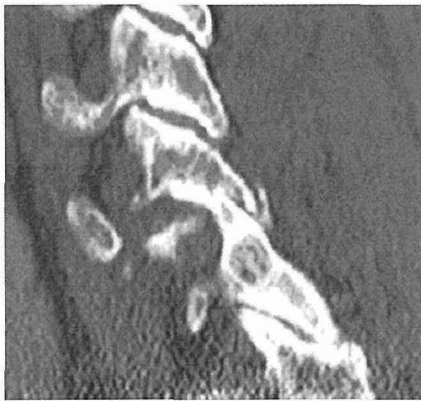


Fig. 4 Right lateral sagittal CT reconstruction image demonstrated interlocking of superior facet of C7 into the fracture of inferior facet of C6.

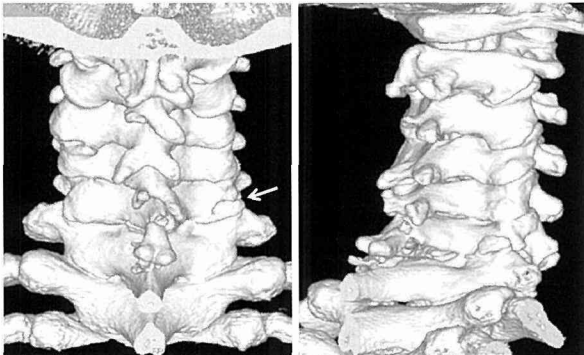


Fig. 5 Three dimensional CT clearly demonstrated fracture of inferior facet of C6 and unilateral facet interlocking.

全身麻酔導入後に腹臥位にて、頸部はやや進展位として後方から侵入した。棘突起、椎弓から傍脊柱筋を剥離した際に、骨折していた第6頸椎棘突起の骨片を採取した。脱臼部分の整復を先に行うと、罹患椎間が不安定な状態でpedicle screwを挿入することになり、その際に生じる二次性の脊髄損傷を危惧したためにscrewの挿入を整復操作に先立って施行した。Neuro-navigation下にC6, 7に合計4本のpedicle screwを挿入し、整復操作に移った。第6頸椎右下関節突起の骨折部にて骨片を摘出し、drillにて右C7上関節突起の先端部分を削除することでlockしていた関節突起部が解除され、脱臼部分の整復が得られた。次いでIodの締結に移ったが、その際にC6左側のscrewに軽度のlooseningを認めたために前方からの椎間固定術を併用することとした。腸骨より採取した骨片を椎間関節部分に十分に移植し、骨折していたC6棘突起

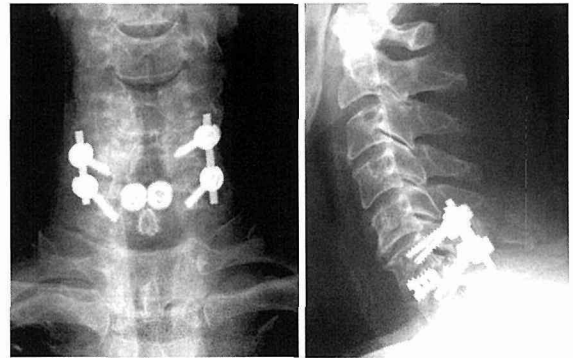


Fig. 6 Post-operative radiogram demonstrated anterior and posterior fusion by interbody fusion cages and pedicle screws in C6/7.



Fig. 7 Post-operative MRI demonstrated decompression of spinal canal in C6-7.

の再建を行い閉創した。体位を仰臥位に変換して右前頸部に横切開をおき、通常の前方固定術の要領で第6/7頸椎間の椎間板を摘出した後にtitanium interbody fusion cageにて前方からの椎間固定を加えた。術後の頸椎単純撮影、CTにてscrewおよびcageの挿入状況に問題はなく (Fig. 6, 7)、頸椎MRIにて脊髄の圧排などがなく (Fig. 8)。術直後より頸部痛は軽減し、両手

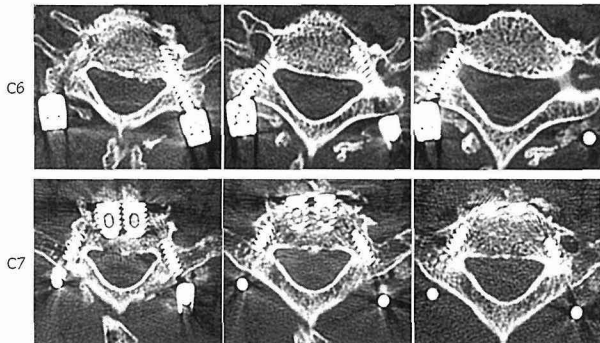


Fig. 8 Post-operative CT demonstrated adequate insertion of pedicle screws.

のしびれ感も改善された。軽度の左手指のしびれ感のみを残して3月7日に退院した後、現在まで外来に通院されているが自覚症状はほとんど消失し、固定椎間での骨癒合も確認されている。

Ⅳ 考 察

骨傷を伴う脊椎脊髄損傷に対する外科治療の根本は損傷部位の修復、整復に加え、罹患脊髄の減圧であることに疑いはない。通常損傷している脊椎部分には不安定性が存在しており、しっかりとした内固定術が必要となることが多い。頸椎前方脱臼とは、椎体が隣接する下方の椎体に対して前方へずれてしまった状態のことをさし、椎間関節の破綻を伴っており、強い不安定性を有する³⁾。Facet interlocking (locked facet syndrome) は、頸部の過屈曲損傷に伴う靭帯損傷と椎間板損傷により、下関節突起が下位の頸椎の上関節突起の前方に転位する前方脱臼の一種であり、C5/6, 6/7に認められることが多い⁵⁾。47~73%に骨折を伴い、通常は椎間関節に認められる⁵⁾。頸部痛を訴える場合が多く、加えて四肢麻痺 (15%)、不完全脊髄損傷 (22%)、神経根症状 (37%) を伴う¹⁾。

Facet interlockingを伴う頸椎前方脱臼に対する治療と

しては、急性期の場合には速やかに頭蓋直達牽引を行い脱臼の整復を試みるとされている。3kgから牽引を開始し、12~13kgまで増量しても整復できない場合には観血的な整復が必要となる。両側性の脱臼の場合には椎間の不安定性が強いため半数以上で整復が可能とされているが、片側性の脱臼は牽引では整復されにくいといわれている。

観血的な整復は、一般的に前方侵入法 (前方法)³⁾ と後方侵入法 (後方法)^{2,4)} に分かれる。前方脱臼にて脊髄を直接圧迫しているのは、脱臼している下位椎体の後上縁か損傷してヘルニア様に突出した椎間板であることが殆どで、いずれも前方の支持組織である²⁾。そのため後方法では椎弓切除や椎弓形成を併用しても損傷脊髄を直接減圧することはできない。脊髄の減圧を主目的に外科治療を行う場合には前方法を選択するケースが多く、後方法の適応は脊髄損傷を伴わない例や牽引にて整復された例に限られる。ただ、前方法にて整復操作を行う場合、脱臼している上位椎体を大きく持ち上げる必要があり、その際に二次的に脊髄損傷を重症化させる可能性も指摘されている。また、椎間関節の骨折を伴っている場合には前方法による整復が困難である場合もあり、整復に関しては後方法の方が確実であるといえる。後方法による固定術式に関しても従来からの棘突起wiringに加え、近年のinstrumentationの発達にてlateral mass plate、pedicle screwの使用により強固な内固定が得られるようになり、術式を選択するには選択肢が増えている。

Songらは脱臼の様式 (片側性、両側性) と固定術式 (前方、前方後方一期的) に着目して、治療成績 (術前後の椎体高、Cobb角の変化、神経症状の改善、骨癒合が得られるまでの期間、骨癒合率、手術時間、合併症率) についての検討を加えている。両側性の脱臼に対しては前方固定のみでは骨癒合が遅延するが、それ以外の成績には固定術式による差は認められなかったと報告している⁶⁾。

今回のわれわれの症例では、脊髄損傷の程度は軽度で脊椎管の狭窄度もそれほど高くはないために手術の主目的は脱臼部分の整復と固定にあった。関節突起の骨折も伴っており、確実な整復を得るためには後方法が最適と考えた。固定法に関しては後方からのpedicle screwを使用した。lodの締結の際にscrewの1本にlooseningを認めたため、強固な内固定力を得ることを目的として前方からの椎間固定も併用した。手術侵襲の大きさを指摘す

る意見もあろうが、固定椎間の骨癒合は術後早期に得られ良好な成績を得た。以上のことから、術式の決定には個々の症例にて十分に検討を加える必要があるが、術後早期の離床および骨癒合の獲得には今回の術式は非常に有用であったと考える。

V おわりに

下関節突起骨折を伴う unilateral facet interlocking の症例に対して、前後より一期的に整復固定術を施行し良好な成績を得た。脱臼部分の整復および固定に関する術式の決定には個々の症例における慎重な判断と同時に、術中のあらゆる問題にも対応できるように十分な器材などの準備が必要と考える。

- 1) Andreshak JL, Dekutoski MB: Management of unilateral facet dislocations. A review of the literature. *Orthopadics*, 1997; 20: 917-926.
- 2) 本間隆夫: 頸椎前方脱臼の外科治療. 一後方アプローチを中心として一. *脊椎脊髄*, 2001; 14: 338-342.
- 3) 小柳泉、藤本真、岩崎喜信ら: 頸椎前方脱臼の外科治療. 一前方アプローチを中心として一. *脊椎脊髄*, 2001; 14: 343-347.
- 4) 荻原浩太郎、西浦司、丸尾智子ら: 頸部外傷後遅発性に発生した unilateral locked cervical facet の一例. *脳外誌*, 2005?; 14: 506-511.
- 5) Payer M, Gluf WM, Schmidt MH: Management of a traumatic unilateral locked facet of the subaxial cervical spine. *Contemporary Neurosurgery*, 2004; 26: 1-6.
- 6) Song KJ, Lee KB: Anterior versus combined anterior and posterior fixation/fusion in the treatment of distraction-flexion injury in the lower cervical spine. *J Clin Neurosci*, 2008; 15: 36-42.