頭 頸 部 杓 創 例

星 参・大脇 成広・鈴木 幹男

Impalement Injury Through the Chest to Forehead

Jin Hoshi, Shigehiro Owaki and Mikio Suzuki

(Shiga University of Medical Science)

Impalement injury is a penetrating and contusive wound with two distinct characteristics; stab and blunt trauma. We encountered a 52-year-old male with impalement injury by two iron rods through the chest to the neck, pharynx, paranasal sinus, orbita, and forehead. As the stakes damaged the bilateral optic nerve, he had lost vision at the initial visit. Computed tomographic examination of the head, neck, and chest was performed to evaluate the organs and degree of injury. Although the iron stakes caused artifacts on computed tomographic testing, the examination was still beneficial to detection the penetrating route and the degree of injury to various organs. Sufficient exposure of rods without causing additional vascular injury, repair of injured organs, exhaustive debridement and drainage were carried out. Fortunately, we could save the patient's life. The following therapeutic strategy for impalement injury was used: 1) injured organs, especially large vessels, should be assessed before surgical treatment; 2) impaled objects should be extricated after protection of large vessels; and 3) thorough debridement, wound drainage, and administration of tetanus toxoid and antibiotics are necessary.

Key words : impalement injury, iron rod, computed tomography, head and neck

緒 言

杓創とは、先端の鈍な棒状の物体が身体に突き刺さった状態の創で非常にまれな外傷形態の一つであり、臓器損傷や感染に対して治療に難渋することが多い。今回われわれは、顔面から腋窩部にかけて鉄筋が貫通し、重篤な感染症を起こすことなく治療し得た杓創の1例を経験したので若干の文献的考察を加え、報告する。

症 例

患者：55歳、男性。

既往歴：内臓逆位が認められた。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：平成13年9月12日午後3時半頃、建築現場で高さ3mから鉄筋上に転落した。その際鉄筋2本がそれぞれ胸部、頸部より前頭部へ貫通した。鉄筋は地中に

固定されていたため、救急隊により鉄筋を切断後、鉄筋が刺入したままの状態でご来院に救急搬入された。

現 症

全身所見：搬入時、意識清明も両眼球とも対光反射はなく視力もなかった。鉄筋のうち1本（鉄筋①）は左腋窩から左前頸部を通り右眼球部へ貫通、もう1本（鉄筋②）は下顎骨上面から前額部へ貫通していた（図1）。

画像所見：胸部X線所見では胸郭内への明らかな進入は認められなかった（図2）。頭部CT撮影では、明らかな脳の損傷はなく極少量の頭蓋内気腫のみを認めた（図3）。頸部CTでは鉄筋のアーチファクトで正確な情報は得ることができなかった。

臨床診断：顔面頸胸部貫通杓創。

処置および経過：搬入時、意識清明であったが、SaO₂

図 1 搬入時所見

A: 鉄筋①は左腋窩から刺入し, 鉄筋②は顎下部から刺入していた。

B: 頭部上面より, 鉄筋①, 鉄筋②は電気のこぎりにて切断された。

図 2 搬入時胸部 X 線所見

胸郭内への鉄筋の進入はなかった。内臓逆位を認めた。

が 91% と低値になり, 吐血も認めた。開口不可能であったため, ファイバー下で経鼻挿管を施行した。貫通していた鉄筋は長く, CT や手術時の操作に支障をきたすため, 電気のこぎりにて短く切断した。その後全身麻酔で鉄筋の抜去を行った。手術はまず腋窩部から進入した鉄

図 3 搬入時頭部 CT 所見

頭蓋内の明らかな損傷はなく, 極少量の気腫を認めた。

筋①の抜去を開始した。最初, 鉄筋①に沿って腋窩部から頸部にかけて皮切を行った。鉄筋①は大胸筋下に進入していたため大胸筋を切断し, 全走行を明視下に置いた。腋窩動脈, 鎖骨下静脈は損傷を認めなかった。鉄筋①は鎖骨を粉碎し, 胸鎖乳突筋を交叉する形で貫通していた。胸鎖乳突筋を交叉部で切断した。鉄筋①は顎二腹筋の外

図4 術後1ヵ月所見
右眼瞼に腫脹残存するものの醜貌は認めなかった。

側から中咽頭腔へと進入していた。さらに再び軟口蓋より右上顎洞内に進入し右眼窩外側へと貫通していた。総頸動脈、内頸静脈、腕神経叢、副神経に損傷は認められなかった。鉄筋①の下にガーゼを置き、重要血管を保護した上で、鉄筋①を慎重に頸部側へと引き抜いた。鉄筋②は、左下顎骨の直上から左眼窩内、さらに左前頭洞へと貫通していた。走行を確認した後、鉄筋②を抜き、左前頭洞を開放して遊離骨片の摘出、硬膜損傷の有無の確認を行った。硬膜は一部露出していたが硬膜の損傷、髄液漏は明らかでなかった。前頭洞は粘膜を摘出した上で、胸部皮下より採取した脂肪を充填した。抜去後抗生剤入り生理食塩水を大量に用いて創部のデブリドマンを行った。顎二腹筋の上方より咽頭へ穿孔が認められたので咽頭粘膜を縫合した。両眼とも搬入時より視力、対光反射なく視力回復は期待できない状態であった。右眼瞼縫合のみ行った。左眼球は明らかな損傷がなかったため処置は行わなかった。最後に、粉碎した鎖骨は除去した。輸血は濃厚赤血球を術前4単位、術中20単位、術後4単位施行した。術後に破傷風トキソイドと抗破傷風ヒト免疫グロブリンを投与した。また抗生剤はフロモキシセフナトリウムとクリンダマイシンを術中より投与した。

術後重篤な感染はなく、創傷治癒は良好であったが咽頭粘膜の浮腫により呼吸困難が予想されたため挿管チューブを留置した。術後5日目に気管切開術を行い咽頭の浮腫が改善したことを確認して、術後14日で気管切開口を閉鎖した。視力については両側失明であるが、外観上、醜貌は認めなかった(図4)。術前全身CTで骨盤・大腿骨転子骨折が認められたが保存的治療にて改善、リ

図5 直径16mmの鉄筋であった。

ハビリによって杖なしで歩行可能となった。

摘出物所見：摘出物は直径16mmの鉄筋であった(図5)。

考 察

杓創は刺杭創とも呼ばれ、「本来、鋭利な先端・刃を持つとはみなされない物体による下腹部への刺創で、機転上、偶発的なものをさす」と翁ら¹⁾は定義しているが、今日では杓創は下腹部に限定されず、外傷部位、損傷臓器の名称を冠して呼ぶのが慣例となっている²⁾。

外傷における本症の発生頻度は非常に少なく、翁ら¹⁾によると2000人中3例(0.15%)と報告している。

杓創の特徴は、穿通性外傷にもかかわらず異物先端が鈍のため、1) 深部組織の挫滅を伴う鈍的外傷の要素を有する、2) 可動性・弾力性のある大血管を損傷しにくく、また損傷しても圧挫・攣縮し、異物が抜去されない場合ではタンポナード効果をもつことである。それゆえ受傷直後の出血性ショックは少ないと報告されている^{3)~5)}。本症例では鎖骨の粉碎、筋肉の挫滅等が認められたが重篤な重要血管の損傷は認められなかった。

ここで注意すべきことは、手術室に入るまでは刺入異物を決して抜去せず、また可能な限り異物が体内で動くことがないように搬送することである⁴⁾⁵⁾。本症例でも鉄筋が刺入した状態で切離され、手術まではできるだけ固定された状態を保っていたため、損傷を最小限に食い止めることができたと考えられる。

杓創治療の基本的な方針は、1) 刺入異物を不用意に抜去せず刺入路を可能な限り直視下に置く、2) 損傷部位、

損傷臓器の有無, 大血管との位置関係を把握した上で異物を抜去する, 3) 異物刺入部の壊死・挫滅組織の十分なデブリドマンと洗浄, 出血部の止血, 損傷臓器の修復・切除を行う, 4) 感染症の予防として, 広範囲スペクトル抗生剤の投与, 破傷風予防のための破傷風トキソイドと抗破傷風ヒト免疫グロブリンを投与することである^{1)4)~6)~8)}. 本症例ではまず重要臓器に損傷がないことを確認後, 鉄筋を抜去した. 鉄筋抜去後に刺入全域にわたり, 鉄粉等の除去を徹底するため抗生剤入り生理食塩水を大量使用して創部のデブリドマンを施行し, 抗生剤, 破傷風トキソイド, 抗破傷風ヒト免疫グロブリンを投与して, 感染を予防することができた.

診断では, 貫通経路と臓器損傷の有無を確認することが最も重要である⁹⁾. 腹部の杵創では大血管と異物の位置関係や異物周囲の血腫の有無などを知ることができる造影 CT の有用性が報告されている⁷⁾. 今回の症例では胸部 X 線, 頭頸部 CT を施行した. X 線では胸郭内への刺入は認められず, 頭部 CT にて明らかな頭蓋内損傷は認められなかった. 頸部 CT では 2 本の鉄柱によるアーチファクトにより貫通経路の同定は困難であり造影は行わなかった. 今回の杵創症例では造影の効果はあまりないと推定された.

顔面杵創の場合, 刺入する向きにもよるが, 多くの場合頭蓋内損傷を伴うため, 脳挫傷とそれに伴う脳脊髄液の漏出の有無の確認が必要である⁶⁾. 今回の症例では硬膜の露出は認められたが, 明らかな脳脊髄液の漏出は認められず, 術後の経過からも脳への損傷はなかったものと考えられた.

杵創はその特異な損傷形態と症例ごとに刺入経路, 損傷部位が異なるため, 治療としては上記した基本に従いつつも, 各症例に応じた対応が要求される. それらが実

行され, かつ重要臓器に損傷がなければ杵創の予後は一般に良好である⁷⁾⁸⁾.

結 語

顔面頸胸部杵創の 1 例を経験した. 杵創治療は, 異物の進入経路・損傷臓器を同定して, 創開放・デブリドマン・洗浄を行い, 抗生剤, 破傷風トキソイド・抗破傷風ヒト免疫グロブリンの投与にて感染を予防することが大事である. 本症例でも上記を実行したことで順調な経過をたどった.

参考文献

- 1) 翁 秀岳, 澤田祐介, 黒岩 宏, 他: 貫通刺杭創の 1 例と本邦刺杭創の統計的考察. 外科治療 40: 101 ~ 106, 1979.
- 2) 峰井定一: 膀胱・直腸刺杭創の 1 例. 泌紀 9: 608 ~ 611, 1963.
- 3) 岩崎 武, 葛西 猛, 肥後 孝, 他: 刺杭創 9 症例の臨床的検討. 日臨外 50: 631 ~ 638, 1989.
- 4) 佐原博之, 秋山高儀, 富田富士夫, 他: 杵創による直腸損傷の 2 例. 日臨外 59: 1020 ~ 1023, 1998.
- 5) 堀 晃, 永井義和, 原之村博, 他: 臓器損傷の皆無であった腹部貫通刺杭創の 1 例. 救急医学 11: 229 ~ 232, 1987.
- 6) 布施 明, 黒川 顕, 他: 頭部杵創 4 例の検討. 日救急医学会関東誌 13: 282 ~ 284, 1992.
- 7) 高薄敏史, 菱山豊平, 平 康二, 他: 杵創 8 例の臨床的検討. 日臨外 62: 254 ~ 258, 2001.
- 8) 杉野達也: 杵創に対する処置のポイント. 救急医学 17: 318 ~ 320, 1993.
- 9) 安田和弘: 杵創. 救急医学 14: 1712 ~ 1713, 1990.

原稿受付: 平成14年 2 月13日

原稿採択: 平成14年 3 月13日

別刷請求先: 星 参

〒520-2192 大津市瀬田月輪町
滋賀医科大学耳鼻咽喉科学教室