

<症例報告>

頬骨骨折整復術後に感染から吸収性プレートの抜去を要した1例

福島 侑子*, 石 柊 寛 芳**, 平 山 泰 樹***

Key Words : 顔面骨骨折, 頬骨骨折, 吸収性プレート, プレート感染, 上顎洞炎

序 文

顔面骨骨折に対する観血的整復後の固定に、吸収性プレートが一般的に使用されている。吸収性プレートは金属製プレートと異なり生体に吸収されるため、骨の成長障害によるプレート抜去が不要となるなどの利点がある。しかし、完全に吸収されるまでは異物であるため、プレート感染には注意が必要である。今回、われわれは頬骨骨折に対し吸収性プレートを用いて整復固定術を行い、術後にプレート感染が生じた症例を経験した。本症例について文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：40 歳，男性。

主訴：顔面打撲，鼻出血。

既往歴：特記事項なし。

喫煙歴：30 本 /day × 20 年。

現病歴：飲酒後，自転車で行走中に転倒し，顔面打

撲を受傷し当院救急へ搬送された。CT で右頬骨骨折と診断され，翌日に当科紹介受診となった。

初診時現症：右頬部の腫脹と知覚障害，開口障害を認めた。その他，明らかな眼球運動障害や複視は認めなかった。

画像所見：CT で右頬骨骨折を認め，複数の骨片転位を伴っていた (Knight & North 分類 V 型) (図 1)。

経過：患者都合により待機的となった受傷 20 日目に，全身麻酔下に頬骨骨折観血的整復固定術を行った。睫毛下および口腔前庭切開から骨折部を展開し，頬部に小切開を追加し T-bar screw で整復し¹⁾，眼窩下縁と頬骨下縁を吸収性プレート (LactoSorb[®]，株式会社メディカルユーアンドエイ，大阪) で固定した。この際，術中より cefazolin 2g/day を 2 日間，続けて cefcapene pivoxil 300mg/day を使用した。

術後 13 日目に頬部の腫脹，口腔前庭切開部からの排膿，後鼻漏が出現し，CT で上顎洞内と頬骨下縁のプレートに一致した軟部影を認めた (図 2)。口腔

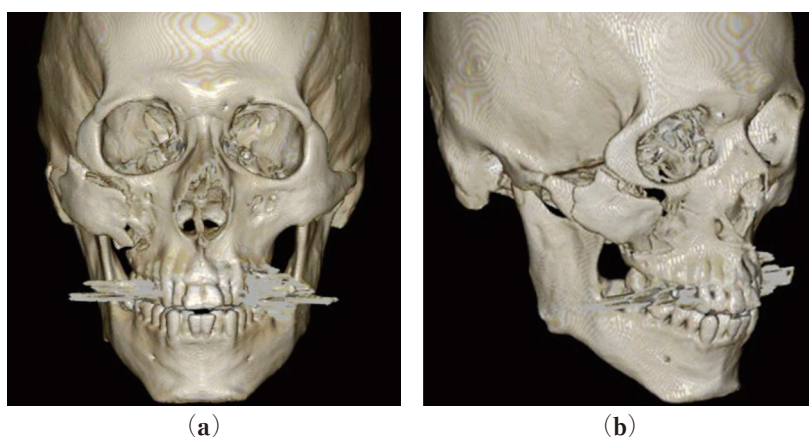


図 1 初診時画像所見
複数の骨片転位を伴う右頬骨骨折を認める。

* 独立行政法人国立病院機構姫路医療センター形成外科 ** いしなぎ形成外科リンパ浮腫クリニック *** 高砂市民病院形成外科
2020 年 5 月 11 日受領
2020 年 6 月 17 日掲載決定

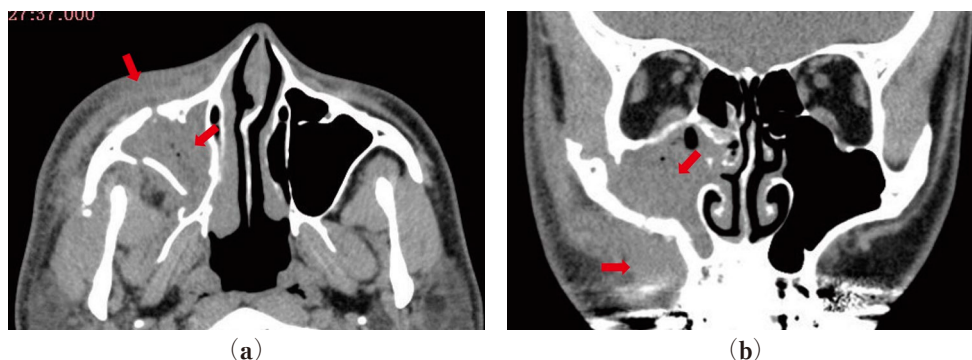


図2 術後13日画像所見
右上顎洞内と右頬骨下縁のプレートに一致する軟部影を認める。

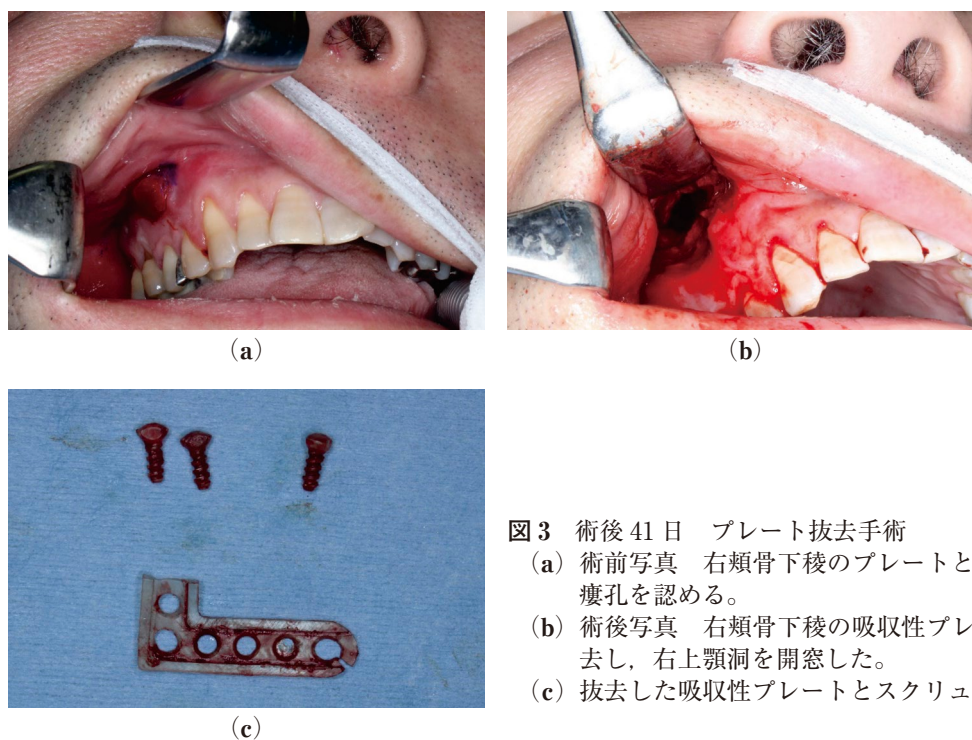


図3 術後41日 プレート抜去手術
(a) 術前写真 右頬骨下縁のプレートと交通する瘻孔を認める。
(b) 術後写真 右頬骨下縁の吸収性プレートを抜去し、右上顎洞を開窓した。
(c) 抜去した吸収性プレートとスクリュー。

前庭からの切開排膿および抗生剤投与 (levofloxacin 500mg/day) を開始した。培養では *Streptococcus constellatus* が検出された。

耳鼻咽喉科による診察で、上顎洞からの自然孔の閉鎖は認められなかった。

歯科による診察で、右第1大臼歯に根尖病巣を認めた。

切開排膿と抗生剤投与のみでは軽快せず、術後41日目に全身麻酔下に頬骨下縁の吸収性プレートを抜去し、上顎洞を開窓した。口腔前庭切開部は閉創せずに手術を終了した(図3)。抗生剤は、術中より ceftriaxone 2g/day を10日間、続けて clavulanic acid/amoxicillin 750mg/day を14日間投与した。プレート抜去後、感染はすみやかに沈静化し、口腔前庭



図4 プレート抜去術後1ヵ月
プレート抜去後、感染はすみやかに沈静化し、口腔前庭切開部の粘膜は自然閉鎖した。

切開部の粘膜は自然閉鎖した(図4)。以降も再発や後戻り、再骨折なく経過している(図5)。

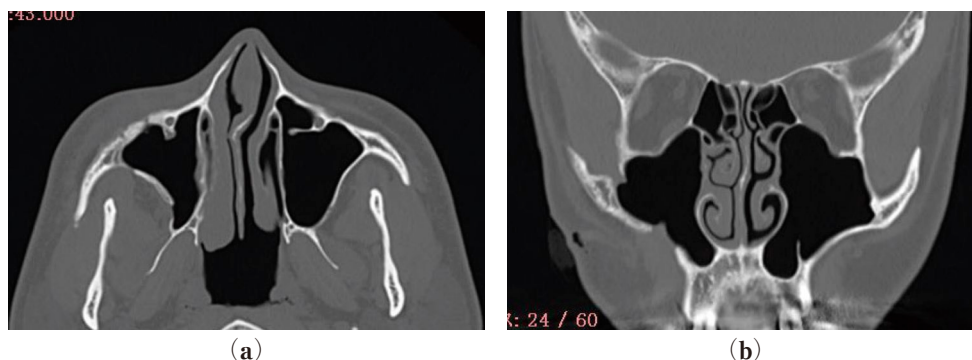


図5 プレート抜去術後6ヵ月 画像所見
上顎洞炎は認めず、再発や後戻り、再骨折なく経過している。

考 察

近年、吸収性プレートが頭蓋顎顔面領域において骨折や骨切り後の固定のために使用されており、わが国では1997年よりポリ-L-乳酸（以下、PLLA）プレートから使用が始まった。その後、未焼成ハイドロキシアパタイト（以下、u-HA）とPLLA複合体からなるu-HA/PLLAプレートと、PPLAとポリグリコール酸（以下、PGA）とのコポリマーであるPLLA/PGAプレートが使用されている。今回われわれが使用した吸収性プレートはPLLA/PGAプレート（LactoSorb[®]）でPLLAプレート、u-HA/PLLAプレートと比較して、下顎骨骨折には使用できないが、プレートの厚みが薄く体表面からは触れにくいことや、ベンディングが簡便であること、吸収されるまでの期間が1年間と短く遅発性異物反応を起こしにくいことなどの利点がある²⁾。

わが国で吸収性プレートが使用され始めてから、吸収性プレートの合併症についても検討が行われているが、プレート感染、プレート露出、再骨折、骨過形成、異物肉芽腫形成、プレート位置に一致した圧痛・違和感などの合併症が報告されている³⁻⁶⁾。プレート感染については、徳中らの報告では224症例中6例（2.7%）で³⁾、井上らは55症例中4例（7.3%）で⁴⁾感染が生じたと報告している一方で、栗原らは20症例を検討した結果1例も感染は生じなかったと報告している²⁾。そして徳中ら³⁾は、顔面骨骨折に対して吸収性プレートを使用した症例のなかで、プレート感染が生じたのは下顎骨骨折の症例のみであり、頬骨骨折135例では感染はなかったと報告している。本症例と同様の頬骨骨折について Enislidis らは65症例中4例（6.2%）に感染が生じたと報告しているが、一時的なプレート挿入部の腫脹または上顎洞炎であったとしている⁷⁾。わが国では呂らが検討を行い、51例中1例（2.0%）で

プレート感染が生じたと報告している⁵⁾。

また、われわれが使用したPLLA/PGAプレート（LactoSorb[®]）については、根本らは頬骨骨折と上顎骨骨折に使用した47例では頬骨下稜に使用した1例（2.1%）にプレート感染が生じたと報告している⁸⁾一方で、徳中らはu-HA/PLLAプレート（SuperFIXSORB MX[®]、帝人メディカルテクノロジー株式会社、大阪）を頬骨骨折と上顎骨骨折に使用した147例では1例もプレート感染は生じていないことを報告している³⁾。

本症例のように頬骨骨折整復固定術後に上顎洞炎が生じた場合は、プレート感染以外に上顎洞からの自然孔の閉鎖による上顎洞炎も考えなければならない。しかし、本症例は耳鼻咽喉科による診察で自然孔の閉鎖は認められなかったため、原因として否定した。

また、本症例では複数の骨片転位を認めたが、抜去が必要となった頬骨下稜のプレート周囲では、プレートの固定に影響しないごく小さな遊離骨片は除去しており、これについても感染の原因としては否定した。

別所らは、吸収性プレートと近接した歯の根尖病巣からの感染の波及によりプレート抜去を要した症例を報告している⁹⁾。本症例では術中に明らかな口腔内の異常は認めなかったものの、初診時に口腔内環境を評価できておらず、プレート抜去術前の歯科診察では右第1大臼歯に根尖病巣を認めた。術中操作による明らかな歯根の損傷はなかったが、受傷20日目の手術となってしまったため骨折と歯根損傷の関与は不明で、検出された菌についても根尖病巣からの感染としても矛盾しないものであり、自然孔の閉鎖を認めなかったことと併せると、根尖病巣が感染の原因となった可能性が高いと考えた。プレート抜去術前の歯科診察でも、骨折と根尖病巣の関連は否定できず、抗生剤投与のみでプレート抜去を優先させる方針となった。口腔内衛生が不良だった症例で、感染が生じた報告や¹⁰⁾、下顎骨骨折の骨折線上の智歯を抜歯した症例での感染例

も報告されていることから¹¹⁾、口腔内衛生が不良な症例や、智歯や齲歯がある症例については、術前に歯科医による診察が勧められる。

頬骨骨折整復固定術後の感染に対する治療は、上顎洞炎が生じた場合、自然孔の閉鎖を確認し、閉鎖があればドレナージを行うことが優先される。そして、抗生剤投与を行い、感染を沈静化することが必要である。西川らは、顔面骨骨折後の周術期に生じた上顎洞炎の4例に対して抗生剤投与のみで沈静化が得られ、そのうち頬骨骨折および上顎骨折への吸収性プレートを使用した術後上顎洞炎に対し、約8週間の抗生剤投与のみで沈静化が得られたと報告しているが¹²⁾、抗生剤投与期間に関しては一定の見解は得られていない。

一方、根本らは頬骨骨折への整復固定術後の排膿を伴うプレート感染に対し、抗生剤投与後も軽快せず、約4週間後にプレート抜去術を施行している⁸⁾。このように、プレート周囲の膿貯留を認める上顎洞炎であれば、プレートを残存させたまま感染を沈静化することは困難であり、整復後早期で骨癒合が得られていない場合でもプレート抜去が必要となる。井上ら⁴⁾は4例のプレート感染に対してプレートの入れ替えを行い、呂ら⁵⁾と伏見ら⁶⁾はそれぞれ1例のプレート感染にプレート抜去を行い、感染を沈静化させている。徳中らは下顎骨骨折後の6例のプレート感染に対して、1例は保存的に治療を得られたが、5例はプレート抜去を行い、感染を沈静化させている³⁾。整復後早期にプレート抜去を行った症例については、感染の状態によってはプレートの入れ替えで対応できることもあるが、感染が沈静化できていない状況では抜去を行い、まず感染を沈静化させることが望ましい。そして、整復後早期のプレート抜去であれば、後戻り、再骨折などに注意し、慎重に経過観察を行わなければならない。

結 語

頬骨骨折整復固定術後に吸収性プレートが感染し、プレート抜去を要した1例を経験した。わが国において吸収性プレートに関して検討を行った報告は散見されるが、まだ合併症であるプレート感染に関する報告は少ない。異物を挿入し、医原性に感染を生じさせる可能性のある治療については、さらに症例を集積し検討を行う必要があると考え、われわれは今回報告を行った。プレート感染の予防や対処法についてはまだ検討の余地があり、さらに症例を集積した検討が期待される。

本論文について他者との利益相反はない。

文 献

- 1) 小室裕造, 松本 茂, 小泉拓也: 頬骨骨折. *PEPARS*, 2016; 112: 44-51.
- 2) 栗原秀徳, 森島容子, 中島拓人: 顔面骨骨折手術における u-HA/PLLA コンポジット骨接合材の使用経験. *日形会誌*, 2010; 30: 177-85.
- 3) 徳中亮平, 村松英之, 井上麻由子, ほか: 頭蓋顎顔面領域における生体内分解吸収性骨接合材料の中長期における臨床評価 - SuperFixsorb MX[®] 使用症例の検討 -. *形成外科*, 2015; 58: 1377-83.
- 4) 井上麻由子, 村松英之, 呂 秀彦, ほか: 顔面骨骨折に対する u-HA/PLLA コンポジット骨接合材の使用経験と術後合併症の検討. *日形会誌*, 2014; 34: 15-22.
- 5) 呂 秀彦, 村松英之, 浜島昭人, ほか: 頬骨骨折における生体吸収性骨接合プレートの使用経験. *日形会誌*, 2013; 33: 297-303.
- 6) 伏見知浩, 日笠 壽: 吸収性プレートの摘出を要した顔面骨骨折4例の検討. *日形会誌*, 2008; 28: 29-33.
- 7) Enislidis G, Lagogiannis G, Wittwer G, et al: Fixation of zygomatic fractures with a biodegradable copolymer osteosynthesis system; short and long term results. *Int Oral Maxillofac Surg*, 2005; 34: 19-26.
- 8) 根本 仁, 後藤真理, 宮邊健太, ほか: 顔面骨骨折治療における吸収性プレートによる術後合併症例. *日形会誌*, 2019; 39: 446-51.
- 9) 別所和久, 飯塚忠彦, 瀬上夏樹, ほか: 口腔外科領域における生体内吸収性ポリ-L-乳酸骨接合ミニプレートの開発と臨床応用. *日口外誌*, 1994; 40: 1154-9.
- 10) 福場美千子, 江口智明, 加納麻由子, ほか: 深頸部感染症をきたした若年者下顎骨骨折の1例. *日形会誌*, 2009; 29: 625-30.
- 11) 渡邊由裕, 村田 琢, 佐藤 忠, ほか: 吸収性プレートが関与した術後感染症の2例. *日口外傷誌*, 2008; 7: 76-81.
- 12) 西川大嗣, 吉岡伸高, 富田壮一, ほか: 顔面骨骨折の周術期感染症に関する考察. *日形会誌*, 2014; 34: 79-83.