

歯根中央部1/3における水平破折の1症例

—受傷後10年間のX線写真による観察—

安藤 良彦* 遠藤 正道* 久保田 稔*
中里 迪彦**

岩手医科大学歯学部歯科保存学第一講座* (主任：石橋真澄教授)

中里歯科医院** (院長：中里迪彦)

(受付：1983年1月19日)

抄録：外傷により上顎左側中切歯歯根中央1/3に水平破折を生じた1症例を10年間X線写真により観察した。同歯牙は受傷後1ヶ月にて冷水痛を生じ抜髄，根充がなされたが10年を経過した現在においても臨床的には充分機能している。X線写真上からは，破折片間の離間が受傷後2年まで進行したが，その後変化は認められず，10年後の現在，根全周に歯根膜硬線が明瞭に認められ異常な所見は認められない。

Key words : mid-root fracture, endodontic treatment, ten year observations

緒 言

外傷による歯根の水平破折は日常の臨床においてしばしば経験する。歯根破折は WHO¹⁾では象牙質，セメント質および歯髓の破折を伴うものと定義されているが，歯根水平破折は破折部位から歯頸側1/3，根中央1/3または根尖側1/3と分類されることが多い^{2,3,5,6,10-15)}。

破折部位と予後との関係について，Grossman²⁾は破折位置が根尖側1/3以下であれば予後は良好であるが，根中央ないし歯頸側1/3にあれば予後は不良であると述べている。根中央1/3における破折の処置としては，古くは抜歯が唯一の方法³⁾で，1950年代でも抜歯のみが有効な処置法であると報告されている⁴⁾。その後，Ingle⁵⁾や Frank⁶⁾は破折片間の固定を図るために根管内にピンを使用することを試みたが多くの

成功しなかった。歯根中央1/3の破折の処置は非常に困難であり，これを保存すべきか抜歯すべきかの判断は難しい。

今回，著者らは，外傷による歯根中央1/3に破折を生じた1症例を受傷前2ヶ月より受傷後10年間に渡り経過観察したので，X線写真を中心に報告する。なお，この症例は著者らの一人が東北大学歯学部附属病院にて処置したものである。

症 例

患者：27歳，男子

初診：昭和48年1月28日

主訴：1の動揺および接触痛

家族歴：特記事項なし

既往歴：特記事項なし

現病歴：昭和48年1月27日左側眼窩部および上

A case of horizontal mid-root fractured tooth.

-Clinical and radiographical observations for 10 years-

Yoshihiko ANDO, Masamichi ENDO and Minoru KUBOTA

*(Department of Conservative Dentistry I, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020)

Michihiko NAKAZATO** (NAKAZATO Dental Clinic, Iwaki, Fukushima 970)

*岩手県盛岡市中央通1丁目3-27 (〒020)

**福島県いわき市平字四軒町7-5 (〒970)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 8 : 66-71, 1983

顎前歯部を打撲、左側上顎中切歯の動揺および接触痛により来院。

現症：

全身所見：体格は中等度，栄養状態は良好で特に異常を認めない。

局所所見：

〔口腔外所見〕 顔色良好，顔貌左右非対称，左側眼窩部および上口唇部に軽度の腫脹が見られる。

〔口腔内所見〕 咬合は切端咬合で2|2は近心舌側に傾斜した円錐歯である。修復歯は4本あるが他にう蝕，歯周病を疑うべき所見はなく良好である。受傷部1の歯肉溝からのわずかな出血が見られるが，他の周囲組織に異常はみられない。歯牙の動揺および軽度の挺出と唇側転位が認められるが歯冠破折は認められない。触診により歯根中央部唇側に破折部を触知する。接触痛はあるが，自発痛ならびに日常生活時の温度刺激による疼痛はない。

〔X線所見〕 周囲歯槽骨，歯根膜空隙および歯槽硬線に何ら異常は認められないが，根中央1/3に歯根を横断する2本のX線透過像が認められる（図1，b）。

処置および経過

今回の症例は，受傷2ヶ月前に口腔診査のた

め全顎デンタルフィルムによる撮影が行われていた。図1，aは2|1|2の受傷前2ヶ月のX線写真である。写真からも明らかなようにう蝕，歯周病を疑うべき所見はない。しかし，2|2は近心傾斜した円錐歯である。図1，bは初診時のX線写真である。周囲歯槽骨，歯根膜空隙および歯槽硬線に異常は認められないが，根中央1/3に歯根を横断する2本のX線透過像が認められる。処置としては，同部をオキシフルとヒピテンにて清掃消毒後，歯肉溝内に歯科用ヨードチンキを適用し，さらに感染防止の為に抗生剤の投与を行った。

図1，cは受傷後1週のX線写真である。根尖部歯根膜空隙がわずかに拡大した様に見えるが，受傷前（図1，a）と比較すると大きな変化はない。破折線は明瞭に存在するが破折片間の離開は進行していない。接触痛は軽減していたが，軽度の打診痛を認めた。処置として，整復，固定および咬合調整を行った。固定は両隣接歯間を酸処理後，接触点部に接着性レジン（Enamelite）を塗布し完了した。

図2，aは受傷3週後のX線写真で受傷後1週の状態とほとんど変化はない。しかし，冷水痛が生じたため通法に従い抜髄しFCを貼薬した。抜髄された歯髄は肉眼的にほぼ正常でクレンザーにて一塊として除去された。

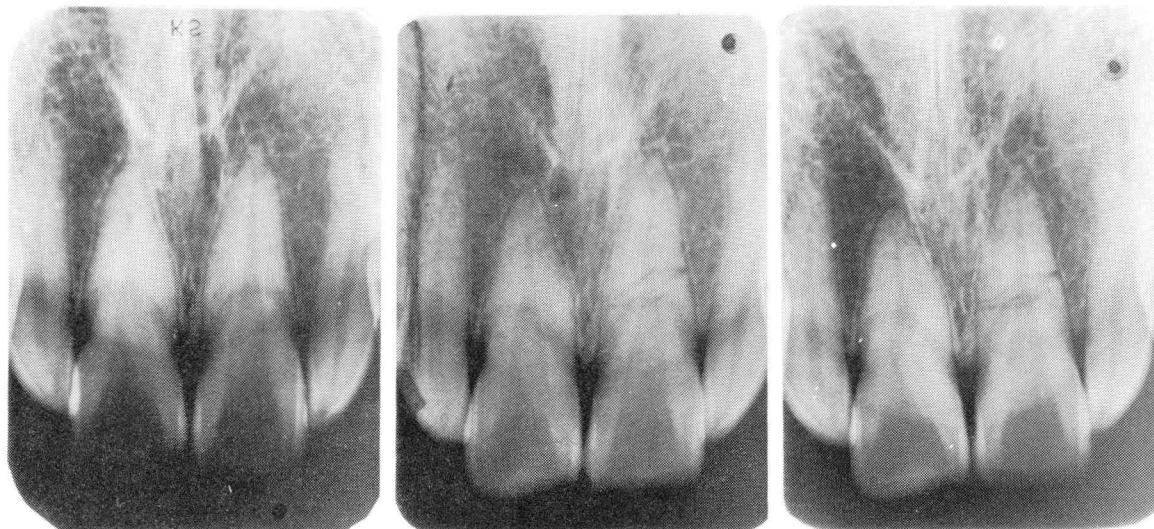


図1

a. 受傷前2ヶ月

b. 初診時

c. 受傷後1週



図 2

a. 受傷後 3 週

b. 受傷後 1 ヶ月

c. 受傷後 3 ヶ月

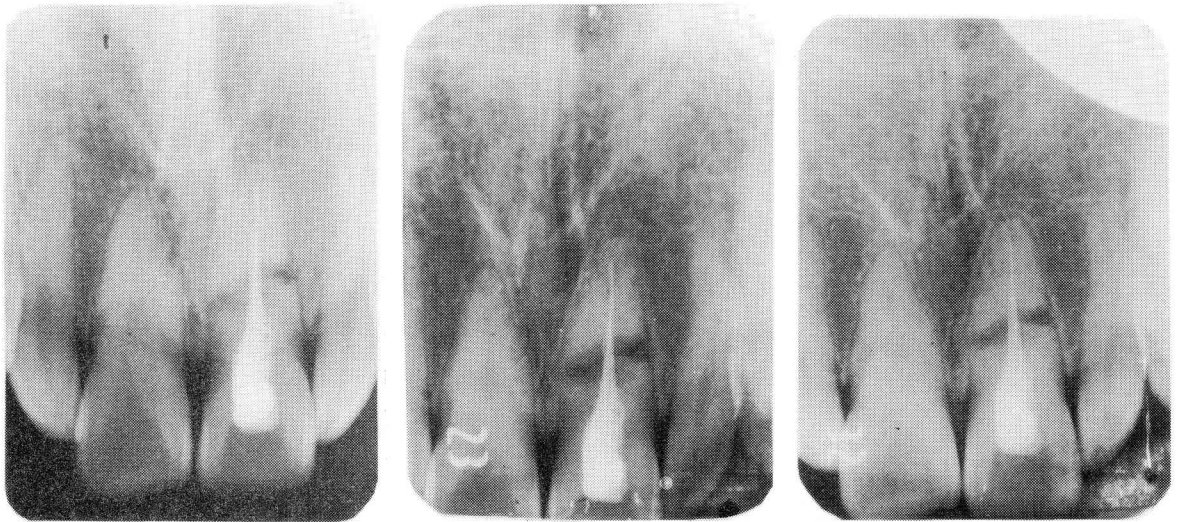


図 3

a. 受傷後 6 ヶ月

b. 受傷後 2 年

c. 受傷後 5 年

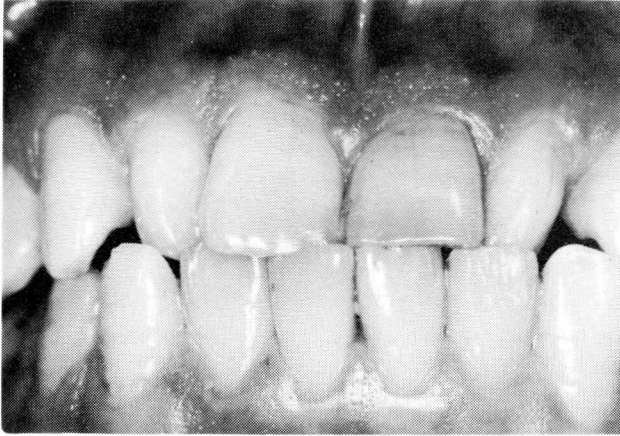
図 2, b は受傷 1 ヶ月後の X 線写真で, 抜髄後 1 週目にてガッタパーチャポイントとキャナルスによる根管充填がなされた直後のものである。根管充填は根尖約 2 mm 歯冠部よりの位置までなされている。破折線は X 線照射角度の差異もあるが, 破折片間の離開が進み, より明瞭に認められる。

図 2, c は受傷 3 ヶ月後の X 線写真である。破折片間の離開はさらに進行し, 破折線遠心側歯根膜腔部の局所に軽微な拡大が認められる。接触痛, 打診痛はほぼ消退していた。レジジンに

よる暫間固定は破壊していたため再度レジジンにより固定した。

図 3, a は受傷後 6 ヶ月の X 線写真である。受傷後 3 ヶ月の所見から変化は認められない。接触痛, 打診痛は完全に消退し受傷後 10 年の現在に至るまで異常な臨床症状はない。レジジンによる固定は 5 ヶ月頃破壊したが再度の固定は行わなかった。

図 3, b は受傷後 2 年の X 線写真である。近心側破折部に比較的強い X 線不透過像が認められ, 両破折片間が石灰化組織にて連結された様



a. 受傷後10年の口腔内写真



b. 受傷後10年

に見える。しかし、指腹を唇側歯肉にあて歯冠部に動揺を与えると歯冠部破折片のみが動揺することから両破折片は連結されていないと判定された。遠心側破折線に対応する歯根膜部の拡大は6ヶ月よりさらに拡大しているが、図3, cの受傷後5年のX線写真では消失している。

図4は受傷後10年を経過した現時点での口腔内写真とX線写真である。

患歯はわずかに唇側転位しているが挺出はない。歯面は同名対称歯と比較しわずかに黄色を帯びている。患者は切端咬合を有しており、上下顎前歯は咬耗し緊密な咬合状態にある。患歯は咬耗しており十分機能していると推測される。また歯肉は健康状態にありスティッピングも認められる(図4, a)。

患歯の動揺度はM₁、同名対称歯はM₀であった。歯肉溝の深さは6点計測で1.5~2.0mmであり、1との差はなく正常範囲内であった。患者は現在何等異和感を訴えていない。

X線写真からも破折片間の離開が見られるものの、周囲組織に異常な透過像は認められず、歯槽硬線も歯根全周にわたり明瞭に観察される(図4, b)。

考察および結論

一般に創傷の治癒は、損傷組織、炎症反応および異物処理とこれと同時に肉芽組織の形成、線維化という経過でおこる⁷⁾。創傷の治癒が円滑に進むためには、創傷部に感染がなく、安静に保たれること、さらに全身的栄養状態が良好であることが必要である。これらは歯根破折においても基本的に同じと考えられ⁸⁾、本症例における初期の段階で抗生剤投与と整復、固定および咬合調整の処置は適切であったと考えられる。

暫間固定法には、矯正線による結紮などさまざまな方法^{2,8,10,12)}があるが、本症例に用いた歯面を酸処理後コンポジットレジンにて固定する方法は、簡便かつ審美的であり、強度的にも一般的な固定期間である2~3ヶ月²⁾の使用に耐えるものであった。さらに、近年4-METAなる接着材が開発され臨床に用いられているが、この材料を応用した固定法⁹⁾も有望な方法であろう。

Andreasenら¹⁰⁾は破折を起こした歯牙に整復、固定および咬合調整のみを行い、臨床診査、X線診査および病理組織学的に観察し、破折片

間の結合の形態を石灰化組織、結合組織、骨と結合組織および肉芽組織の介在による結合の4種に分類した。この報告にある25本の根中央1/3における破折歯の結合の形態は石灰化組織の介在するもの6例、結合組織の介在によるもの6例、骨と結合組織の介在によるもの3例、肉芽組織の介在によるもの10例であった。この肉芽組織によるもの内9例は歯髄壊死を起しており、Andreasenらはこの肉芽組織によるものを治癒としていない。しかし、歯髄壊死を生じた症例においてもその後適切な歯内療法的処置により長期間機能させることができると報告されている^{11,12)}。

本症例では、受傷後3週にて歯髄炎、歯髄壊死の転帰を暗示する冷水痛が生じたので抜髄したためAndreasenらの報告による治癒の形態との比較はできなかった。抜髄された歯髄は一塊として摘出され肉眼的には健康状態を呈していた。このことは歯髄は生活し、炎症は広汎なものでないことを示しており、さらに長期間の経過観察をすることにより生活歯として保存し得たのかも知れない。抜髄により歯髄は一塊として根尖部まで除去されたため、特に破折歯と

いうことを考慮せずガッターパーチャポイントとチャンネルによる根尖までの根充が成された。本来の歯根長を保ち得る石灰化組織による治癒を得るためには歯冠部における固定は勿論のこと、歯頸側と根尖側両破折片間の強固な根管内における固定と破折片間の近接が必要である。それゆえ、根管内にピンを挿入する方法^{2,5,6,13-15)}や銀ポイントによる根充、さらには積極的に両破折片を近接させるためにネジ付ピンによる根管内固定の方法¹⁶⁾がより有効かつ適切な処置であったと考えられる。

しかし、根中央1/3における破折の処置としては、いささか姑息的と考えられるガッターパーチャポイントと糊剤による一般的根充を行った本例でも10年という長期間臨床的になんら問題なく十分機能し、X線的にも慢性炎症の増大を疑わせる所見もない。それゆえ比較的保存が困難と考えられる根中央1/3の破折においても安易な抜歯を避け、積極的に保存処置を行うべきであると考ええる。

本論文の要旨は、昭和57年6月26日岩手医科大学歯学会第14回例会において発表した。

Abstract : For ten years clinical and radiographic observations of a tooth with horizontal mid-root fracture were continued. In this case, the antibiotics was administered immediately after traumatic injury. At one week after injury, the tooth was repositioned and fixed with adhesive composite resin.

At three weeks after injury, the tooth became sensitive to the chilled water, and then the pulp was extirpated. At the next appointment, root canal was filled with guttapercha points and root canal sealer. At ten years after injury, there is no radiographic change of supporting structures except for the existence of broad separation between two fragments. Moreover, no clinical change is observed and the tooth functions well.

It seems that the traumatized teeth which have a root fracture of middle third need not necessarily to be extracted, even if pulp necrosis occurs.

文 献

- 1) Application of the international classification of disease and stomatology, IDC - DA, 2ed., WHO organisation, Geneva, 1978.
- 2) L. I. Grossman : Endodontic practice, 8ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 324-335, 1974.
- 3) Pierre, R. D. : Root fracture management with calciumhydroxide therapy. *J. Canad. dent. assn.* 11 : 732-733, 1981.
- 4) Ellis, R. G. : The classification and treatment of injuries to the teeth of children, 3ed, Chicago, Year book medical publishers, 173-189, 1952.
- 5) Ingle, J. I. : Endodontics, Lea & Febiger, Philadelphia, 566-611, 1965.
- 6) Frank, A. L. : Resorption, perforations and fractures. *Dent. Clin. North Am.* 18 : 465-487, 1974.
- 7) 横山 武, 福西 亮, 綿貫 勤, 喜納 勇編 : 現代の病理学, 第1版, 金原出版, 108-115, 1979.
- 8) 長谷川正康 : 歯内療法の実際, 第2版, 医歯薬出版, 158-175, 1981.

- 9) 山下 敦 : 新しい 4-META 接着性レジンを用いた Adhesion Bride (Adhesion Splint) の臨床応用, 歯界展望, 59 : 671-682, 1982.
- 10) J. O. Andreasen and E. Hjørting-Hansen : Intraalveolar root fractures : radiographic and histologic study of 50 cases. *J. Oral Surg.* 25 : 414-426, 1967.
- 11) Andrew E. Michanowicz, John P. Michanowicz and Marwan Abou-Rass : Cementogenic repair of root fracture. *J. Am. Dent. Assoc.* 82 : 569-579, 1971.
- 12) Björn U. Zachrisson and Ingeborg Jacobsen : Long term prognosis of 66 permanent anterior teeth with root fracture. *Scand. J. Dent. Res.* 83 : 345-354, 1975.
- 13) Franklin S. Weine, Alvin Altman, and Harry J. Healey : Treatment of fractures of the middle third of the root. *J. Dent. Child.* 38 : 215-219, 1971.
- 14) Robert M. Block and Adolph Bushell : A technique for the treatment of horizontal mid-root fractures. *J. Endod.* 2 : 47-50, 1976.
- 15) Norman M. Roland : Treatment of horizontal root fractures. *J. Endod.* 7 : 652-654, 1980.
- 16) Von H. G. Luhr : Endodontale Kompressionsverschraubung bei Zahnwurzelfrakturen. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 27 : 927-938, 1972.