

新潟歯学会学会抄録

平成11年度 新潟歯学会 第1回例会

日時 平成11年7月10日(土)午後1時00分～

場所 新潟大学歯学部第3講義室(5F)

[特別講演]

顎関節症治療の現況と今後の展望

新潟大学歯学部口腔外科学第二講座

高木律男

近年、咀嚼に対する関心が以前にも増して高まり、多方面からの研究が繰り返されている。咀嚼を行う上で受動的な運動器官である顎関節についても、顎関節症に代表される機能障害に関する論文が、口腔外科系の雑誌には常に数編が報告されるという状況にある。

この顎関節症は、日本では1956年、東京医科歯科大学名誉教授・故上野正先生が、日本歯科評論に報告をしたのがはじまりで、既に半世紀が過ぎようとしている。この間、顎関節症の診断、治療に対する考え方は、いろいろと変遷を遂げているが、その中で、1979年に Drs. Farrar & McCarthy が、顎関節腔造影所見から、顎関節内障の概念を提唱したことは、大きな進展であったと思われる。顎関節内障のごとく軟組織に異常が生じているとする所見は、すでに上野先生の論文でも指摘されていたが、顎関節腔造影およびMRIにより客観的に異常を描出することが可能になり、顎関節症と言われる症状群をいくつかの症型に分類できた。しかし、それ以後20年余り関節円板の位置異常に主眼がおかれ研究が進められているにも関わらず、顎関節内障の概念が導入される以前に、上野先生が詳細な報告をされた域を越えておらず、なかなか顎関節症の本態をつかむことができない様に見える。その理由として、顎関節症研究を遂行する上で、いくつかの問題点があり、顎関節が直視できない、実験モデルができない、慢性疾患である(予後についてもどこで判定するか、長い経過の一部しか評価していない)、特異的な病理所見が存在しない、などが考えられる。

当科でも講座開設初期より顎関節症に積極的に取り組み、特に顎関節に異常の認められる顎関節内障に対する治療を担当してきた。外科的治療にあたっては、診断および治療のためとはいえ、顎関節部に侵襲を加えるため、より正確な関節部の病態の把握が必要で、それは処置前のみでなく、術後の評価についても同様である。そこで、今回はこれまで当科で行ってきた顎関節内障に対する治療とその予後、および、これらの治療結果の意味するものについて一つの考え方を示し、今後歯学部をあげてそ

の本態を究明するための研究に生かされればと考えている。

[一般口演]

1. 遺伝子組換え型ヒト副甲状腺ホルモン(hPTH(1-34))の効率的生産方法の確立

¹サントリー医薬開発研究所²新潟大学歯学部口腔生化学講座○鈴木雄司¹、池田伸江¹、片野健司¹、
藪田雅之¹、大末和廣¹、織田公光²

【目的】 hPTH(1-34)は、間欠投与による骨形成作用が見出され、骨分野での医療への応用が期待されている。骨形成には長期投与が前提となるため、非注射的投与経路が望まれるが、生体吸収率は極めて低いことが予想された。そこで、高純度の遺伝子組換え型hPTH(1-34)を低コストかつ大量に製造する方法の開発を試みた。

【方法】 大腸菌を宿主とし、N-末端より、大腸菌β-galactosidase由来の保護ペプチド、リンカーペプチド、酵母Kex2プロテアーゼ認識配列、hPTH(1-34)からなる融合蛋白を菌体内に不溶性顆粒として発現させ、可溶化後、Kex2プロテアーゼによる特異的切断を経て、hPTH(1-34)を回収する方法を検討した。

【結果と考察】 効率的な生産方法確立のために以下の検討を行った。1)融合蛋白の最適化。97, 117, 139アミノ酸からなるβ-galactosidase誘導体の保護ペプチドと、種々の長さのポリヒスチジンからなるリンカーペプチドを組合せることで、Kex2による切断後に得られるhPTH(1-34)の生成効率が最大となった融合蛋白を選択した。2)切断部位の最適化。ヒトPTH前駆体由来の切断配列(Val-Lys-Lys-Arg)を他のアミノ酸に置換した融合蛋白を作製し、Kex2による切断に適したアミノ酸配列(Arg-His-Lys-Arg)を有する融合蛋白を選択した。3)hPTH(1-34)製造。大腸菌lacプロモーターの制御下、大腸菌体内に本融合蛋白を不溶性顆粒として発現させた。遠心分離で融合蛋白を回収後、尿素にて可溶化し、Kex2によりhPTH(1-34)を遊離させた。酸沈殿により保護ペプチド等の不純物を沈殿させ、hPTH(1-34)を上清に得、陽イオン交換クロマト・逆相クロマト・逆相HPLCにて純度99%以上に精製した。回収率は約50%、培養液1Lあたり約1gの精製品が得られた。製造法が確立されたことにより、今後、hPTH(1-34)の臨床応用が期待される。

2. Tamoxifen は骨芽細胞において主に ER β を介して c-fos 遺伝子の転写を促進する

新潟大学歯学部歯科矯正学講座
*新潟大学歯学部歯科薬理学講座

○山岸敏男, 石橋 宰*, 花田晃治, 川島博行*

【目的】 Estrogen は、その核内受容体 (ER α , β) を介して様々な細胞種において c-fos 遺伝子の発現を調節し、結果的に細胞増殖に影響を与えることが報告されている。今回我々は、Estrogen の標的細胞であり、ER α , β 両方を発現している骨芽細胞を用いて Estrogen の c-fos 遺伝子発現に及ぼす影響を Luciferase assay によって検討した。

【材料と方法】 MC3T3-E 1 細胞に ER α あるいは ER β 発現 plasmid を reporter plasmid と同時に transfect し、Estrogen 処理後、Luciferase assay を行った。

【結果と考察】 今回用いた Estrogen の中で特に Tamoxifen が骨芽細胞における c-fos 遺伝子の発現を主に ER β を介して上昇させることが明らかになった。さらに、c-fos 遺伝子 promoter に 3 種類の欠失を導入して解析した結果、転写開始点を 1 として -404 ~ -206 の領域に転写活性に重要な部位が存在することが示唆された。この作用は比較的長い処理時間を要したこと、および今回用いた c-fos 遺伝子 promoter に Estrogen 応答配列 (ERE) が存在しないことを考えあわせると c-fos 遺伝子 promoter に対する直接作用ではなく、他の因子の誘導を介する間接作用である可能性が高いと思われる。

3. 高速切削器具としての増速コントラアングルハンドピースの諸特性

新潟大学歯学部歯科保存学第一講座, *歯科理工学講座

○富田文人, 山賀雅裕, 子田晃一, 宮川 修*, 岩久正明

【目的】 20万回転の高速が得られる増速コントラアングルハンドピース (HEM) は、エアタービンよりも汚染物の飛散が少なく、切削感覚にも優るとされ、注目を集めている。しかし、適切な使用法やエアタービンとの使い分けを検討するうえで参考となる情報は非常に少ない。そこで我々は、HEM および二種類のエアタービン {エアベアリング (AA), ボールベアリング (BA)} の機械的特性と汚染物の飛散状況を調べるとともに、使用感についてアンケートを行い、HEM の利点、欠点を明らかにしようとして試みた。

【結果と考察】 トルクの低い AA, BA にはそれぞれ、至適な切削荷重が存在するのに対し、HEM は高荷重域でも回転が安定しており、切削速度は荷重に比例して増加した。このことから、HEM は高い切削性能を有する反面、冷却水の到達しにくい部位での高圧切削は、歯髄傷

害の原因となり得ることが示唆された。被削体に生じる振動は荷重とともに増加するため、タービンが停止するような高圧で HEM を使用すると、患者に不快感や痛みを与える危険があると推測された。汚染物の飛散には、ハンドピースの駆動方式よりも、切削部位や吸引方法の影響が大きいと推測された。機種によらず適切な汚染防止対策が必要と考えられた。医局員を対象としたアンケートでは、HEM は切削感覚に優れるものの、ハンドピースが太くて重いこと、取り扱いは困難であると評価された。

4. 訪問歯科診療見学実習後における学生の反応

新潟大学歯学部加齢歯科学講座

○紋谷光徳, 五十嵐敦子, 野村修一

【目的】 高齢社会を迎えて医療環境も大きく変化し、従来の病院、診療所に加えて、在宅や老人保健施設、特別養護老人ホームなどの施設での診療・ケアが増えてきている。そこで、加齢歯科学講座では平成10年度の臨床実習において学外実習として訪問歯科診療に関する臨床技術や介護技術について学ぶため、見学実習を新たに取り入れた。今回は学外実習の概要と実習終了後に行った学生へのアンケート結果を紹介する。

【方法】 対象は本学歯学部6年生31名とし、見学先の施設は本学同窓生による訪問歯科診療が行われている2施設とした。見学内容は歯科医による口腔内検診、歯科治療、歯科衛生士による歯科保健指導などである。今回の見学実習に対する学生の反応をレポートとアンケートにより調査した。

【結果と考察】 学生からの反応は、歯学部に対する認識の変化や今後の歯科治療への携わり方を示すものが多く、実習を通じて訪問歯科診療の目的や意義を十分認識させることができた。問題点として、1回の実習では直接患者さんと接する機会ができていないことや、患者さんの身体状況や生活環境を把握しにくいことなどが考えられた。

5. 外来患者の受療行動と満足度に関する研究

*新潟大学歯学部学生 **新潟大学歯学部予防歯科学講座

○濃野 要*, 小川祐司**, 平川 敬**, 宮崎秀夫**

【目的】 現在、歯科病院における患者サービスを改善する医療供給者の意識が高まっている。本学付属歯科病院のよりよい環境づくりのための基礎資料を得る目的で、4年次予防歯科学選択実習テーマ実習の一環として、患者の受療行動ならびに満足度に関する調査を行った。

【対象および方法】 調査日 (計3日) の午前中に本学付属歯科病院に来院した外来患者 (延べ442人) を対象者とし、調査票に不備のある10人を除く432人を分析の対象と

した。調査項目は、年齢、性別、受診回数のほか受療行動ならびに満足度についてであり、会計の待ち時間等を利用して調査学生による調査票を用いた聞き取り調査を行った。

【結果および考察】対象者の平均年齢は38.7才であり、年齢構成は10代が25%で一番多かった。性別は女性が254人、男性が178人であり、受診回数は2回目以降が411人であった。受療行動に関する項目では、「専門医がいる」の来院理由が34%で一番多く、自家用車での来院が半数以上の53%であった。満足度に関する項目では、歯科医師の技術能力と態度で高い満足度を示し、一方で低い満足度として駐車場の利便性、建物の設備・快適性等が挙げられた。結果として、本学付属歯科病院の大学病院としての医療技術は高い信頼が得られているものの、病院の利便性、特に駐車場については改善の余地があり、早急な対応の必要性が示唆された。

6. 新潟大学歯学部附属病院口蓋裂診療班運営委員会の登録患者の動向および評価について その2

*新潟大学歯学部附属病院口蓋裂診療班運営委員会、

**新潟大学歯学部口腔外科学第二講座、

***新潟大学歯学部歯科矯正学講座

○寺田員人*, 八木 稔*, 岡本 明*, 久保田健彦*, 小林正治*, 中野 久*, 小野和宏*, 野村章子*, 清水 光*, 石井一裕*, 田口 洋*, 檜木あゆみ*, 瀬尾憲司*, 磯野信策*, 高木律男**, 花田晃治***

口唇口蓋裂を有する患者の診療には、各診療科の専門性を活かしたチームアプローチが不可欠である。新潟大学歯学部附属病院における口蓋裂診療班運営委員会では、これらの患者が、現行のチームアプローチの下でどの程度系統的な診療を受けているか評価することを目的として、1997年に一次症例を対象に患者動向を調査した結果、一定の成果を認めた。今回、二次症例を対象に調査した結果を報告する。

対象患者は、同運営委員会で登録している口唇口蓋裂患者681名(1998年12月1日現在)のうち、初回手術を当病院以外の医療施設で行った201名(681名中29.5%)とした。調査項目は、生年月日、裂型、性別、住所などのデータベースのデータに、各科における受診状況を加えた。対象患者の受診状況は、口腔外科128名(平均初診時年齢7歳7ヵ月、以下同じ)、言語治療室123名(5歳6ヵ月)、予防歯科(41名4歳9ヵ月)、小児歯科76名(4歳11ヵ月)、矯正科179名(6歳5ヵ月)、保存科に24名(16歳2ヵ月)、補綴科19名(19歳9ヵ月)であった。各科で管理している対象患者は、口腔外科78名、言語治療室21名、予防歯科29名、小児歯科29名、矯正科132名、保存科11名、補綴科11名であった。言語治療室95名、小児歯科

11名、矯正科6名の対象患者が終了していた。二次症例患者では、一次症例患者に比べ、各科での受診率が低く、初診時年齢が高かった。チームアプローチによる診療体制を発展させ、この体制に対応した患者の管理を行う必要がある。

7. 最近1年間の外来新患者の臨床統計的観察

長野赤十字病院 口腔外科

○鈴木理絵, 横林敏夫, 清水 武, 五島秀樹, 北川原 香, 田尻朗子, 山本恵理子

今回私達は、平成10年4月より平成11年3月までの最近1年間に、長野赤十字病院口腔外科を受診した新患者3985名について、臨床統計的観察を行ったのでその概要を報告する。

- 1) 性別では、男性1686名、女性2299名でその比はおおよそ1:1.4であった。
- 2) 年齢別では、20歳代が862名21.6%で最も多く、次いで30歳代、50歳代の順であった。
- 3) 月別では、6月が389名9.8%と最も多く、次いで7月、3月の順であった。
- 4) 居住地別では、地元長野市が2803名70.3%と圧倒的に多く、次いで隣接する上水内郡314名7.9%の順で、県外も54名1.4%あった。
- 5) 紹介医療機関別にみると、紹介状持参のものが1906名47.8%で、うち歯科開業医からのものが1213名と最も多く、紹介患者全体の63.6%を占めていた。
- 6) 症例別では、炎症性疾患が1329名33.4%で、うち智歯周囲炎が658名であり、次いで顎関節疾患が532名13.4%、外傷が225名、嚢胞性疾患が219名、腫瘍は52名であった。

8. 新潟大学歯学部附属病院歯科麻酔科外来の現況

—第1報 三叉神経麻痺患者の検討—

新潟大学歯学部附属病院歯科麻酔科

○田中 裕, 三浦真由美, 松井 宏, 豊里 晃, 三浦勝彦, 瀬尾憲司, 染矢源治

三叉神経麻痺は、その発症原因のほとんどが医原性であり、さらに重症度の判定や予後の予測、治療効果の判定が困難であるため、患者への対応や具体的治療に極めて難渋する疾患である。今回私達は、当科外来を受診した三叉神経麻痺患者について、その発症原因、重症度、さらに治療内容と治療効果などについて、今後の資料とするため臨床統計的に検討し、報告した。

平成2年4月の歯科麻酔科外来開設から平成11年6月までの9年3ヶ月間に当科を初診した新患者は1026名で、そのうち三叉神経麻痺と診断された患者は74名

(7.2%)であった。性別は、男性は29名(39.2%)、女性43名(60.8%)と女性が多く、年齢層は18歳から74歳で平均 43.0 ± 14.6 歳であった。また、そのうち前医によって投薬等の処置が行われていたにもかかわらず、何ら改善を認めなかった症例が44例(59.5%)を占めていた。発症原因は、抜歯(22例, 29.7%)を含めた口腔外科的処置によるものが47例(63.5%)と最も多く、以下、歯科治療によるものが14例(18.9%)、炎症によるものが4例(5.4%)、外傷によるものが4例(5.4%)、原因不明が5例(6.8%)であった。発症部位は、左側第3枝神経領域に最も多く、原因歯には下顎智歯が多かった。治療内容としては、長期の治療の必要性に対して患者が難色を示し、初診時の問診のみで終了となった症例が12例で、その他の62例(83.8%)については薬物療法(57例)、理学療法(44例)、赤外線療法(43例)などを併用して行い、さらに重症例にはレーザー治療(23例)、星状神経節ブロック(16例)や鍼治療(7例)も併用した。その結果、62例には平均10ヶ月の治療を施行し、そのうち50例、80.7%の患者に治療による改善傾向が認められたが、変化が認められなかった症例も12例、19.3%に認められた。なお、初診時には、前医への不信任や症状への不安などを訴える症例が多くみられ、62例中14例においては心身医学的アプローチが必要となり、長期のフォローが必要であった。

9. 温熱療法の頸部リンパ節転移に及ぼす影響

—ハムスター頬粘膜癌転移モデルを対象に—

新潟大学歯学部口腔外科学第二講座

○長島克弘, 高木律男, 星名秀行

新潟歯学会第1回例会講演抄録 近年、悪性腫瘍に対する治療法として、温熱療法が臨床応用され、その有用性が報告されてきた。一方、温熱療法が転移を抑制するか否かは重要な課題であるが、未だ、一定の結論は得られていない。今回、高頻度に頸部リンパ節転移をきたす頬粘膜癌転移モデル(O-1N)を用いて、温熱療法のリンパ節転移に及ぼす影響について病理組織学的に検討した。

【実験材料および方法】O-1Nをハムスター頬粘膜下に移植後、約3週経過し長径7mmに発育した頬粘膜癌を加温対象とした。加温は13.56 MHzのRF誘電型加温装置を用い、43°C、40分加温を3日間隔で2回行った。実験後、14日、17日、21日、28日に頸部リンパ節および原発巣を摘出、固定し、転移の有無、転移リンパ節における組織学的な腫瘍進展度を新垣の分類に準じ分類した。なお、対照として無処置群および温度センサーの刺入のみを行ったSham群についても同様に検索を行い、比較検討した。

【結果および考察】頸部リンパ節の転移率は、Sham群では68.5%、無処置群では65.0%と高値を示していたのに対し、加温群では36.4%と有意に低下していた。しかも、転移リンパ節の腫瘍進展の病態は、Sham群、無処置群では全体型、節外型が多くを占めていたのに対し、加温群ではすべてリンパ節内にとどまるものだった。加温群において原発巣が組織学的に消失した群の転移率は7.7%と極めて低値を示した。また、ロジスティック回帰分析より、加温の有無がリンパ節転移に強く関連していた。以上より、温熱療法が原発巣への抗腫瘍効果と密接に関連し、リンパ節転移を抑制すると考えられた。

10. 閉塞型睡眠時無呼吸症候群に対する auto-CPAP (APAP)の使用経験

新潟大学歯学部口腔外科学第一講座

○石黒慶史, 河野正己, 中島民雄, 小林正治,

本間克彦, 泉直也, 山口貞博

経鼻的持続陽圧呼吸装置(nasalCPAP)は、閉塞型睡眠時無呼吸症候群(OSAS)の重症例に対しては最も有効な治療法で、私たちは、平成8年よりこの治療法を取り入れている。nasalCPAPの原理は、鼻から持続的に加える陽圧によって軟口蓋や舌根を圧排して気道を拡張することによって窒息(無呼吸)を防ぐものである。CPAP圧は、3cmH₂Oから20cmH₂Oまで調節が可能で、患者の気道の状態に応じて適切な圧を決定して処方しなければならない。従来は、終夜睡眠ポリグラフ(PSG)を施行しながら無呼吸が生じないように手動で圧を調節して処方圧を決定しなければならなかったが、近年フィードバックシステムを用いて自動的に圧を上下させるAPAPという装置が開発され、より合理的に処方圧を決定できるようになった。今回は、APAPにて圧調整を行った代表的な症例を紹介するとともに、CPAP処方した57例の治療成績について報告する。

(症例)60才 男性。主訴は、鼾と睡眠時の無呼吸。既往歴に特記すべき事項はなし。身長171cm、体重84.2kg、肥満度30.4%。Sleep studyにてODI 45.2、90%未満比18.90%と重症なOSASと診断された。本人の希望にて、LAUPを行ったが、術後のODIは40.0、90%未満比は17.75%であったため、nCPAPを使用することになった。nCPAPの導入は、入院下APAPにて、CPAP圧を7cmH₂Oとした。その結果は、ODIは1.8、90%未満比は0.16%に減少した。しかしながら、眠気の指標であるEPSSがなかなか改善しないため、再度在宅にてAPAPを施行したところ、連日飲酒にて平均で8.1cmH₂OのCPAP圧を要することが判明した。飲酒量は、さほど大量ではないため、CPAP圧を8cmH₂Oに再調整して経過観察中である。

11. 類白血病性反応を示した高齢者の重篤な頬部蜂窩織炎の一例

三条総合病院 歯科口腔外科

○中山 雄二

今回、白血球数5万4千と高値を示した重篤な顔面蜂窩織炎の一例を経験したので、その概要を報告する。患者は83才、女性。初診：H11年4月10日。：右頬部腫脹。既往歴：多発性脳梗塞、高血圧症、不整脈、膝関節変形症。現病歴：一週間前より突然右頬部腫脹出現し、近医より抗生剤の投薬受けるも腫脹軽減せず、当科紹介にて来院。現症：体格やや小太り、栄養状態良好。歩くと呼吸はハーハーと浅く速い。口腔外所見：腫脹は右顔半分、特に右頬部を中心に顎下部、側頭部、眼窩部にまであり。皮膚発赤強く、圧痛あるも波動触知せず。口腔内所見：右頬粘膜の発赤腫脹強くあるも右下大白歯肉に腫脹なし。歯牙所見特記事項なし。血液検査にて白血球数4万6千、CRP28。CTにて右咬筋、右側頭筋、内側翼突筋著明に腫大し、腫脹は傍咽頭隙、右顎下隙、オトガイ下隙まで及び、縦隔に陥入した甲状腺腫指摘。同日消炎、安静、栄養補給のため入院。翌日白血球数5万4千、CRP32と上昇、弛張熱有り。臨床診断：右顔面蜂窩織炎、右甲状腺腫瘍、慢性骨髄性白血病の疑い。敗血症の疑い。試験穿試にて悪性細胞なく、膿吸引できず。甲状腺腫瘍の気道圧迫と高齢者なため、気管切開行わず。抗生剤イミペネム2g、ミノサイクリン100mg投与にて、3日目より白血球数減少。4日目より波動確認し膿吸引。膿よりストレプトコッカス コンステラタスを検出。再CTにて波動再確認。Ope室にて咬筋、頬部中央部、顎下部、側頭部の4箇所にて切開行う。大量の膿流出、ペンローズドレーン挿入し、口腔内は膿嚢嚢防止のため切開行わず。膿流出は2週間以上続き、白血球数は入院後1週間目、切開後3日目にて1万5千となる。また全身骨シンチで右下大白歯部にhot spot確認。入院3週間にて腫脹、喘鳴緩解し、排膿まだあるも熱発なく、食事摂取可能にて退院となる。外来にて原因菌と思われる右下大白歯2本を抜歯し、開口障害あるも、腫脹ほぼ軽快。血液検査にて血中TSH低く、内科にて軽度の甲状腺機能亢進症と診断。現在経過観察中である。本症例は縦隔洞炎を併発せず、甲状腺クリーゼを起こさなかったため、一命をとりとめることができた。

12. 外頸動脈の結紮・一時結紮を行った4例の検討

伊勢崎市民病院歯科口腔外科

*新潟大学歯学部口腔外科学第一教室

○佐々井敬祐、小谷野善久、岡田朋子*、新垣 晋*

今回、われわれは、外頸動脈の結紮・一時結紮を行っ

て止血を行い、手術を終了できた4例を経験したので、その概要を報告した。

症例1 患者：52歳女性。初診：平成2年8月17日。既往歴：C型肝炎、肝硬変。

臨床診断：右下顎嚢胞。処置および経過：平成2年10月11日、全麻下にて嚢胞摘出術を施行。術中、下顎管より出血し、止血困難なため、外科医の応援にて外頸動脈を結紮し、止血した。術後9年をすぎたが、外頸動脈結紮による異常は、認められない。

症例2 患者：56歳女性。初診：平成4年2月18日。既往歴：C型肝炎、肝硬変。臨床診断：舌癌 T4N1MX、扁平上皮癌。処置および経過：手術不能なため、放射線科転科。放射線治療後、舌の腫瘍より出血。止血困難なため、平成4年10月9日局麻下にて左外頸動脈を結紮した。舌よりの出血は止まったが、1ヶ月後、肺炎にて死亡。

症例3 患者：48歳女性。初診：平成5年5月26日。既往歴：高血圧症、糖尿病。臨床診断：上顎洞血管腫。処置および経過：平成5年7月1日、全麻下にて腫瘤の摘出手術を施行。血管鉗子にて右外頸動脈を一時クランプ。血管腫を摘出後にクランプを解除した。再発はみられず、経過は良好。

症例4 患者：15歳男性。初診：平成9年1月24日。臨床診断：左下顎骨骨折。処置および経過：平成9年1月31日、全麻下にて口腔内より観血的整復固定術を施行。下顎管が切断しており、止血に難渋。左外頸動脈を一時クランプして止血。口腔外よりチタンプレートにて整復固定し、クランプを解除して手術を終了した。術後経過は良好。