

非復位性関節円板前方転位を伴った顎関節症治療後に
進行性の下顎頭吸収を発症した 1 例

堀 慧 永田 和裕 横江 朋子
渥美陽二郎 永井 涉 坂井 大

症例報告

非復位性関節円板前方転位を伴った顎関節症治療後に
進行性の下顎頭吸収を発症した1例堀 慧 永田 和裕 横江 朋子
渥美陽二郎 永井 渉 坂井 大

抄録 進行性の下顎頭吸収あるいは特発性の下顎頭吸収は、外傷などの明確な原因を有さず、下顎の後方偏位や前歯の開咬につながる進行性の下顎頭吸収が生じる疾患である。本論文では、顎関節治療後に短期間に発症・進行した下顎頭吸収症例の経過と治療について報告する。

患者は43歳女性で、前方歯の開咬と咀嚼障害を主訴にあごの関節・歯ぎしり外来に来院した。既往歴で3年前に当科にて開口障害の主訴で顎関節症の治療を行っている。MRI検査では、明確な左右の下顎頭のerosionを伴う関節突起の短縮が確認され、短期間かつ顕著な吸収を認めたことから進行性の下顎頭吸収と診断した。

本症例では一次治療として、咬合の安定化を目的としたスタビリゼーションスプリント療法と、顎機能の改善を目的とした自律運動練習や習癖指導を行い、下顎頭の吸収が安定した後に理想的な咬合関係を確立するため、外科矯正や全顎の補綴治療による二次治療を行うことを計画した。しかし、一次治療後に患者が許容する咬合の改善が得られたことから、早期接触の除去を目的とした咬合調整と智歯抜歯を追加したうえで、二次治療を行わず治療終了とした。

進行性の下顎頭吸収の治療経過に関するデータは十分でなく、本病態に対する明確な治療方針は明らかにされていないが、本症例のように外科矯正治療を行わずに、機能的・審美的な改善が得られる場合があるなら、保存的な治療を優先することも考慮すべきと考える。

(日顎誌 2019; 31: 24-31)

キーワード 進行性下顎頭吸収, 特発性下顎頭吸収, 保存療法

Ⅰ 緒 言

外科的な矯正治療後に進行性の下顎頭の吸収が発生し、前歯部の開咬を伴う下顎の後方偏位を引き起こす症例が存在する¹⁻³⁾。しかし、外傷や炎症など明確な原因を認めない場合でも類似した障害が発生することも報告されており、発症メカニズムが不明なことから、進行性の下顎頭吸収(Progressive Condylar Resorption: PCR)あるいは、特発性の下顎頭吸収(Idiopathic Condylar Resorption: ICR)と呼ばれている⁴⁻⁶⁾。

本論文では顎関節症の治療後に発現した顕著な下顎頭吸収症例について、その経過と発症後の対応を報告する。

Ⅱ 症 例

1. 現病歴

患者は43歳女性。2012年12月に前歯部の開咬と咬合異常、咀嚼不全を主訴に受診していた歯科医院より当科に紹介来院した。2010年に当外来で顎関節症の治療を行った後から症状を徐々に自覚するようになり、経過とともに咬合異常が顕著になったという。

以前の診療録を確認したところ、2010年5月に開口制限を主訴に当科を来院していた。この際の検査では、開口量25mm、自発痛なし、左側顎関節の開口時の疼痛と左側咀嚼筋の軽度の圧痛を認めている。2010年5月の

日本歯科大学新潟病院総合診療科あごの関節・歯ぎしり外来(主任:永田和裕)

受付日:2018年9月7日/受理日:2019年1月21日

連絡先:永田和裕, 日本歯科大学新潟病院総合診療科(〒951-8580 新潟市中央区浜浦町1-8)

Magnetic Resonance Imaging (MRI) 所見では、左右関節ともに非復位性円板転位であり、左側下顎頭頂部に軽度の erosion を認めたが、全体的にみて著明な皮質骨の変化は確認されなかった (図 1-a)。また T2 画像において、Joint effusion など関節内の炎症を疑わせる像は確認されなかった。

2010 年の治療時には、下顎頭の可動化を目的とした manipulation を実施するとともに、患者への自律運動練習の指導⁷⁾を行い、スタビリゼーションスプリントの夜間使用を指示した。5 月から 8 月までの 5 回の治療によって痛みと開口制限は消失したが、クリックが残存していた。その後 9 月の来院時には、再度ロック症状と疼痛の発現を確認した。その後 12 月まで 5 回の治療を行い、再度疼痛と開口制限が消失したため治療終了となっていた。なお治療の終了する直前の 12 月、4 回目の治療で、患者は臼歯部の早期接触に伴う咬合不調和を訴えたため、早期接触部の咬合調整を行っているが、12 月の最終来院時に異常を訴えなかったため治療終了となっていた。

今回はかかりつけ歯科医院の依頼により、再初診となった。

2. 主訴

主訴は前歯部の開咬と咀嚼障害で、疼痛および関節音の訴えはなかった。また問診において、咬唇癖や爪噛み、指しゃぶりなどの口腔周囲の異常習癖は確認されなかった (図 2)。

3. 現症

初診時の診査では、関節痛、筋の圧痛は認めず、会話、咀嚼は可能だが、中程度の開口制限 (開口量 34 mm) を認めた。口腔内診査では、臼歯部を含んだ前方歯の開咬と最後方の 18, 28, 38, 48 に早期接触を認め、強い咬みしめによって 17, 47 が接触することが確認された。また上下前歯部のファセットの位置を確認した結果、下顎が後方へ偏位していることが推察された (図 3)。

4. MRI 検査

2013 年 1 月の MRI 検査結果では、左右ともに顕著な下顎頭の吸収を認め、皮質骨の erosion と下顎頭全体の sclerosis が確認され、全体として、関節突起が短縮していることが確認された (図 1-b)。

なお左関節の円板動態に関しては、どの範囲を関節面と判定するかによって診断結果が異なると考えられるが、2010 年の MR 画像も参考とし、前方位において関節間隙が顕著に増加し、関節間隙に前方肥厚部と後方肥厚部が存在すると判断されることから、復位性円板転位と診断した。

■ 診断および治療

画像検査によって、急激な下顎頭の吸収が確認されたため、リウマチの検査を含めた内分泌異常に関して医科に対診を行ったが、異常なしとの診断であった。

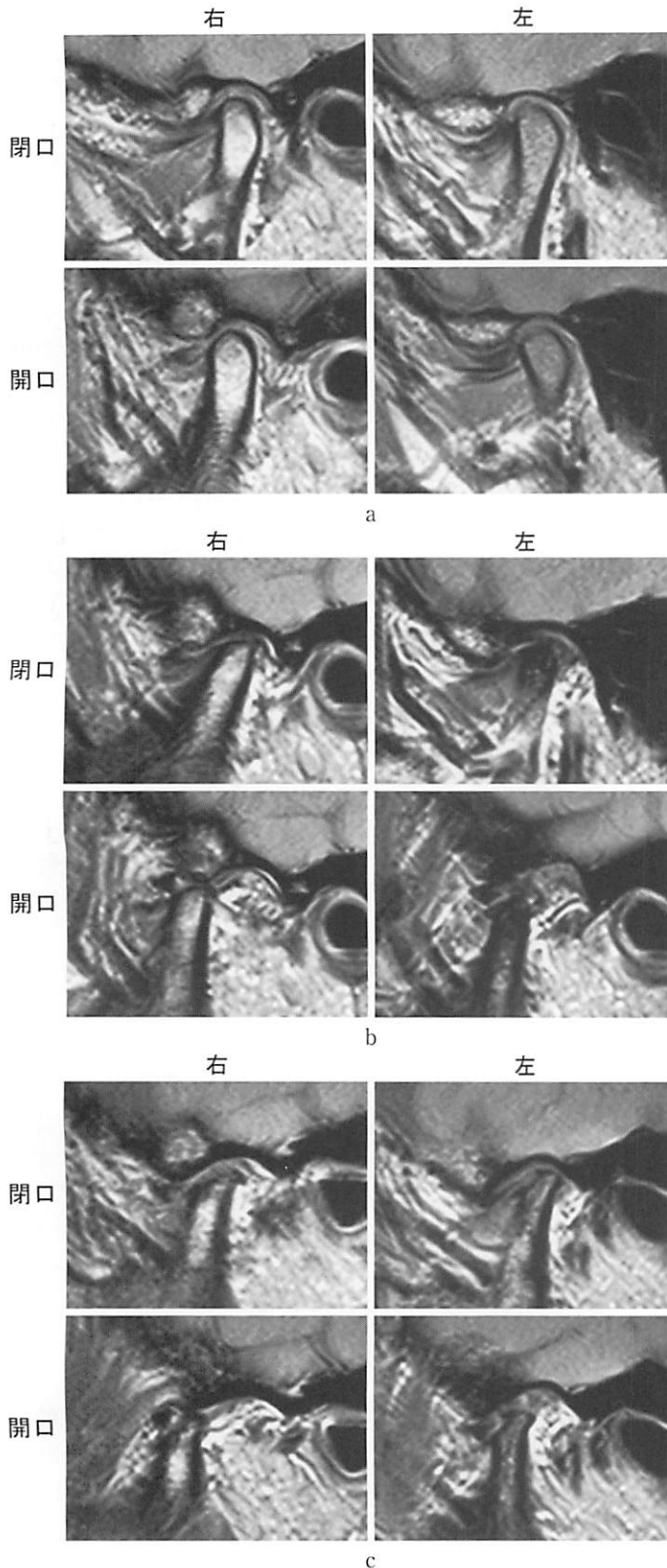
2010 年 5 月および 2013 年 1 月の MRI 検査所見と現在の臨床症状から、本症例は進行性の下顎頭吸収と診断した。なお通常の変形性関節症との鑑別は以下の所見に基づいて行った。1) 患者の問診と紹介医の報告から、2010 年の非復位性の治療直後から咬合の異常を自覚しており、継続的に臼歯部を含んだ前方歯の開咬が増悪化したこと、2) 骨格性のみでみられるような顕著な開咬が後天的に生じる症例は、本病態以外では報告されていないこと、3) MR 画像において下顎頭の形態が大きく変化し、頸部付近まで変形するなど、年齢からみても、通常みられる変形性関節症よりも骨吸収の程度が大きいこと、4) 外傷および下顎頭の吸収につながる全身疾患を認めないこと、である。

2013 年の治療開始時点では下顎頭の吸収が進行しているのか、あるいは停止・収束しているのかは不明なため、積極的な顎位および咬合の改善は行わず、部分的な咬合調整による早期接触の除去と、スプリントによる暫間的な咬合の改善を行った。また、疼痛の予防と軽度の開口制限の改善を目的としたリハビリテーション療法を指導した。

咬合調整は、著明な接触を認める上下智歯の咬頭をエナメル質の範囲で削除した。スプリントは長時間装着時でも違和感の少ない下顎型の全歯列接触型とし (図 4, 5)、清掃時を除き、食事時も含めて 24 時間使用をするよう指示した。また、リハビリテーション療法では、自律運動練習⁷⁾を 1 日数回程度行うように指導した。

その後、約 3~4 か月ごとにリコールを行い、スプリントの調整を行うとともに、疼痛や機能障害が発生していないことを確認したが、スプリント上では、著明な咬合変化は確認されなかった。その後、2017 年まで継続的にリコールを行っており、疼痛および開口制限は認めなかった。

2017 年 9 月の評価では、再初診時 (図 6-1) と比較して、開咬が改善傾向を示すことが確認された (図 6-2)。また同月に MRI による再評価を行ったところ、2013 年の再初診時と比較して、下顎頭の吸収は進行しておらず、軽度のリモデリングが生じていると診断された (図 1-c)。そのため、最終的な咬合の改善を目的とした治療が可能と判断し、咬合診査を当病院顎のかたち・咬み合わせ



a. 2010年5月治療時のMR画像：両側性の非復位性関節円板転位で、開口時に顕著な運動制限を認める。左側下顎頭頂部に軽度のerosionを認めるが、全体的にみて著明な皮質骨の変化は確認されなかった。

b. 2013年1月、再初診時のMR画像：両側の下顎頭突起は平らに吸収し、下顎頭全体が短縮しており、2010年の撮影時から約2年半で顕著な変化が生じたことが確認される。皮質骨の連続性は保たれて、erosionの程度は軽度である。また、左側の下顎頭の透過性は低下しsclerosisを認める。右側は非復位性円板転位、左側は復位性円板転位と診断した。

c. 2017年9月、再評価時のMR画像：下顎頭全体の形態には変化がないが、下顎頭の前後にosteophyteを認め、経時的にリモデリングが生じていることが推察される。左側下顎頭のsclerosis像は改善しているが、円板動態には変化がなく、右側は非復位性円板転位、左側は復位性円板転位と診断した。

図1 MR画像の推移（MRIの撮影条件はプロトン強調画像；TR2000 ms, TE18 msおよびT2強調画像；TR3500, TE100であるが、effusionなどの異常所見は認めないためT2画像は掲示していない）



図2 2012年12月再初診時の顔貌

安静時の口唇の閉鎖は可能で、咬唇癖などの異常習癖、口呼吸および表情筋の異常は確認されない。



図4 スタビリゼーションスプリント

咀嚼や長期間の使用を想定し、違和感の少ない下顎に装着している。



図3 2012年12月再初診時の口腔内写真(習慣性閉口位)

咬合関係が明らかとなるように、やや下方より撮影を行っている。本写真ではわかりにくいですが、下顎前歯のファセットは上顎前歯のファセットより後方に位置しており、下顎が後方に偏位していることが推察された。

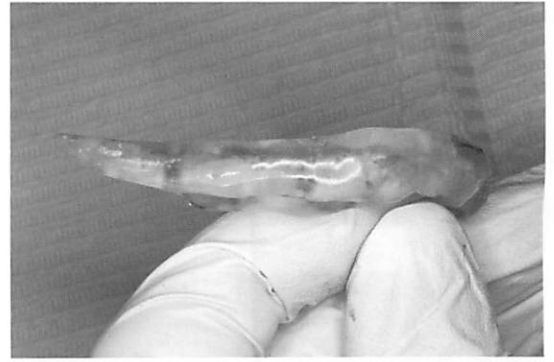


図5 スプリント側面観

前歯部が厚く、後方にいくに従い薄くなっており、後方歯に早期接触が存在することがわかる。

外来へ依頼したところ、安定した咬合の確保には、外科矯正も含めた全顎にわたる咬合治療が必要と診断された。

診断結果を患者に説明したところ、現在、疼痛や開口制限などの症状もないことから、矯正治療など大幅な介入治療は希望しないとの回答が得られたため、当科では、最小限の介入で安定した咀嚼が可能となるように治療計画を立案した。具体的な手順では、18, 28, 38, 48の抜歯、後方歯の咬合調整を行い、これらの処置を行っても、機能的な回復が十分に得られない場合は、最小限の修復処置を行うこととした。

実際の治療では、智歯抜歯を行った後、大臼歯部で確認された早期接触部において数回に分けて咬合調整を行ったが、この時点で、臼歯部を含んだ前方歯の開咬は再初診時よりも改善し、違和感のない程度の咬合の安定

が得られたことから、スプリントの使用は終了するように指導した。

2018年5月の口腔内所見では、智歯抜歯と咬合調整によって開咬状態は改善しており、被蓋関係は不良だが、中心咬合位で小臼歯付近まで咬合接触が存在することが確認されており(図6-3)、患者の問診では、日常生活には不都合はないとの回答が得られている。以上の評価結果より、積極的な治療を終了として経過観察へ移行した。なお、今後下顎頭のリモデリング、臼歯の圧下により、咬合関係が継続的に変化する可能性もあるため、咬合調整を含めた長期的な経過観察を行う予定である。



6-1



6-2



6-3

図6 咬合関係の推移（図6-1～3は同一方向から撮影）

1. 2012年12月，再初診時の口腔内写真（習慣性閉口位）：後方臼歯のみで接触し，前方歯はすべて離開している。

2. 2017年9月，再評価時の口腔内写真（習慣性閉口位）：前歯の開咬はかなり改善しており，小臼歯の一部で咬合接触を認める。

3. 2018年5月治療終了。リコール開始時の口腔内写真（習慣性閉口位）：智歯抜歯，咬合調整後に，前歯の一部でも咬合接触を認める。

考 察

1. 進行性・特発性下顎頭吸収に関して

特発性の下顎頭吸収は，外傷や矯正治療などの明確かつ外的な因子を伴わず，突然発生する下顎頭の吸収を意味しており，1996年にArnettらによってそのメカニズムの推察や疾患概念が提示されている^{4,5)}。進行性および特発性の用語の明確な違いは示されていないが，同一の病態を意味していると考えられ，広範囲で継続的な下顎頭の吸収を生じることから本報告では進行性下顎頭吸収と表記している。本病態では下顎頭の吸収に伴い，下顎全体の後方への偏位と後方歯の早期接触が生じ，臼歯部を含んだ前方歯の開咬に起因する咀嚼障害や審美障害が発現する。咬合異常とともに，咀嚼筋痛や関節痛，開口制限などの障害を訴えることが多いが，顎関節症症状は必ずしも必須ではないことも報告されている⁸⁾。また，年齢的には10歳代の女性に多くみられるが^{9,10)}，すべての年齢で認められ，まれではあるが，本症例のように40歳代以上でも発症することが報告されている⁸⁾。

下顎頭の吸収が発現する要因は明らかにされていないが¹¹⁾，骨折などの外傷，矯正治療などとともに，円板の転位や，スプリントなど顎関節症の治療などの因子も予想される。

今回報告した症例は，顎関節治療に継続して発症しており，必ずしも進行性・特発性とは分類されない可能性もある。本症例では2010年の治療終了時に咬合違和感を訴えているが，この時点で下顎頭の変化が始まり，その後2年半程度で急速に下顎頭が吸収したのであれば，非復位性の円板転位や，manipulationに伴う関節への機械的なストレスが，下顎頭の吸収に関与している可能性も推察される。関節の恒常的な機能において，関節円板の果たす役割は明確ではないが，非復位性関節円板転位において，経年的に下顎頭が吸収する可能性があることは指摘されている¹²⁻¹⁴⁾。しかしながら，非復位性関節で退行性変化が生じる場合でも，通常は本症例のような急激な下顎頭の吸収は発生しない。また再初診時のMR画像（図1-b）では両側の関節で下顎頭の吸収を認めるが，右側は非復位性，左側は復位性であり，非復位性のみで特異的に骨吸収が発生することは確認できなかった。したがって，下顎頭の吸収が拡大継続する円板転位以外のメカニズムが存在する可能性が推察され，本病態に対するさらなる解明が必要と考える。いずれにしても，明確な原因を認めない場合でも，短期間で進行性の下顎頭吸収が発生する症例が存在することは，一般的な歯科臨床に

において認識しておく必要があると考える。なお最近、画像検査では明確な下顎頭吸収を認めないものの顎関節治療後やスプリントの装着後に前歯部の開咬が発現する症例が観察されるが、このような変化は、単に進行性下の下顎頭吸収の程度が小さいものか、あるいは本質的に異なった病態なのかも検討する必要があると考える。

2. 治療に関して

本病態の治療法に関しては、現時点で明確な指針は示されていないが^{15,16)}、変化した咬合をスプリントなど可撤性の装置を用いて改善するのか¹⁷⁾、外科矯正¹⁸⁾や骨移植¹⁹⁾、あるいは全顎的な補綴治療による根本的な咬合の改善を図るかの2種類に大別されると考える。審美的な改善も含めると後者が優れていると考えられるが、コストや侵襲が大きいうえに、治療後も下顎頭の吸収が継続した場合は獲得した咬合関係が失われる可能性が推察される。したがって、発症初期では、機能回復を目的とした可撤性の装置による一次治療を行い、吸収が落ち着いた時点で、根本的な咬合の改善を図る二次治療を行う。2段階の治療が望ましいと考えられる。しかしこの場合でも、下顎頭の吸収がどの程度の期間継続するのか不明なため、二次治療に移行するタイミングは明らかではない。本症例では、可撤性スプリントによる一次治療を開始し、下顎頭の吸収が進行せず、咬合の安定が確認された後に、二次治療を行う予定であったが、一次治療期間中の障害の訴えが少ないこともあり、結果的に経過観察期間が4年と長くなっている。本症例では、一次治療中にスプリント上での明確な咬合変化が生じず、また前歯部の開口が改善傾向を認めたことを、二次治療を開始する基準として用いた。しかし、骨シンチ検査による骨の改造現象の評価は、客観的に二次治療の開始時期を決定する基準となる可能性もあり、今後本病態の診断に際して、検討する必要があると考える。

二次治療に関して、下顎頭の吸収の大きい症例では、理想的な咬合回復を得るために、骨切りを含んだ外科矯正治療が行われている²⁾。この治療を行うデメリットとしては、外科的、矯正的、補綴的侵襲に加えて、再度下顎頭の吸収が生じた際に、獲得した咬合関係が失われる可能性もあり、適用に際しては十分な注意が必要と考える。

本症例では、一次治療中に臼歯部を含む前方歯の開咬が減少する傾向を認めているが、これは下顎頭の吸収が停止し、咬合関係の再適応が生じた結果と推察され、運動療法やスプリント療法は、関節病態の改善において、一定の効果を有する可能性が推察される。なおスタビリゼーションスプリントではなく、積極的な関節のリモデ

リングを目的として、ゴムバンドなどを用いて上下前歯部を牽引する方法¹⁷⁾が治療期間を短縮するうえで有効となる可能性もあり、今後の検討課題と考える。

本症例のように経時的に適応変化が期待できるなら、顕著な咬合不調和を認める場合でも、二次治療を行わずに一次治療のみで経過観察へ移行することが可能となり、外科処置等侵襲の治療を選択する前に検討することが望ましいと考える。しかしながら、進行性の下顎頭吸収の病態は明らかではなく、同様の治療が他の症例でも有効であるかは不明なため、二次治療の必要性に関しては、障害の大きさや患者の治療への希望も含めたうえで、総合的に判断する必要があると考える。なお本症例では、下顎頭の吸収が再発あるいは継続する可能性もあり、長期的な経過観察と咬合調整などによる咬合管理が必要と考える。

結 語

顎関節治療後に短期間に発症・進行した下顎頭吸収症例の経過と治療を報告した。本症例で約4年間、スプリントによる経過観察後、咬合調整、智歯抜歯による一次治療を行い、ある程度の咬合の改善が得られたことから、外科矯正などの全顎的な咬合治療による二次治療を行わず経過観察とした。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) Crawford JG, Stoelinga PJ, Blijdorp PA, Brouns JJ. Stability after reoperation for progressive condylar resorption after orthognathic surgery : report of seven cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1994 ; 52 : 460-6.
- 2) Huang YL, Pogrel MA, Kaban LB. Diagnosis and management of condylar resorption. *J Oral Maxillofac Surg* 1997 ; 55 : 114-9 : discussion 9-20.
- 3) Hoppenreijts TJ, Stoelinga PJ, Grace KL, Robben CM. Long-term evaluation of patients with progressive condylar resorption following orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999 ; 28 : 411-8.
- 4) Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion—idiopathic condylar resorption. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996 ; 110 : 8-15.
- 5) Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion—idiopathic condylar resorption. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996 ; 110 : 117-27.

- 6) 難病情報センター. 進行性下顎頭吸収(PCR)(平成23年度). <http://www.nanbyou.or.jp/entry/2401> (2018年9月6日アクセス)
- 7) 後藤基裕, 永田和裕, 堀 基至, 菅原佳広, 渥美陽二郎, 白野美和, 他. 開口制限を認める顎関節症患者に対するJog-manipulation techniqueの即時的効果. 日顎誌 2009; 21: 129-37.
- 8) Kristensen KD, Schmidt B, Stoustrup P, Pedersen TK. Idiopathic condylar resorptions: 3-dimensional condylar bony deformation, signs and symptoms. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017; 152: 214-23.
- 9) Mitsimponas K, Mehmet S, Kennedy R, Shakib K. Idiopathic condylar resorption. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018; 56: 249-55.
- 10) Wolford LM, Galiano A. Adolescent internal condylar resorption (AICR) of the temporomandibular joint, part 1: A review for diagnosis and treatment considerations. *Cranio* 2017; 10: 1-10.
- 11) Gill DS, El Maaytah M, Naini FB. Risk factors for post-orthognathic condylar resorption: a review. *World J Orthod* 2008; 9: 21-5.
- 12) Kurita H, Uehara S, Yokochi M, Nakatsuka A, Kobayashi H, Kurashina K. A long-term follow-up study of radiographically evident degenerative changes in the temporomandibular joint with different conditions of disk displacement. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35: 49-54.
- 13) Cortes D, Exss E, Marholz C, Millas R, Moncada G. Association between disk position and degenerative bone changes of the temporomandibular joints: an imaging study in subjects with TMD. *Cranio* 2011; 29: 117-26.
- 14) 山口泰彦, 後藤田章人, 金子知生. 顎関節の形態変化に伴う二次的咬合異常 クローズドロック後の開咬を中心に. 歯科医療 2018; 32: 86-95.
- 15) Sansare K, Raghav M, Mallya SM, Karjodkar F. Management-related outcomes and radiographic findings of idiopathic condylar resorption: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015; 44: 209-16.
- 16) Young A. Idiopathic condylar resorption: The current understanding in diagnosis and treatment. *J Indian Prosthodont Soc* 2017; 17: 128-35.
- 17) Nitzan DW, Palla S. "Closed Reduction" principles can manage diverse conditions of temporomandibular joint vertical height loss: From displaced condylar fractures to idiopathic condylar resorption. *J Oral Maxillofac Surg* 2017; 75: 1163.e1-e20.
- 18) Kau CH, Bejemir MP. Application of virtual three-dimensional surgery planning in management of open bite with idiopathic condylar resorption. *Ann Maxillofac Surg* 2015; 5: 249-54.
- 19) Chung CJ, Choi YJ, Kim IS, Huh JK, Kim HG, Kim KH. Total alloplastic temporomandibular joint reconstruction combined with orthodontic treatment in a patient with idiopathic condylar resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011; 140: 404-17.

Development of progressive condylar resorption after treatment for temporomandibular disorder in a patient with disc displacement without reduction : A case report

Satoru HORI, Kazuhiro NAGATA, Tomoko YOKOE, Yojiro ATSUMI,
Wataru NAGAI and Hiroshi SAKAI

*TMD and Bruxism Clinic, Comprehensive Care, Niigata Hospital, The Nippon Dental University
(Chief : Kazuhiro NAGATA)*

Abstract Progressive condylar resorption (PCR) or idiopathic condylar resorption is a disease that manifests as a rapid resorption of the condyles and condylar processes leading to posterior dislocation of the mandibula or anterior tooth opening without injury or fraction. In this paper, we report the treatment and progression of an PCR case that emerged after treatment for temporomandibular disorder (TMD) with disc displacement without reduction. The PCR patient was a 43-year-old woman who visited the TMD & Bruxism clinic in our hospital, complaining of open bite of an anterior tooth and masticatory disturbance. The patient had been treated for TMD 3 years earlier in our clinic for mouth-opening limitations, with manipulation and a stabilization splint. Magnetic resonance imaging (MRI) showed a distinct resorption on both condyles with erosion, which we diagnosed as PCR because of the short period and remarkable resorption. We planned splint therapy for occlusal stabilization, exercise therapy of the mandible and habit control to improve jaw function as the primary treatment in this case. Secondary treatment using orthognathic surgery with full arch prosthodontic treatment was to be implemented after occlusal stabilization had been obtained to acquire an ideal occlusion. However, we canceled the secondary treatment, because the patient achieved acceptable development for occlusion after the primary treatment. As there are no reports in the literature regarding the predictable progression of PCR, there are no clear treatment guidelines. If functional and aesthetic development can be achieved without orthognathic surgery, priority on conservative treatment should be considered.

(J. Jpn. Soc. TMJ 2019 : 31 : 24 – 31)

Key words progressive condylar resorption, idiopathic condylar resorption, conservative treatment

©The Japanese Society for Temporomandibular Joint