

第 152 回 岐 阜 歯 科 学 会 例 会

開催日 平成17年 6 月18日 (土) 午後1時より

会 場 朝日大学1号館3階第1大講義室

特別講演

座長 関根 一郎 教授

顎顔面形態に関する3次元画像解析

朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座

歯科矯正学分野 北井 則行 教授

近年、高解像度CTおよびMRIの著しい進歩により、頭蓋顎顔面領域の硬組織および軟組織形態の3次元の特徴を高精度に記録・解析することができるようになった。このような解析方法は、現在のところ、コストが高く利用が限られているが、重度の顎顔面形成異常を有する患者を治療しているほとんどの顎顔面チームは、外科的手術を含む矯正歯科治療の診断・治療計画、治療結果の評価および予後観察のために、CT・MRIを用いた3次元形態解析を日常的に行っている。また、顎顔面形成異常を伴い顎顔面領域の一部が障害されている症例の顎顔面形態を3次元的に定量解析することは、顎顔面形態が形づくられる過程に、先天的・遺伝的な要素あるいは後天的・機能的な要素がどのように影響しているのかを考察するためにも、重要であると考えられる。顎顔面形態について、CT・MRIを用いた3次元画像解析を行うことは、(1)セファロ画像などの2次元投影画像では重なって表示される構造物の位置関係を3次元的に把握できること、(2)内部構造の精査が可能であること、(3)軟組織と硬組織の位置関係を3次元または4次元(含時間軸)に把握できることなどの理由により、臨床で多く応用されるようになった技術である。本講演では、埋伏歯の認められる症例、頭蓋顎顔面に形成異常の認められる症例、顎顔面に関して極端にバランスの悪い成長パターンを有し外科的矯正治療を必要とする症例、なかでも顎の左右非対称症例および骨格性下顎前突症例に対して行ったCTを用いた3次元画像解析、および顎関節に臨床症状を認める症例に対してMRIを用いて行った顎関節の4次元(含時間軸)な解析を紹介して、CT・MRIを用いた3次元形態解析の有用性について述べる。

一般口演

座長 田村 康夫 教授

1. 朝日大学小児歯科における大臼歯異所萌出への早期対応について

○山田 賢・市橋 豊雄・入江 庸介・西田 宜弘
杉本 勘太・長谷川信乃・田村 康夫

(朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座
小児歯科学分野)

目的

小児歯科臨床において、第三大臼歯の埋伏のみならず第一、第二大臼歯にも埋伏や異所萌出例が見られるようになってきている。この大臼歯の異所萌出は、鉗状咬合、交叉咬合など歯列・咬合異常を惹起する可能性が高く、さらに咬合干渉による顎の偏位、筋緊張の亢進、顎関節症へと移行することがある。それ故、健全な永久歯歯列・咬合を育成する観点から、これら異所萌出に対して早期に対応を行う必要がある。したがって、本小児歯科では臨床的対応として萌出途中の上下顎大臼歯に積極的に働きかけ、萌出方向を変える動的咬合誘導と、第三大臼歯が誘導の妨げと考えられる場合には同歯の早期抜去を行っている。そこで今回、大臼歯異所萌出への早期対応を行い、良好な結果を得た3症例について報告する。

症例1

患 児：12歳6か月 女児

現病歴：本科で定期管理中に下顎左側第二大臼歯の遠心咬頭が先に萌出してきたため、パノラマX線により確認した結果、第二大臼歯は近心傾斜し第一大臼歯の遠心下部で半埋伏の状態を呈していた。そのすぐ後方には第三大臼歯が確認された。

処置および経過：第三大臼歯を早期に抜歯して第二大臼歯をアップライトさせる方針で、抜歯窩の治癒を待っていたところ第二大臼歯は自然に萌出を開始し、抜歯後7か月目で完全萌出を確認した。

症例2

患 児：7歳5か月 男児

現病歴：定期管理中に上顎左側第一大臼歯が頬側から萌出し鉗状咬合を呈した。

処置および経過：リングアルアーチの主線からフックを延長させたエクステンショナルリングアルアーチを用

い、フックは第二乳臼歯後方まで延長させ、上顎左側第一大臼歯の頬側面にボタンを付与し、エラスティックにより口蓋側への牽引を行った。誘導開始4か月後、第一大臼歯が歯列内に移動し誘導を完了した。しかし3年後、今度は下顎両側第二大臼歯が近心傾斜し半埋伏の状態となり、第三大臼歯の早期抜去を行った。第三大臼歯抜去1か月後両側第二大臼歯とも近心傾斜は若干の改善がみられたものの自然に萌出することではなく、エクステンショナルリングアーチとエラスティックにより遠心へアップライトすることとした。第二大臼歯咬合面にボタンを付与し、L.Aのフックを第二大臼歯後方まで延長させ遠心からエラスティックにより牽引を行った。誘導開始から7か月後、第二大臼歯はアップライトし誘導完了とした。

症例3

患児：14歳1か月 女児

現病歴：8歳時に左側顎関節部の開口時疼痛と関節雑音、開口障害の既往があり、スプリント療法により約半年で症状は消退していた。しかし、6年後、再び同様の症状が現れ、その時の咬合は上下左側第二大臼歯が鉗状咬合となり、側方運動時に咬合干渉がみられた。

処置および経過：再度スプリントを用い顎関節症の症状改善後、上下顎第二大臼歯を同時にエクステンショナルリングアーチにより誘導を行った。上顎は頬側にボタンを付与し、口蓋側から牽引を行い、下顎は舌側にボタンをつけ、バンドに直接フックをロウ着し頬側へ牽引を行った。誘導開始から5か月後、鉗状咬合は改善し、咬合接痕の状態もデンタルプレスケールにより前後左右とも均等に接触していることが確認された。

考察および結論

大臼歯の異所萌出、埋伏は若年者の歯列・咬合異常を惹起し、放置しておくことさらに機能的な異常を誘発する可能性があり、それ故早期に発見し対応することが重要である。また第三大臼歯が関与する場合、早期抜去を行い積極的な咬合誘導を行うことで、良好な結果が得られることが示唆された。

座長 田村 康夫 教授

2. 咬合挙上が海馬機能に及ぼす影響

○山田 幸子¹・西田 淑江¹・飯沼 光生¹

田村 康夫¹・久保 金弥²・岩久 文彦²

(¹朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座
小児歯科学分野)

(²朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座
口腔解剖学分野)

目的

咬合異常は、顎関節症やブラキシズムの原因になることが臨床的に報告されている。一方、猿に咬合挙上板を装着すると尿中コルチゾール濃度が上昇したり、ラットに咬合異常を起こさせると、血中のコルチコステロン濃度の上昇や視床下部室傍核での細胞外ノルアドレナリン濃度の上昇が起こることが報告されている。これらの結果は咬合異常が慢性ストレスを引き起こすことを示唆するものである。他方、動物実験から、生体にストレスが加わると自発運動量の低下や空間認知能をはじめとする海馬機能の低下が引き起こされることも明らかになっている。そこで本研究では、老化促進モデルマウス (SAMP8) を用いて、咬合異常がモリス水迷路学習テストによる空間認知能に与える影響と迷路テストにリンクした海馬の神経活動に与える影響を検討した。

方法

実験には3か月齢および9か月齢の雄老化促進モデルマウス (SAMP8) を用いた。咬合挙上の条件を作成するため両月齢のマウスをペントバルビタールで麻酔 (35mg/kg) し、上顎臼歯部に光重合レジン (ユニフィル[®]) を盛る処置を施した。処置後8日目からモリス水迷路テストを実施し、sham-operated control マウスと空間認知能を比較した。

一方、水迷路テストにリンクした海馬活動を調べるため、水迷路終了後、さらに10秒間の水迷路テストを行い、90分後に4%パラホルムアルデヒド、15%の飽和ピクリン酸および0.5%グルタルアルデヒドの混合液で灌流固定、次いで抗c-Fos抗体を用いてABC法による海馬の免疫染色を行い、陽性細胞数を定量的に解析した。統計処理として、行動学的検索結果はrepeated measure ANOVAを用いた後、免疫組織学的結果はANOVAを用いた後、post hoc検定を行った。

結果

水迷路テストにおいて、空間認知能は加齢に伴い減少した。老齢マウスにみられた学習能力の減退は咬合挙上処置群が正常群より大きかった。Neuronal activityのマーカーであるc-Fosの海馬内発現を免疫組織化学的に検索した結果、迷路テストにリンクして発現した海馬のFos陽性細胞は咬合挙上処置を施した老齢マウスにおいて減少した。

考察

以上の結果から、老齢期に咬合挙上状態が続くと海馬への情報入力量が減少し、その結果空間認知能が低下することが示唆された。