

The Premise of Comprehensive Dentistry

Dr. Peter A. Neff, DDS, ScD, DrPH

AES contact Spring 2009

Introduction

包括的歯科医療の臨床において、歯科医師は単なる個々の歯の問題を取り扱うだけではなく、顎口腔系（CM系）全体の問題を発見し修正しなくてはなりません。顎口腔系（TMJ、神経-筋肉系、歯牙と周囲組織）全体が、安定で健全で快適に機能しなくてはなりません。TMJは胎生1週目に頭蓋骨と下顎骨の出現とともに形成されます。出生時、人には歯が存在していません。生後6-7ヶ月で下顎乳中切歯と上顎乳中切歯が萌出します。歯（エナメル質）は体の中で最も硬い組織であり、口腔内で物理的な強固な接触を提供します。これらの歯の物理的接触は、口唇・舌・表情筋との協調によって『ママ』や『ダダ』といった言葉を発することを可能にします。他の16本の歯は3歳までに萌出します。その後6-7歳で永久歯が放出するまで、3-4年待つことになります。最初に放出する永久歯は乳歯の場合と同様に下顎の中切歯であり、上顎中切歯と続きます。この時点で小児はいっそう流暢に会話することが可能になり、学校で教育を受けることも可能です。

The Initial Examination

ヒトの顎口腔系の発生を理解することによって、小児に対する顎口腔系の最初の構造的診査を行うのに最も適した時期がこの永久歯列のコンポーネントの出現時期であることが示唆されます。この診査によって重要なランドマークを慎重に記録し、主要コンポーネント（結合組織といった細胞レベルから頭蓋の完全な構造・下顎骨・歯とその歯周組織といった骨格レベルに至るまで）がそれぞれ強固な解剖学的関係によって機能していることを決定すべきです。（注：これ以降の『診査』も初回と同様におこなわれ、すべての患者において何か変化がないかを判定する基礎とするべきである）

診査の前に、これまでのすべての病歴を確認する必要があります。このことによって歯科医師は、診査によって発見されるであろう顎口腔系の問題や全身的状态の医科的問題に対する診断と治療方針を立案することが可能となります。

まず最初に分析されるべき重要な構造はTMJです。初期の詳細な診査の目的は、患者のTMJの状態が正常なのか調整が必要なかを判断することにあります。TMJの解剖学的構造を図1に示します。

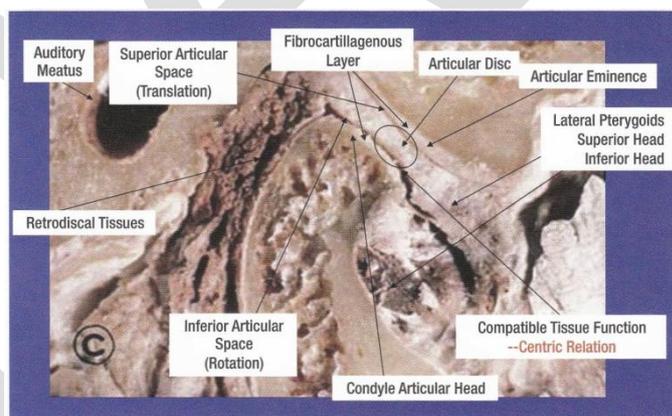


Fig 1: Components of the Temporomandibular Joint.

診査の初期段階においては、患者のこれらのパーツが静的状態で適正な配列をしているかどうか、これらコンポーネントがそれぞれ調和を取りながら静的ポジションから偏心位へと機能できるかどうか、患者が雑音や抵抗感あるいは痛みなどを感じることなく完全に快適な状態で最大開口できるかどうか、これらを判断することになります。異常が見つければさらなる検査が必要となります。これはすべての卒前教育レベルで標準とすべき手順です。この診査は患者の顔貌を見て正中に対して対称かどうかを判断しながら行われるべきです。左右の対称性は望ましい状態ですが、必ずしも必要ではありません。左右非対称が観察された場合、それが咬合由来かどうかを診査し評価しなくてはなりません。

第二段階として上顎と下顎の正中線が一致するかどうかを確認する必要があります。もし一致しなければ、歯科医師はそのずれを計測する必要があります。

第三段階として、患者に開口してもらった際に、開口路がストレートかあるいはどちらかに偏位するかを確認します。次に開口量を計測します。男性なら40-43mm、女性なら45mm以上が望まれます。詳細な診査の最終段階として、歯科医師は以下の部分を触診します。

- 頭部および頸部の筋肉
- 円板後部組織
- 口腔内の筋肉

触診の結果から感受性が增大している部分を判定できます。また歯科医師と患者双方に異常な状態が存在することを正確に認識させてくれます。

1983年に発行されたADAのガイドラインには、診査前あるいは診査時に患者に回答してもらったアンケートを含んでいます。その回答はこれから行われるべき診査に貴重な情報を与えてくれます。

アンケートの質問事項は以下のようなものです。

- お口を開けるときの何か違和感を感じますか？
- 顎の関節から音がしますか？
- 顎が動かなくなったりはずれたりしますか？
- 耳や頬の周囲に痛みを感じることはありますか？
- 咬んだりあくびをしたり大きく口を開けたときに痛みがありますか？
- 咬んだときに違和感や不快感を感じますか？
- 今までに顎や頭部および頸部にけがをしたことがありますか？
- 関節炎を起こしたことがありますか？
- 以前に顎関節症の治療を受けたことがありますか？（いつ？どのように？誰によって？）

診査とアンケートを適正に評価するために、歯科医師は広範で強固な基礎科学的な見識を持っていないければなりません。特に解剖学、生物学、生理学、そして生化学など臨床において活用すべき基礎科学に関しては完全で深い理解が必要です。これらは今日の学校教育では重きを置かれたい傾向があります。TMJや顎口腔系を含むことによって包括的歯科医



Fig 2-9: Palpation as part of the detailed examination.

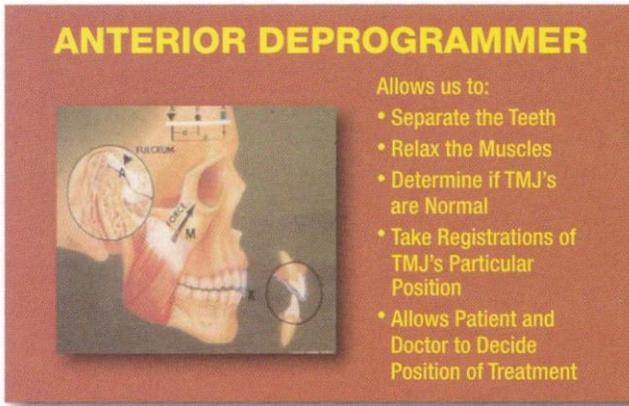


Fig 10-11: Construction of a deprogrammer.

療をより強固なものとするために、現在カバーされるべき臨床科学の基礎科学部分についての4年間すべてのカリキュラムを再構成していく必要があります。基礎をなしているプロセスに対する理解を深めることによって、歯科医師は患者個別の状態に合わせた最適口腔健康を提供することが可能となります。

診査の中でなにか顎口腔系に機能異常が見つかった場合、その対応は包括的でなくてはなりません。そして機能異常に対する詳細な評価と、その異常をいかに安定で調和が取れた顎口腔系へと修正し管理していくか、対応策を立てるべきです。その対応はもちろん記録された状態とその重症度に依存します。その対応は以下のようなポイントを含みます。

- 1 レントゲンなどの画像診断のオーダー
- 2 以下のようなディプログラマーの装着
 - a. 歯牙が離開すること
 - b. 筋肉がリラックスできること
 - c. 適正な中心位へと顎頭が位置できること
 - d. 中枢神経系への情報伝達を最小限にすること
 - e. 調整が必要な場合の TMJ の位置を決定するための評価が可能なこと
- 3 咬合分析可能な咬合器に装着された診断用模型の作成

あるべき正しい顎頭の位置を達成するため、あるいは正しい位置と患者のデフォルトの顎頭の位置を比較することにおけるディプログラマーの有用性は、1982年にジョージタウン大学歯学部30人の学生

を対象に研究され、実証されました。それに続いてテキサス州ヒューストン大学においてもMRIを使用した詳細な画像を使用した研究により同様の結果が得られています。治療オプションの選択は診断の過程に大きく依存します。しかし治療オプションについて述べることはこの論文の目的ではありません。

画像診断の効果的な使用

定期的な患者ケアの一環として、フルマウスのレントゲンを撮影します(2年ごとに実施)。TMJに問題を抱える患者の場合はさらなる画像診断が必要になる場合もあります。そのオプションとしては頭蓋断層撮影、CTスキャンやMRIなどがあります。とくに顎口腔系の機能異常を訴える患者にはこれらの断層撮影が必要になります。これにより顎頭の位置を正確に判断することができます。

更に詳細な画像診断、とくに顎口腔系の軟組織を観察したい場合にはMRIが必要になります。MRIを使用することによって、顎口腔系の任意の面(垂直的・水平的)でスライス画像を得ることができ、これによって間接円板・筋-神経系の観察が容易にできます。CTスキャンは硬組織の描画に優れていますが、MRIに比べ軟組織の観察には適しません。

診断用模型の活用

患者が顎口腔系に異常を持つとき、咬合状態を診査するために診断用模型を使用することが重要です。この模型により、上下顎の歯列弓の関係を見ることができます。この模型は咬合器に装着する必要があります。これまで述べてきたようにディプログラマーを使用しておくことで、上下の咬合関係をきわめて正確に再現することが可能になります。

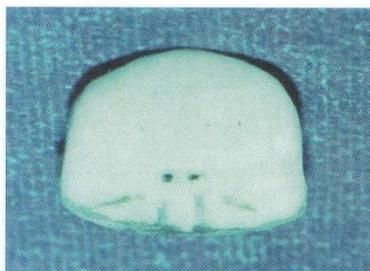


Fig 22: Completed deprogrammer with initial contact and eccentric pathways from centric relation.



Fig 23: Dissection view shows the correct position on the condyle on the articular disc.

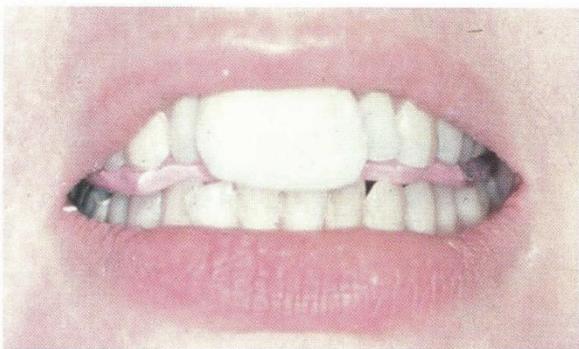


Fig 24: A deprogrammer allows the dentist to determine the correct position for the condyle with respect to the articular disc and to perform a registration of the occlusal relationship between the upper and lower arches with the condyle held in that position.

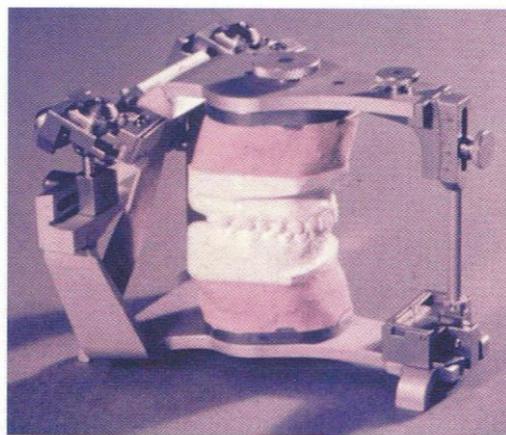


Fig 25: To be able to articulate diagnostic cast and define occlusal discrepancies and occlusal relationships.

鑑別診断

鑑別診断のために、ディプログラマーを装着した患者の経過を観察し、TMJ が正常に機能しているかどうかを評価しなくてはなりません。もし機能異常がある場合、下顎のポジションを変更し、関節内で関節円板の下に顆頭がくるようにし、よりよく機能できるようにしなくてはなりません。患者に開口してもらい、機能障害のクリアランスを観察します。顆頭の再配置の成功により顎関節の機能が改善したのならば、それを維持するように管理することが必要になります。ディプログラマーからリプログラマーへと役割が変化していきます。

Dysfunctioning Joint

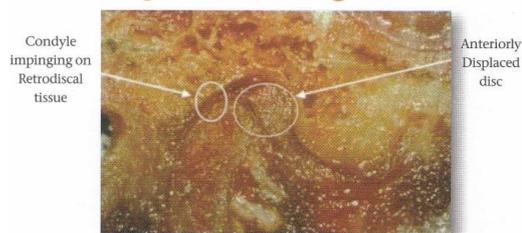


Fig 26: Dysfunctioning Joint

Reprogramming the Dysfunctioning Joint

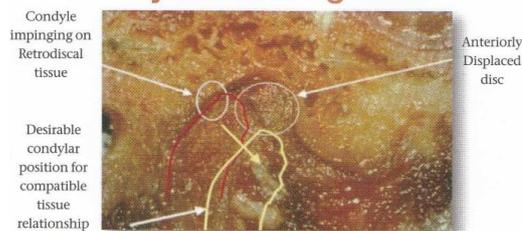


Fig 27: Dysfunctioning Joint

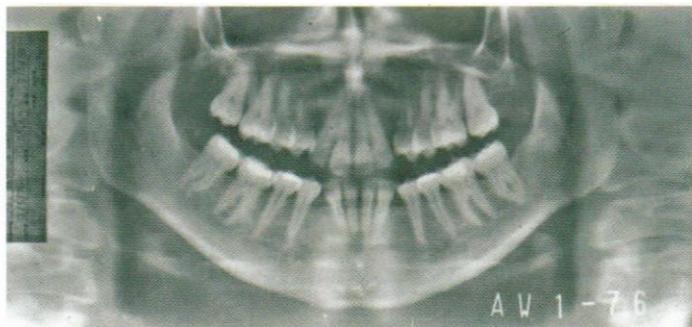


Fig 12: A panorex radiograph viewing missing cusps, a midline deviation and expressing the dysfunctions that are involved along condylar position.



Fig 13: Individual radiograph viewing periodontal thickening and periapical thickening definite expression of traumatic occlusion.



Fig 18

Fig 18-19: MRI imaging on frontal view of the TMJ and supporting structures.



Fig 19

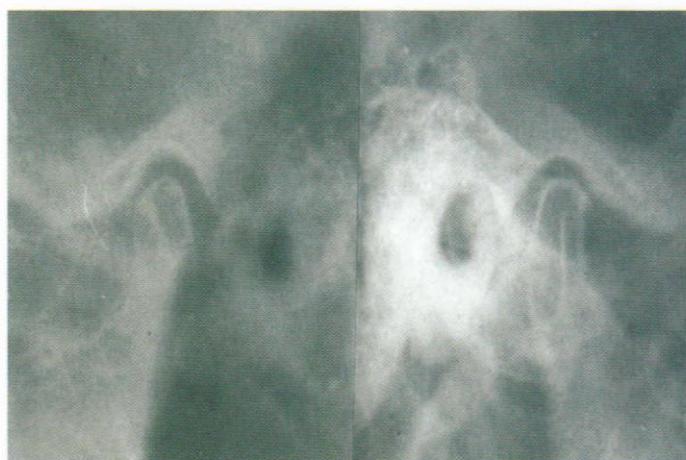


Fig 20: Radiographs of the TM Joints. The right condyle is going down on the articular eminence, the left condyle is going up towards the fossa.

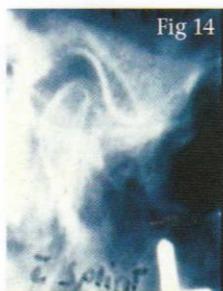


Fig 14

Fig 14: Transcranial Radiograph

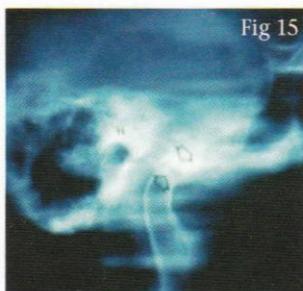


Fig 15

Fig 15: Tomograph



Fig 16

Fig 16: Cat Scan

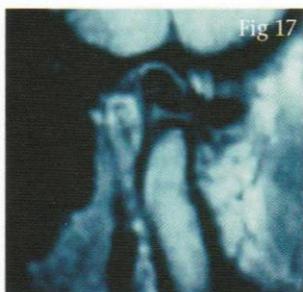


Fig 17

Fig 17: MRI with articular disc. Showing the condylar head

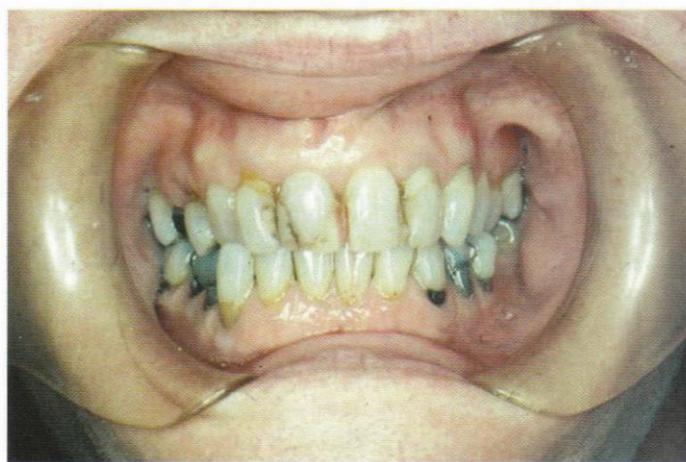


Fig 21: Midline deviation to the right. Articular disc viewed on the condylar head and view of the pterygoid muscle connecting to the condylar neck.

Fig 14-17: Four imaging techniques useful in diagnosing TMD.

補綴処置に入る際には診断用模型を使用し、上下のディスクレパンシーを正確に決定しておく必要があります。これにより必要とする治療を決定することが可能となります。



Fig 28: Goals of an interocclusal appliance:
 1. Unload
 2. Decompress
 3. Reposition the condyle-fossa relationship

すべての治療計画は Individual なアプローチがされていなければなりません。この新しいカリキュラムのためには教育現場に対するインパクトと新しい追加のトレーニングが必要になることも考慮しなければなりません。この改革が実現され教育現場がそれに順応した時、教育のプロセスはより効率的で効果的なものになるに違いありません。アメリカ合衆国では 1 千万人が TMD で苦しんでおり、国民の 5 から 15% に顎運動の制限が生じています。TMJ に対する診断と処置が本当に必要とされているのです。

われわれの最終的な目的を以下に示します。

歯科教育カリキュラム改革の必要性

4 年間の卒前教育に基礎科学科目を組み込むことを実現するために必要な改革は、各科目単独ではなく顎口腔系に対して総合的なアプローチをしていかなければなりません。包括すべきトピックは以下のものです。

1. 健全な顎口腔系の生物学と咬合学
2. 病的な顎口腔系の生物学と咬合学
3. 治療法と処置について

学年ごとのトピック

1 年目

天然歯列における健全な顎口腔系の生物学と咬合学解剖学、TMJ の構造と機能、神経—筋系および支持組織の構造と機能、咬合の工学的知識と咬合の異常

2 年目

- 顎口腔系の病理学
- 臨床例によるケース分析
- 初期治療計画の立案
- 機能異常

3・4 年目

- 治療計画の立案
- TMJ の機能異常
- リハビリテーションのための包括的アプローチ

GOALS OF TREATMENT

A. CONTROL PAIN

B. IMPROVE FUNCTION

GOALS TO ACHIEVE

- ◆ Tissues Compatible to the Function of TMJoints
- ◆ Neuromuscular Relaxation with a Good Range of Motion (or to Restore Muscle or Muscles to Normal Length and Posture in a Full Range of Motion). (Friction, DCNA 1991)
- ◆ Teeth in a Comfortable Periodontal Ligamentous Environment with the Other Supporting Tissues