顎関節症の理学療法 I

Physical Therapy of Temporomandibular Arthrosis Disorders—Part I—

竹井 仁¹⁾ 根岸 徹²⁾

HITOSHI TAKEI, RPT, MS¹⁾, TORU NEGISHI, RT, MS²⁾

¹⁾School of Physical Therapy, ²⁾School of Radiologic Science, Tokyo Metropolitan University of Health Sciences: 7-2-10 Higashiogu, Arakawa-ku, Tokyo 116-8551, Japan. TEL+81-3-3819-1211

Rigakuryoho Kagaku 15(1): 23-28, 2000. Received Jan. 11, 2000.

ABSTRACT: Among various temporomandibular joint disorders, we often encounter temporomandibular arthrosis at the clinical context, and few data exist on physical therapy for temporomandibular arthrosis in Japan. Primary purposes of physical therapy for temporomandibular arthrosis were to control pain, to regain normal mandibular joint movements, appropriate muscle strength and muscle length, and balance with antagonists, and to indicate desirable life habits, posture and way of relaxation. This review describes the outline, cause, clinical symptoms and signs of temporomandibular arthrosis, and explains the evaluation of the disease based on anatomy of mandibular joint and kinesiology.

Key words: temporomandibular arthrosis disorders, anatomy, evaluation

要旨: 顎関節疾患の中でも、特に顎関節症は臨床的に多く経験する疾患だが、日本における顎関節症に対する理学療法は十分に確立されたものがないのが現状である。顎関節症に対する理学療法の主目的は、疼痛のコントロールと、正常な顎関節運動の再獲得、顎関節運動に関与する筋力・筋長・拮抗筋とのバランス再獲得、習慣・姿勢・リラクセーションに対する教育である。本論文では、顎関節症の疾患概要、原因及び症状と徴候、顎関節の解剖学と運動学をもとに、顎関節症の評価までを概説する。

キーワード: 顎関節症、解剖学、評価

1) 東京都立保健科学大学理学療法学科: 東京都荒川区東尾久7-2-10 (〒116-8551) TEL 03-3819-1211

2) 東京都立保健科学大学

受付日 2000年1月11日

I. はじめに

顎関節疾患の中でも、特に顎関節症は臨床的に多く経験する疾患だが、欧米諸国では顎関節症に対する講習会が3日～1週間行われることと比較しても、日本における顎関節症に対する理学療法は十分に確立されたものがないのが現状であろう。本論文では、欧米諸国における治療理論と実際もふまえながら、顎関節症の疾患概要から評価までを述べ、次号にて理学療法について概説する。

II. 顎関節症の疾患概要

顎関節疾患(表1)の主訴には、顎関節・頭部・耳・頸部などの疼痛や筋・筋膜痛をはじめとして、顎関節の開口障害ないし顎運動異常、関節雑音、非特異的な歯痛・咀嚼時痛、顎疲労などがある。このような症状を訴える患者の多くは顎関節症(表2)であり、ときに重度の開口制限や咀嚼障害といった重度な機能不全に至る者もある¹⁻⁴⁾。さらに顎関節症は、表2の1. 2. 3. にみられる関節機能異常と、4. の変形性関節症の2つに大別できる。前者は20～40歳代の女性に多くみられ^{2,3)}、後者は50歳代の女性に多くみられる⁵⁾。

顎関節疾患の中でも、顎関節症と他の疾患を鑑別するための検査として有用なものはX線所見やMRI所見であるが、骨折や顎関節強直症を疑う場合にはCTも重要な検査法である。顎関節部は下顎骨の成長発育起点でもあり、同部の過成長や腫瘍性変化を疑う際には骨シンチグラムが必要となる。また、臨床的に顎関節症を呈する場合でも、それが顎関節疾患に起因するとは限らず、隣接器官の疾患、血管性障害、神経学的障害、頭蓋内障害、精神心理学的疾患などの顎関節疾患以外の疾患が関与していることがあるので、これらの顎関節疾患以外の疾患との鑑別も重要となる^{2,4-6)}。

III. 顎関節症の原因及び症状と徴候

顎関節症、特に関節機能異常の原因としては多くのケースが考えられるが、それらを表3に示す⁸⁾。一般的に、顎関節症の初期には顎関節のクリッキングを伴って咀嚼筋群の協調性が障害されることが多い²⁾。クリッキングは、復位を伴う関節円板障害(主に前方、前内方転移)において、開口に伴い下顎頭が円板の後方肥厚部を乗り越えて正常な位置関係に戻る際に生じる⁴⁾。

症状が進行すると、顎関節運動時の疼痛と筋スパズム

表1 顎関節疾患の分類 (1996 日本顎関節学会案)

1. 発育異常 : 1) 関節突起無形成 2) 関節突起形成不全 3) 関節突起過形成 4) 先天性二裂下顎頭
2. 外傷 : 1) 脱臼 2) 骨折 3) 捻挫
3. 炎症 : 1) 外傷性関節炎 2) 関節リウマチ及び関連疾患 3) 化膿性関節炎
4. 退行性関節疾患あるいは変形性関節症
5. 腫瘍及び腫瘍類似疾患
6. 全身性疾患に関連した顎関節異常
7. 顎関節強直症
8. 顎関節症

表2 顎関節症の分類 (1996 日本顎関節学会案)

1. 咀嚼筋障害(顎関節症Ⅰ型): 咀嚼筋障害を主徴候
2. 関節包・靱帯障害(顎関節症Ⅱ型): 円板後部組織・関節包・靱帯の慢性外傷性病変を主徴候
3. 関節円板障害(顎関節症Ⅲ型): 関節円板の異常を主徴候
a: 復位を伴うもの b: 復位を伴わないもの
4. 変形性関節症(顎関節症Ⅳ型): 退行性病変を主徴候
5. その他のもの: 以上のいずれにも分類されないもの

が生じ、疼痛が徐々に悪化するに従い運動制限が生じてくる²⁾。疼痛は、頸部の筋緊張を亢進させ、これによる後頭下神経への刺激が緊張性頭痛を引き起こすこともある⁸⁾。また、咀嚼筋群の運動神経は、口腔組織・顔面の知覚神経と同様に、三叉神経によって供給支配されている^{7,9,10)}。三叉神経は、不安・怒り・ストレスなどで活動が亢進する。その結果、咀嚼筋群の中でも特に側頭筋の緊張が亢進し、顎関節に無理な圧迫を加えることとなり疼痛や開口制限を引き起こすこともある⁹⁾。

さらに顎関節の機能異常が長期にわたると、下顎頭や円板の変形あるいは筋の拘縮などの構造的変化も生じることになる。また、一側の障害は、その代償として他側の顎関節に過可動性、亜脱臼、開閉時の異常な動き、疼痛を引き起こすこともある。よって、両側の評価と治療が必要となる場合もある。顎関節症の一般的な症状と徴候を表4に示す。

IV. 顎関節の解剖学・運動学

顎関節症の理学療法を実施する際には、顎関節の解剖学や運動学を理解した上で⁹⁻¹²⁾、評価が完全になされる

表3 顎関節機能異常の原因

1. 不正咬合あるいは歯の問題。
2. 炎症による関節機構障害, 関節円板亜脱臼, 下顎頭の脱臼, 関節拘縮, 咀嚼の左右非対称, 下顎骨骨折あるいは顎関節形成術後の固定期間が及ぼす可動性低下など。
3. 異常なあるいは非対称的に関節に加わる力が原因となる咀嚼筋群の筋スパズム。
4. 関節機構障害や損傷, 不良姿勢あるいは精神的ストレスなどによる筋スパズム。
5. 副鼻腔の障害で口呼吸に頼る結果, 間接的に姿勢や顎関節の位置に悪影響を与える。
6. 頭部前方変位のような姿勢異常が, 下顎骨の後退と頸部前部筋群の伸張を引き起こす結果, 閉口筋の筋活動が増加する。また, 後頭下領域の筋群や軟部組織が硬くなり, 神経や関節が圧迫あるいは刺激される。
7. 顎関節が無理に開口させられるような外傷やむち打ち。
8. 交通事故やボクシング, 転落のような直接的な外傷, あるいは長時間開口しての歯の治療が組織を損傷。
9. 固い物や大きな物を食べる際の顎関節への過負荷。
10. その他: 脳卒中後の中枢性麻痺や末梢性顔面神経麻痺など。

表4 顎関節症の症状と徴候

1. 顎関節部の安静時痛, 運動時痛, 圧痛
2. 頭部, 耳, 顔面, 頸部, 肩関節周辺の疼痛
3. 顎関節及び周辺の筋スパズムと筋・筋膜痛
4. 運動制限(特に開口制限)
5. 顎関節の機能低下(特に咀嚼運動)
6. 顎関節の変形
7. 関節雑音(クリッキング, 捻髪音)
8. 顎関節の過可動性あるいはロッキング
9. 顔面, 顎, 頸部, 肩甲帯の非対称
10. その他

A 側頭骨関節結節 B 上関節腔 C 関節円板
D 関節円板後部組織 E 下関節腔 F 下顎頭
G 外側翼突筋 H 外耳道 I 茎状突起

図1 顎関節の矢状断面

かどうかが重要となる。

顎関節は、側頭骨下顎窩の前部と関節結節及び下顎骨の下顎頭によって作られる滑膜関節(蝶番関節と平面関節の複合関節)であり、周囲の筋群、関節包、関節円板、外側靱帯、蝶下顎靱帯、茎突下顎靱帯で構成される。この関節には2つの部分があり、一つは下顎頭と関節円板、他の一つは関節円板と下顎窩との間にある(図1)。顎関節の神経は、三叉神経から分かれた下顎神経の耳介側頭神経と咬筋枝に、動脈は外頸動脈の浅側頭動脈に由来する。

顎関節の運動は、下顎の挙上(閉口)と下制(開口)、前進と後退、外側への移動が可能である。開口・閉口時の関節包内運動は、下顎頭が凸の法則で動くことで行われる。

開口の動きは、顎関節の下部における下制と、関節の上部における前進とが同時に行われる。関節円板が関節結節の下を前方に滑り、下顎頭は関節円板の下で蝶番の

ように動き、下顎は下顎枝の中央に近い支持点を中心に回旋する(図2)。支持中心は蝶下顎靱帯の下顎小舌への付着部であり、また懸垂帯は咬筋と内側翼突筋で形成される。顎が開かれるときには、下顎角は後方に動き、下顎頭はテコの短縮となって前方に滑り、テコの長腕にあたるオトガイは広い弧を描く。下顎頭と関節円板の間の運動は、主として位置の変化に対する適応運動である。開口時は顎二腹筋、顎舌骨筋、オトガイ舌骨筋に助けられ、外側翼突筋によって下顎が下制されて開口する。なお、外側翼突筋下頭は下顎の前進を助け、上頭は下顎機能時における下顎頭と関節円板の安定化を図っている。閉口時は、咬筋、内側翼突筋、側頭筋によって下顎が挙上されて閉口する。その際、関節円板も下顎頭とともに図1の位置に戻る。図3は、閉口時に関節円板が前方に残された復位を伴わない関節円板障害である。

下顎の前進(前方突出)では、両側の関節円板が下顎窩

A 下顎頭 B 関節円板

図2 顎関節の開口運動

A 下顎頭 B 関節円板

図3 復位を伴わない関節円板障害

図4 側頭筋(1), 咬筋(2), 外側翼突筋(3), 内側翼突筋(4)の走行¹⁰⁾

の中を前に出て、下顎を開こうとする通常の回旋運動は閉口筋(側頭筋・咬筋・内側翼突筋)の協同作業で妨げられる。両側の外側翼突筋の一斉活動と閉口筋の協力活動で、下顎は前進する。後退は、前進の反対運動であり、側頭筋の後部が作用する。図4に側頭筋、咬筋、外側翼突筋、内側翼突筋の走行を示す¹⁰⁾。

下顎の外側への移動は、反対側の外側翼突筋の作用による。外側翼突筋が作用するとその関節円板が前方に滑り、もう一側はその場にとどまる。摩砕あるいは咀嚼運動では、まず一側の下顎頭の前進運動で下顎の外側への移動が起こり、ついで下顎は閉口筋の働きと歯の咬みあい後方に動く。下顎頭は交互に移動することもある。片側の歯で咀嚼する場合のように、同側の下顎頭が繰り返し移動することもある。

V. 評価

以下に顎関節症に対する評価項目^{1-5,13)}を述べる。

1. 一般的情報

1)現病歴、2)既往歴(顎関節に対する外傷などの既往や、歯の治療も含む)、3)顎関節症に対する治療経験があるか、あればその状況、4)薬物使用の有無、5)耳、頭部、頸部、肩甲帯部の症状や徴候、6)症状・徴候が増加あるいは軽減する活動の有無、7)腰部、背部痛などの症状や徴候、8)癖(歯の食いしばり、歯ぎしり、頬杖、耳鳴りなども)、9)生活様式、10)職業、11)スポーツ、12)精神状態(抑うつ、不安、ストレスなど)、13)その他。

2. 姿勢

1) 体幹の姿勢(側彎, 円背, 脚長差など), 2) 頭部, 頸部のアライメント(頭部前屈, 後屈, 斜頸など), 3) 顔面の非対称性, 上唇と下唇の長さ, 軟部組織の状態(咬筋, オトガイ筋, 胸鎖乳突筋などの肥大), 顎の発達不全(小下顎症)など。

3. 可動性

- 1) 顎関節自動可動域: ①開口, 閉口, 外側移動, 前進, 後退などの動きの自由度, 対称性, 疼痛など。②透明な定規を用いての可動域の計測: 開口は38~60 mm(平均48 mm)で, 患者の2横指より少なければ制限あり。外側移動は8~10 mm, 下顎の前進は6~8 mmが正常。
- 2) 顎関節他動可動域: ①全運動方向の最終域感など。②靱帯損傷の程度として, 下顎骨がどの程度外側移動可能かをみる。動かした方向と反対側に痛みがあるか, あるいは反対側に過度の動きがあれば靱帯損傷の可能性あり。
- 3) 顎関節の遊び: 下顎頭の内側, 外側, 前方(腹側), 下方(尾側), 上方(頭側)への副運動を検査するが, その際の可動性, 痛み, 筋スパズムなどに注意する。
- 4) 関連部位の自動・他動可動域: 頸椎, 肩甲帯, 肩関節, 体幹, 骨盤など。

4. 筋力検査

- 1) 一般的ルール: ①頭部の動きの代償を防ぐため, 頭部を固定する, ②口は約1 cmは開けさせる, ③最大抵抗は徐々に与える, ④顎関節部への部分的圧迫で症状を悪化させることのないように注意する。
- 2) 筋力検査: ①開口時の主に外側翼突筋, ②閉口時の主に咬筋, 内側翼突筋, 側頭筋, ③外側移動時の主に反対側の外側翼突筋, 内側翼突筋, ④前進時の主に外側翼突筋, 内側翼突筋, ⑤後退時の主に顎二腹筋, 側頭筋後部線維。

5. 疼痛

顎関節部及びその周辺の安静時痛, 運動時痛, 圧痛を Visual Analogue Scale(VAS)などを用いて評価し, 局所的な疼痛か, 関連痛か, あるいは疼痛の日内変動などにも注意する。

6. 軟部組織と皮膚

- 1) 触診: ①筋: 頭部, 頸部の筋群に対して, 皮膚温, 固さ, 筋緊張, 腫脹, 皮膚の湿り, 痛みの部位を背臥位で評価する。他の顎関節の機能に関連する僧帽筋や胸鎖乳突筋なども, 座位で同様に行う。②関節: 体表から下顎頭・下顎角を触れながら, 開口運動を行うと下顎頭が前進するかどうか, 最大開口時に下顎頭が関節結節を越えて前方転位(脱臼)するかどうか, 開口時に下顎頭を押して痛みはないかなどを評価する。③関節包: 関節包の肥厚は, 慢性の関節障害において触診でき, 健側と比較すれば容易に評価できる。
- 2) 聴診: 1本の指を外耳道の前に置き, 関節の触診を行いながら, 開閉時あるいは下顎窩における下顎頭の前進・後退時に関節雑音を生じるかどうかを評価する。この際, 聴診器を用いる場合もある。

7. 神経学的検査

知覚検査や反射検査など。

8. その他

- 1) 口腔: ①舌の大きさ, 安静時の位置, 機能, 口腔習癖。②歯列。歯の数, 過剰被蓋咬合, 上歯突出, 歯肉の色など。③咬合。安静時の上下の歯の間の隙間など。
- 2) 呼吸機能: 呼吸パターン, 横隔膜の動き, 胸郭の動き, 肺活量など。
- 3) 構音: 声質, 声(高さ, 翻転, 大きさ, 強さ, ふるえなど), 発声持続時間, 話す速さ, 話し方, 共鳴・構音など。
- 4) 摂食・嚥下機能: 声と言語, 顔面表情筋・咀嚼筋群の機能, 病的反射, 口腔粘膜, 歯, 軟口蓋, 舌, 感覚, 間接喉頭鏡, 嚥下テストなど。
- 5) その他: X線, CT, MRI, 筋電図検査など。

以上, 本論文では, 顎関節症の疾患概要, 原因及び症状と徴候, 顎関節の解剖学と運動学をもとに, 顎関節症の評価までを述べたが, 治療方法の選択が十分になされるためには評価までの理解が重要となる。次号で理学療法の立場からの治療方法について概説する。

参考文献

- 1) Bezner J, Rogers H: Physical Therapy Protocols. Therapy Skill Builders, Ariaona, 1991, pp135-139.
- 2) Hertling D: The Temporomandibular Joint. In Hertling D &

- Kessler RM (eds), Management of common musculoskeletal disorders, 2nd ed., J. B. Lippincott, Philadelphia, 1990, pp411-447.
- 3) Taylor K, Newton RA: Interferential current stimulation in recurrent jaw pain. In Peat M (eds), Current physical therapy. B.C. Decker Inc, Toronto, 1988, pp203-206.
- 4) 横江義彦, 飯塚忠彦: 関節痛の外来治療⑨顎関節の痛みとりハビリテーション. Journal of Clinical Rehabilitation, 6(12): 1200-1205, 1997.
- 5) 斎藤昭彦: 顎関節の痛み. 理学療法科学, 1997, 12(2): 95-99.
- 6) 杉崎正志監訳: TMDのコンセンサス. クインテッサ出版, 東京, 1993.
- 7) 杉崎正志, 藤井弘之監訳: TMD治療の最新ガイドライン. クインテッサ出版, 東京, 1993.
- 8) Kinsner C, Colby LA: Therapeutic Exercise, 2nd ed., F.A.Davis, Philadelphia, 1990, pp495-499.
- 9) Swenson C: Craniosacral therapy. Course taken in Mineapolis, The Upledger Institute, INC., 1995, pp173-200.
- 10) 坂井建雄: ムーア臨床解剖学. 医学書院 MYW, 東京, 1997, pp346-383.
- 11) 嶋井和世, 木村邦彦, 瀬戸口孝夫・他: グレイ解剖学 [1]. 廣川書店, 東京, 1981, pp315-318.
- 12) Langendoen J, Müller J, Jull GA: Retrodiscal tissue of the temporomandibular joint: clinical anatomy and its role in diagnosis and treatment of arthropathies. Manual Therapy, 2(4): 191-198, 1997, 総論
- 13) Barnes JF: Myofascial release. Course taken in Myrtle Beach, SC, Myofascial Release Treatment Centers & Seminars, INC., 1995.