

顎關節(4)

慶熙大學校 齒科大學 口腔外科學教室

李相喆

제1치과진료소 구강외파

소령 김여갑

다섯째, 咬合(occlusion)

咬合은 齒科全般에 있어 主要問題로서 되어 있다. 特히 顎關節의 障碍, 筋膜痛 및 咀嚼器管의 異狀이 發生時 咬合의 영향은 매우 重要하다.

1. gnathostomatic System

齒牙와 周圍支持組織(齒槽骨, 齒根韌帶, 血管) 및 顎關節, 神經, 筋肉 그리고 韌帶와 이들 組織에 分布된 血管으로 構成된다. 生物學的으로 stress system으로 過度한 stress와 forces에 依해 他體組織과 마찬가지로 炎症, 感染, 疾病, 外傷 및 變性을 惹起한다.

gnathostomatic system은 하나의 機能的單位로서 간주해야 한다. 이 system의 각部分의 生理와 機能을 研究하여 相互作用을 理解해야 하며 獨立的으로 생각해서는 안된다.

咬合이란?

- ① 上下顎齒牙의 切斷面 또는 咬合面의 contact,
- ② 上下顎齒牙가 contact時 咬合面사이의 關係
- ③ 咀嚼器管의 筋神經의 調節에 依해 나타나는 齒牙의 接觸關係이다.

不定咬合이란?

- ① 對合齒列과의 生理的인 적절한 contact으로부터 偏位된 狀態
- ② 正常咬合에서의 偏位(deviation)
- ③ 非正常的인 齒牙 배열時 上下顎間의 形態學的 異狀

④ 顎骨運動時 咬合障礙을 招來하는 上下顎關係

咬合의 概念은 中心位로 閉口하는 동안 齒牙가 어떻게 contact되느냐 하는데 따라서 決定된다. 咬合은 靜的 현상이 아닌 機能的인 것으로 齒牙가 contact되었을 때 뿐만 아니라 開口狀態도 包含하는 動的현상이다.

◎ 咀嚼器管으로서의 齒牙의 機能

齒牙는 顎骨이 움직임에 따라 作用하는 受動的인 組織이다.

機能面에서 chewing以外에도 여러가지 生理的, 機械的機能을 가진다.

言語, 審美的인 形狀 및 下顎의 前, 側方運動時 顎骨의 前方支持를 도와준다.

齒牙의 機能遂行에 있어 cusp, ridge, groove, 및 marginal ridge 등은 重要하다. 咬合面의 磨耗나 破折, 齒牙상실, 轉位되어 있을 때 이들은 機能을 잃게 된다.

齒牙에 過度한 水平力이 作用하여 全般的인 機能障礙를 나타내기도 한다.

Chewing時 咬合面의 ridge는 飲食物을 剪斷하는 作用을 한다. stamp cusp(下顎齒牙의 頰側咬頭, 上顎의 舌側咬頭)과 holding cusp(下顎의 舌側咬頭, 上顎의 頰側咬頭)이 서로 協力하여 作用하게 된다.

이들은 中心位咬合時를 除外하고는 接觸되지 않는다.

groove는 cusp과 ridge를 分離시키며 下顎運動時 對合齒의 咬頭가 지나는 길이 된다. cusp ridge 및 groove가 關節窩內의 頤頭突起의 運動方向과 一致할 때 下顎運動時 총돌과 側向의 힘은 일어나지 않는다. 더구나 正常咬合時 咬合力이 齒牙의 長軸를 따라 垂直分散되므로 파괴적인 側方力を 弱化시켜 준다. 또한 stamp cusp이 對合齒의 fossa에 最少의 接觸點으로 咬合되어 齒牙의 傾斜나 回轉을 警防해 주게 된다.

Saw에 依하면 齒牙의 最大接觸面이 4mm^2 以上이 되어서는 안된다고 한다.

2. mandibular movement

下顎은 3가지 運動을 가지고 있다.

- 1) masticatory
- 2) nonmasticatory
- 3) reflex

咬合을 理解하고 診斷과 治療計劃에 生物力學的 機能의 原理를 應用하기 위하여서는 咬合을 下顎機能과 齒牙接觸과의 關係를 熟知해야 한다.

下顎은 回轉과 站進運動의 두 가지 幾何學的運動을 한다. 그래서 顎關節을 hinged-sliding joint라고도 한다.

顎關節(3)

咬合과開口는 condylar guidance에 의해 결정된다. 관절결절과 傾斜面을 따라 頸頭突出가 回轉, 並進運動 하므로서 下頏이 모든 方向으로 運動하며 이때 齒牙가咬合, 開口되게 된다.

- ① 관절결절과 前方傾斜面의 幾何學의 形態
- ② 頸頭突出의 經路
- ③ 下頏運動中 兩側 관절窝一關節結節사이의 相互作用(下頏은 單一骨이므로)
- ④ 兩側 頸頭突出間의 거리
- ⑤ 下頏骨自體의 形態 및 크기

以上이 咬合의 結定素(determinants of occlusion)이다.

이러한 結定素에 의해 頸骨運動의 程度 및 方向뿐 아니라, 齒牙咬合面의 形態學의 度, 方向 및 모양에 영향을 주며 따라서 機能時 齒牙가 어떻게 開口,咬合하는가 結定된다.

Katz에 의한 咬合결定素中 2가지를 보면

- ① 관절결절의 傾斜가 急할 때 齒牙의咬合面窝는 더욱 깊고咬頭도 急傾斜를 이룬다. 이와 反對의 境遇도適用된다.
- ② 頸頭突出間이 넓을수록 下頏齒牙의 balancing groove은 近心側으로, 上頏齒牙에서는 遠心側에 있게 된다.

3. physiological & pathological occlusion

臨床醫는 항상 病的狀態를 對하는 것이 아니고 齒牙自體에만 限하는 미세한 증상도 對하게 된다. 가장一般的이며, 明確한 痘變은 齒牙나 齒周組織에 많다.

最善의 治療는 뚜렷한 痘變을 輕減시키는 것뿐 아니라 그의 診斷術로서 서서히 變性을 보이는 初期의 잡정적인 狀態를 發見, 處置하여야 한다.

生理的咬合이란 齒牙의 排列狀態에 關係없이 直接적으로 咬合에 關係하는 咀嚼器管들의 組織들에 痘的症狀이 없는 狀態이다.

病理的咬合은 直接적으로 咬合에 關係하는 咀嚼器管에 痘的症狀가 있으며, 治療를 要하는 境遇이다.

1) diagnosis

- ① 組織內 痘巢의 完全한 理解,
 - ② 咬合과 痘巢와의 關係分析,
 - ③ 咬合의 异狀과 이에 따른 痘的症狀를 招來케 하는 全身의 素要의 評價에 基礎를 둔다.
- 治療의 必要與否는 正確한 既往症, 咀嚼器管의 檢查 및 機能分析에 左右된다.
- 咬合障礙와 관련되는 痘巢는 多樣한 原因을 가지고 있다.

있다. 一般的 原因으로

- ① 偏向의 頸骨運動으로 因한 咬合障礙
- ② cruxing, clenching과 같은 甚한 异狀機能作用等이 있으며,

또한 이들 要素들이 다른 疾患의 進行이나 損傷과의 연관성을 살펴보아야 한다. 例를 들어 偏向性咬合이나 异狀作用機能에 因한 磨耗가 있으나 他 咀嚼器管에 症狀이 나타나지 않을 때 即 頸關節機能障礙, 疼痛, 外傷, 外傷性咬合에 因한 齒周疾患, 또는 筋機能障碍에 因한 下頏運動의 异狀이 없을 때 治療는 必要치 않다. 이 경우 磨耗等은 그個人에 있어 臨床的으로 正常인 것이다.

기타의 原因으로

- ① 上頏前齒가 舌側傾斜된 甚한 overbite (vertical over lap) (class III, D. II), 頸頭突出가 關節窩의 後方에 놓이게 된다.

- ② 上頏前齒가 下頏前齒의 前方으로 甚히 突出된 overjet (horizontal overlap) (class II, D. I). 下頏이 前方에 동시 前齒部의 disclusion이 보이지 않는다.

- ③ 白齒部咬合缺如

後白齒의 衰失, 傾斜, 回轉 및 甚한 磨耗等으로 咬合時 posterior stop이 안되어 前齒部에 無理한 힘이 加해지며 頸頭突出는 關節結節에 近接되게 된다. 또한 高徑이 衰失된다.

- ④ 咬合障碍

Premature contact, occlusal slide(頸骨이 前, 側方으로 偏位)等으로 神經筋調節에 變化를 招來하여 筋痙攣, 齒牙의 磨耗, 頸骨韌帶의 伸張, 齒牙組織의 变形等을 일으키게 된다.

2) 機能分析의 概念 및 目的

機能分析이란 正確한 既往症의 체득과 口腔內外의 軟硬組織検査를 意味한다. 咬合分析은 口腔檢診에 絶對의 인 것으로 筋膜痛이나 頸關節의 機能障碍者에 있어서 特히 細密히 해야 한다.

우선 患者가 正常咬合인가, 不定咬合인가를 檢查한다. 이것은 study cast를 咬合器上에 中心位咬合으로 正確히 mount한 後 施行한다.

運動時 咬合面上의 障害를 發見하여야 한다.

臨床醫는 ① 原因이 무엇인가? ② 어떤 治療를 할 것인가?에 對한 明確한 答을 얻어야 한다.

또한 X-線検査가 必要하다. 여기에는 transcranial lateral oblique film, full mouth periapical film, bitemping film과 panorex等이 있다. 以外에도 lateral head

film이 나온 laminographic radiograph가 有用하다.

機能的咬合分析은 다음과 같은 境遇 study cast에 서 이루어져야 한다.

① 咬合異狀으로 因한 咀嚼器管의 組織內에 病巢가 있을 때,

② 咬合障礙가 있을 때

③ 矯正에 의한 咬合調整, selective grinding, 保存治療, 外科的處治에 依한 咬合調整을 했을 때

3) 症 狀

다음의 症狀이 나타날 수 있으며 그 程度가 多樣하여 患者가 느끼지 못하는 境遇도 있다.

◎ 頸關節部位의 痛痛

classical symptom

① 痛痛, 頭疼, 筋痙攣(특히 胸鎖乳突筋, 僧帽筋, 咬筋, 側頭筋)

② 頸關節의 clicking, popping, snapping noise

③ 黰기증, 嘔吐

④ 耳痛, 耳鳴, 耳部의 鈍感

⑤ 舌部의 痛痛

⑥ 咬合 및 開口의 部分的 또는 全體的 運動障礙, 頸骨의 前, 後, 側方運動障碍(疼痛士)

⑦ 頸頭突起의 偏位(變位, 改造된 頸頭突起, 突起 및 關節結節의 磨耗, 關節圓板의 壓縮 또는 穿孔)

occlusal considerations

① 下頸運動時의 咬合防害,

② centric occlusion (C.O.)과 centric relation (C.R.)이 一致하지 않으므로서 C.O. (full intercusped) 時 下頸이 前方 또는 側方偏位가 나타난다.

③ 前齒部의 過度한 horizontal overlap-disclosure의 缺如

④ 前齒部의 甚한 vestical overlap.

⑤ bruxism이나 기타 异狀機能을 나타내는 習慣에 依한 咬合面의 磨耗

⑥ 外傷性咬合, 開口咬合, 齒間離開, 齒齦糜爛에 依한 齒牙의 動搖

⑦ 咬頭破折(특히 stamp cusp)

⑧ 後臼齒咬合喪失로 인한 上下頸前齒部外傷

⑨ 高徑의喪失(free way space 증가)

⑩ 잘못 製作된 保存 및 補綴物治療

⑪ 外傷性咬合에 因한 齒周韌帶의 肥厚과 齒槽骨消失 및 齒齦退縮

⑫ 頸頭突起의 轉位

⑬ 咬合面의 甚한 磨耗

⑭ 噪下作用時 韌帶의 壓力으로 因한 前方開口咬合 other consideration

⑮ 周圍의 刺戟과 精神性混亂에 依한 心理的 위기는 있는가?

⑯ 骨折과 같은 頸關節의 損傷은 없는가?

⑰ 上頸骨의 發育異狀이나 口蓋破裂, 脣裂과 같은 先天的 缺損은 없는가?

⑱ 先天的 齒牙缺損

⑲ 全身麻醉下에 口腔外科手術을 받은 적은 있는가? (周圍組織에 無理한 힘, 韌帶의 裂傷, 筋의 伸張, 頸關節의 叴로)

⑳ 口呼吸

4) 咬合調整

疼痛을 수반한 頸關節의 症狀이 있을 때

① 細密한 檢診, 既往歷의 채득

② 咬合分析

③ 때로 藥物治療를 먼저 한다.

④ 頸頭突起의 位置를 바로잡기 위한 頸間固定裝置—白齒部에서는 咬合面이 point contact 되도록하고 前齒部에서는 disclusion되도록 해준다.

⑤ 3~6週間裝置—每週 進行狀態를 觀察

⑥ 組織의 긴장상태를 緩和시켜 神經, 筋의 平衡을 얻도록 해준다.

⑦ 이 分期에 患者에게 物理治療을 施行하여 惡習貫을 고치도록 教育한다.

⑧ 問題點이 一時의으로 좋아지더라도 完全한 咬合調整를 위해 계속 治療를 要한다.

⑨ 咬合調整은 다음의 方法으로 이루어진다.

⑩ 齒牙의 selective grinding

⑪ 齒牙位置矯正

⑫ 保存治療

⑬ 以上的 combination

咬合調整의 主目的은 白齒部의 咬合荷重은 分散시키므로서 治癒를 촉진시키고 咀嚼器管의 神經, 筋의 平衡을 유지하는데 있다.

5) 口腔內에서의 咬合分析

① 여러 方向으로 下頸運動을 시킨 후 運動範圍를 檢查한다. 痛痛, 運動制限等

② 高徑과 free way space를 測定

③ 턱을 鼻直下方의 上唇에 點을 標示한 後

④ C.O. position에서 두 點間의 거리를 测다.

頸關節(3)

⑤ rest position(歯牙는 分離되고 上下唇이 가볍게接觸된 狀態)에서 두점 거리를 测定한다. ⑩와 ⑪의 差異가 free way space이다.

⑥ 嘸下運動後 혀의 位置를 觀察. 歯牙사이에 있는가? 上頸口蓋部前面에 있는가?

⑦ 最大로 開口後 程度를 测定, 成人에서 正常值는 45~60mm이다.

⑧ 下頸을 손으로 받치고 입을 약간 벌리게 한 후 C.R. position으로 밀어 준다.

⑨ 손으로 支持한 狀態에서 입을 다물게 하여 C.R. position에서 initial contact 부위를 观察, 記錄한다(이 때 거의 모든 後臼齒는 接觸되지 않을 것이다).

⑩ initial C.R. contact position에서 C.O. (fully intercusped) position이 되도록 한 후 下頸齒牙의 前方 또는 後方偏位가 있는지를 檢查한다.

⑪ 前方偏位検査

C.R. position에서 上下頸 左右側 第1小白齒의 頰面에 垂直線을 그는다. C.O. position이 되도록하고 上頸第1小白齒의 垂直線과 연결되는 線을 下頸齒牙에 二次로 그는다(이 線이 먼저 垂直線의 後方에 있게 된다). 이 두線 사이의 거리가 前方偏位 即 anterior slide의 量이다. 左右側에서 测定한다.

⑫ 側方偏位

C.R. position에서 上下頸 中切齒 唇面에 垂直線을 그고, C.O. position으로 咬合後 上頸의 線과 이어지는 垂直線을 그는다. 이 두線의 거리가 側方偏位이다.

⑬ 前齒의 over bite (vertical overlap) 测定. C.O. position에서 sharp, soft marking pencil로 上頸前齒切斷面을 따라 上頸前齒唇面에 水平線을 그고 이 線에서 下頸齒牙의 切斷面까지의 거리를 쟁다.

⑭ 前齒의 overjet (horizontal overlap) 测定 上頸中切齒의 切斷面에 자를 대고 下頸前齒唇面까지의 거리를 쟁다. 이것을 양쪽 第1大臼齒部에서도 测定하며 後臼齒의 overjet를 알 수 있다.

⑮ 上下頸齒牙의 咬合面을 观察하여 磨耗程度를 檢查한다.

⑯ 檢指를 歯牙의 頰面에 대고 여러번 歯牙를 C.O. position으로 가볍게 부딪치게 하며 歯牙의 銳敏한 움직임과 震盪音을 观察한다.

⑰ C.O.이나 前側方運動時 歯牙의 動搖度를 檢查한다.

⑱ 0.005 inch Mylar tape을 歯牙사이에 넣고 C.R.

position이 되게 한 후 tape를 잡아당기면서 前方運動을 시킨다. 이것이 빠지면 protrusive interference가 있는 것이다. 各部位에서 觀察한다.

⑲ C.R. position에서 側方運動을 하면서 tape를 齒弓周圍로 점차 움직인다. nonworking과 working interference를 檢查한다.

⑳ C.R. position에서 tape을 치아사이에 넣은 後 反復의으로 開閉시키면서 歯牙의 接觸部位를 檢查한다.

㉑ occlusal interference를 찾기 위해 marking ribbon이 使用된다.

㉒ protrusive interferences

左右側 歯牙사이에 black marking ribbon을 넣고 前齒가 切斷面咬合狀態에서 C.O. position이 되도록 下頸運動을 시킨다. 이 때 protrusive interference가 있다면 그數와 位置가 明確히 나타난다(下頸齒牙의 近心部와 上頸齒牙의 遠心部에 나타난다).

㉓ working and nonworking interference

오른쪽은 green marking ribbon, 左側에는 blue marking ribbon을 끼운 후 頸骨을 支持하여 오른쪽으로 側方運動을 시킨다.

i) nonworking interference 左側 上頸齒牙의 舌側咬頭近心 및 頰側傾斜面, 下頸齒牙의 頰側咬頭의 遠心 및 舌側傾斜面에 blue marking으로 나타난다.

ii) working interference 오른쪽 上頸齒牙의 頰側咬頭近心 및 舌側傾斜面과 下頸齒牙의 遠心 및 頰側傾斜面에 green marking으로 나타난다.

iii) 때로 working interferences가 오른쪽 下頸齒牙 舌側咬頭의 遠心 및 頰側傾斜面과 上頸齒牙의 舌側咬頭近心 및 舌側傾斜面에 나타난다. 이를 cross-tooth working interference라 한다.

㉔ centric interference

齒弓의 兩側에 red marking ribbon을 넣고 頸骨을 支持하여 C.R. position (initial contact)이 되게 한 後 觀察한다. C.O. position (fully intercusped)이 되게 한 후 檢查한다. C.O.와 C.R. 사이에 interference가 있다면 上頸齒牙의 舌側咬頭近心 및 頰側傾斜面과 下頸齒牙의 頰側咬頭의 遠心 및 舌側傾斜面에 진 red mark가 나타나게 된다. 이것이 occlusal slide를 나타낸다.

㉕ occlusal interference의 形態와 數를 基礎로 口腔檢查 및 X-線所見을 綜合하여 完全한 診斷과 治療計劃을 세우게 된다. 이 때 正確히 mount된 study cast上에서 다시 咬合分析을 하게 된다.