

指導教授氏名	指導役割
(自署)	研究の総括的指導

学位論文要旨

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科

専攻分野 顎口腔再建外科学分野	身分 大学院生	氏名 永田 裕樹
論文題名 下顎枝垂直骨切り術に伴う下顎頭の位置変化 および変位に関連する要因の検討		
論文内容の要旨 (2000字程度)		
<p>【緒言】</p> <p>下顎枝垂直骨切り術 (以下 IVRO) は骨分割後の骨片間の固定を行わないため、術直後に下顎頭は前下方へ変位し術後の咬合の安定性に影響を及ぼすとされている。その後、下顎頭は経時的に後上方へ復位するが、その詳細を検討した報告は少ない。本研究では両側 IVRO を施行した骨格性下顎前突症例について下顎頭の位置変化を解析し、変位と復位に関与する因子について検討を行った。</p> <p>【材料と方法】</p> <p>研究対象は、2009年からの10年間に当科にて骨格性下顎前突症に対して IVRO を施行した50症例100関節について後ろ向き研究を行った。対象の内訳は、IVROのみ施行した29症例58関節(下顎単独手術症例)、上顎骨に対して Le fort I 型骨切り術を IVRO と同時に施行した21症例42関節とした(上下顎手術症例)。各症例の経時的な資料として術前、術直後、術後1か月、術後3か月、術後6か月、術後12か月の各時点にて正面頭部 X 線規格写真、Schüller 法 X 線写真の左右顎関節画像を撮影し、トレースと計測を行い、患者情報の収集を行った。</p> <p>下顎頭位は Schüller 法 X 線写真を用いて評価した。各時期の X 線写真をトレースし、基準点として、外耳道上縁から関節結節の最下方点を結ぶ線を X 軸、下顎窩最頂点から X 軸に垂線をおろした線を Y 軸として XY 座標を設定し、下顎頭の二次元的な位置を XY 座標上で定量的に評価した。関節結節の高さについては SGF から原点までの距離を関節結節の高さとし、計測と評価を行った。また下顎頭の変位量が 2S.D. を超えたものを Condylar sag と定義し検討を行った。</p> <p>側面頭部 X 線規格写真を用いて下顎枝長軸角を評価した。各時期の側面頭部 X 線規格写真をトレースし下顎頭最外側縁と下顎角点を結ぶ線と、左右の眼窩外側縁と Oblique Line の交点を結ぶ線を設定し得られた角度を下顎枝長軸角とした。</p> <p>下顎頭の変位量について、性差、年齢、手術時間、セットバック量、下顎枝長軸角の変化量、関節結節の高さ、顎関節雑音の有無、顎関節圧痛の有無、手術術式について統計学的な解析を行った。有意差検定については Mann-Whitney の U 検定を用いて検定を行い、相関関係には Spearman の順位相関係数を用いて検定を行った。有意水準は 5% に設定した。</p>		

【結果】

術直後に下顎頭は前下方へ平均値 $4.35 \pm 2.11\text{mm}$ 変位した。その後、下顎頭は経時的に後上方に復位し、術後 1 年の下顎頭は $0.67 \pm 1.05\text{mm}$ 前下方に位置しており、散布図において術前と術後 1 年の下顎頭位は近似していた。術前と術後 1 年の 2 群間の原点から計測した下顎頭位について非常に強い相関関係を認めた ($R=0.952$)。

また術前の下顎枝長軸角の平均値は 78.25 ± 4.06 度であったが、術直後には 82.33 ± 4.83 度と有意に増加した ($P<0.001$)。その後、下顎枝長軸角は経時的に減少し、術後 1 年での平均値は 78.65 ± 4.27 度となり、術前と比較して有意差は認めなかった。

本研究において 100 関節中 5 関節が Condylar Sag を生じていた。これら 5 関節には明らかな偶発症や顎関節脱臼を認めなかった。これらの下顎頭は術直後に大きく前下方へと変位したが、その後経時的に後上方へ復位する傾向を示した。しかし術後 1 年の下顎頭の変位量は、Condylar Sag を生じた群の方が生じなかった群と比較して有意に大きかった。

術直後の下顎頭の変位に関わる因子について検討項目を用いて統計学的な解析を行った。術直後の下顎頭の変位量についてセットバック量に弱い相関関係 ($R=0.344$)、下顎枝長軸角の変化量に中程度の相関関係 ($R=0.514$)、関節結節の高さに弱い相関関係 ($R=0.306$) を認めた。またセットバック量と下顎枝長軸角の間に中程度の相関関係を認めた ($R=0.473$)。また術直後の下顎頭に変位量は、術前に顎関節雑音を有する症例と下顎単独手術症例の方が有意に大きかった ($P<0.01$)、($P<0.01$)。

【考察】

本研究では先行研究と同様に、下顎頭は術直後に大きく前下方へ変位し、その後経時的に復位し、術後 1 年には術前と相違ない位置に復位する事が示された。しかし 100 関節中 5 関節に Condylar Sag を認めた。術後 1 年で Condylar Sag を生じた関節の復位量は劣っていたが、他の症例と同様に後上方に復位する傾向を認めた。これらは術後に顎関節脱臼や特筆すべき咬合の異常などの臨床的な問題を示さなかった。従って Condylar Sag は咬合の安定が得られている限り、再手術を決定する要因とはならないと考えられた。

続いて、術直後の下顎頭の変位量とセットバック量、下顎枝長軸角の変化量の関係については、セットバックした際に生じる骨片間の干渉が影響したと考えられた。この干渉により近位骨片は遠位骨片に圧排され時計回りの回転作用を受けつつ外側方へと変位する。干渉が過大であったとき、近位骨片の傾斜は大きくなり、下顎枝長軸角は増大したと考えられた。よって骨片間の干渉により生じた近位骨片の変位により下顎頭の前下方への変位が増大したと示唆された。また術式による下顎頭の変位量の差異についても同様であり、下顎単独手術症例の方がセットバック量は有意に大きく、すなわち骨片間の干渉が増大したため、術直後の下顎頭の変位量も大きくなったと示唆された。

また顎関節雑音と術直後の下顎頭の変位量の間には顎関節周囲組織が影響したと考えられた。過去の報告よれば顎関節雑音を有した場合、顎関節円板転位の有病率は高く、関節円板が転位した場合、その円板後部結合組織の下層は消失するとされている。円板後部結合組織は下顎窩孔壁から下顎頭後部に付着しており、その消失により下顎頭の可動性が増大し、術直後の下顎頭の変位量が大きくなったと考えられた。

術直後の下顎頭の変位の詳細を検討するには、MRI や CT を用いた硬組織および軟組織の 3 次元解析が今後の更なる研究に有用であると思われた。