

論 文 内 容 要 旨

題目 Early postoperative evaluation of secondary bone grafting into the alveolar cleft and its effects on subsequent orthodontic treatment
(二次的顎裂骨移植とその後の歯科矯正治療の効果に対する早期術後評価)

著者 Takuya Seike , Ichiro Hashimoto, Kazuya Matsumoto, Eiji Tanaka, Hideki Nakanishi

平成 24 年 2 月 The Journal of Medical Investigation

第 59 巻第 1, 2 号

152 ページから 165 ページに発表済

内容要旨

顎裂骨移植は、唇顎口蓋裂治療において機能的にも審美的にも優れた咬合を与えるための標準的な手技である。骨移植により形成された骨架橋の評価は歯科レントゲン写真だけでは二次元的なデータであるため、歪みや信頼できる指標が制限されることや構造物の重なりなどの問題点があった。本研究では、顎裂骨移植により形成された骨架橋を定量的かつ質的に評価するために従来の CT に加えて整形外科領域で椎骨の骨塩量を計測する際に用いられる QCT(Quantitative Computed tomography)を用いて計測および分析を行った。歯科レントゲン、conventional CT、QCT の結果から術後早期の骨架橋の評価により機能的・審美的な歯科矯正治療の可否判断が可能かについても検討した。

徳島大学病院形成外科で顎裂骨移植を行った 41 名(男児 26 名、女児 15 名)、49 顎裂について分析を行った。骨移植後 3 ヶ月目に歯科レントゲン、conventional CT および QCT を撮影し骨架橋について、1) 歯槽頂レベル(Enemark らの報告より、顎裂骨欠損の近心(正中側)側切歯のセメント-エナメル境から歯根尖までの距離を 4 等分しスコア化)、2) 垂直長、3) 頬舌径、4) 骨塩量(2 種類の物質(水と皮質骨に相当)から構成される校正ファントムを使用して骨架橋の形成がなかった 11 顎裂を除く 38 顎裂を評価)をそれぞれ計測した。また、骨移植後 2 年以上経過して臨床的に機能的・審美的な歯科矯正の可否についても評価した。

歯槽頂レベルについては、スコア 3 あるいは 4 を示す顎裂は 30 顎裂であったが、その中で歯科矯正治療が可能であったのは 26 顎裂(80%)であった。一方、スコア 2 以下の顎裂は 19 例であったが、その中で歯科矯正治療が可能と判定された

様式(8)

のは2例(10.5%)であった。上記の2群の間には有意差を認めた。

骨架橋垂直長については、6.5mmより短い骨架橋を形成した顎裂は35例であり、その中で歯科矯正治療が可能であったのは13例(37.1%)であった。一方、6.5mm以上の場合は14例中13例(92.9%)であった。両群間に有意差を認めた。

骨架橋頬舌径については、5mm以上の骨架橋を形成した顎裂は19例であったが、その中で歯科矯正治療が可能であったのは18例(94.7%)であった。一方、5mm未満では30例中8例(26.7%)歯科矯正治療が可能であった。両群間に有意差を認めた。

骨塩量については、骨塩量 $350 \text{ mg Ca}_5(\text{PO}_4)\text{OH/mL}$ を基準値として、350以上の顎裂は17例であり、その中で歯科矯正治療が可能であったのは8例(47.1%)であった。一方、350未満の顎裂は21例であり、歯科矯正治療可能であったのは18例(85.7%)であった。しかし、両群間に有意差は認めなかった($P=0.959$)。

しかし、骨塩量が $350 \text{ mg Ca}_5(\text{PO}_4)\text{OH/mL}$ 未満の群内で検討すると、歯科矯正治療が出来なかった例は3例(14.3%)で、歯科矯正治療の成否について有意差を認めた($P<0.001$)。

以上の結果から、歯槽頂レベルが3以上、垂直長が6.5mm以上、頬舌幅が5mm以上、骨塩量が $350 \text{ mg Ca}_5(\text{PO}_4)\text{OH/mL}$ 未満であれば、全く補綴処置を要せず、機能的にも審美的にも優れた咬合を得ることが可能であることを明らかにした。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

報告番号	甲医第 1164 号	氏名	清家 卓也
審査委員	主査 武田 憲昭 副査 福井 義浩 副査 久保 宜明		

題目 Early postoperative evaluation of secondary bone grafting into the alveolar cleft and its effects on subsequent orthodontic treatment

(二次的顎裂骨移植術とその後の歯科矯正治療の効果に対する早期術後評価)

著者 Takuya Seike, Ichiro Hashimoto, Kazuya Matsumoto, Eiji Tanaka, Hideki Nakanishi

平成 24 年 2 月 The Journal of Medical Investigation
 第 59 巻第 1, 2 号 152 ページから 165 ページに発表済
 (主任教授 中西秀樹)

要旨 唇顎口蓋裂患者では、顎裂部の骨欠損のために自家歯牙の萌出誘導や隣接歯牙の移動、インプラントの植立が困難である。そこで、その骨欠損を再建し機能的・審美的にすぐれた咬合を獲得するために二次的顎裂骨移植術が多くの施設で広く行われ、標準的な手技となっている。骨移植後に歯科矯正治療を遂行するためには、自家歯牙あるいはインプラントが安定して固定できる骨架橋の形成が不可欠である。この骨架橋の評価方法として、歯科レントゲン写真による分析が古くから行われているが、三次元的な骨架橋を二次元的な画像から判断するために、実際の歯科矯正治療の結果と必ずしも一致しないことがあった。そこで、今回 41 名の唇顎口蓋裂患者、49 顎裂に対して行った顎裂骨移植術後 3 か月時

点で形成された骨架橋を、歯科レントゲンに加え CT による分析を行った。さらに骨架橋の質的な評価を行うために Quantitative Computed Tomography も同時に施行した。また、顎裂骨移植術後 2 年で判定した骨架橋内への自家歯牙の萌出誘導あるいは移動による正常咬合獲得の成否と、3 か月時点での骨架橋の評価を比較検討した。そして、術後 3 か月時点で以下の結果を満たせば、機能的にも審美的にも優れた咬合が得られることがわかった。

- 1) 骨架橋の歯槽頂レベルが 3 以上（骨架橋の歯冠側の辺縁が隣接する側切歯の歯根の下 1/2 より下方）であること。
- 2) 骨架橋の垂直方向の長さが 6.5mm 以上であること。
- 3) 骨架橋の頬舌径（前後方向の幅）が 5mm 以上であること。
- 4) 骨架橋の骨塩量が 350 mg $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)\text{OH}/\text{ml}$ 未満であること。

顎裂骨移植術を受ける患者は混合歯列期（乳歯と永久歯の混在する時期）の学童であることから、手術により中断した歯科矯正治療を術後早期に再開し、再度の骨移植を計画する必要がある。今回の研究結果から、顎裂骨移植後早期に歯科矯正治療の成否を予測することが可能と考えられた。

本研究は、唇顎口蓋裂患者の歯科矯正治療を成功させるために必要な二次的顎裂骨移植術の早期術後評価結果を明らかにしたものであり、学位授与に値するものと判定した。