オトガイ部より採取する新鮮自家骨移植 (chin bone grafting) の臨床応用

柿澤 卓・小沢靖弘*・高野正行
小川欽也・横山葉子・谷口 誠
北村信隆・高木多加志*・野間弘康*

Clinical applications of fresh autogenous bone grafts taken from the symphysis mandible (chin bone grafting)

Takashi KAKIZAWA・Yasuhiro OZAWA*・Masayuki TAKANO

Kinya OGAWA・Youko YOKOYAMA・Makoto TANIGUCHI

Nobutaka KITAMURA・Takashi TAKAKI*・Hiroyasu NOMA*

Abstract: We performed fresh autogenous bone grafting from the symphysis mandible (chin bone grafting: CBG) in 47 patients, and obtained favorable results.

Since CBG involves grafting of particulate cancellous bone and marrow, bone formed rapidly. Because the grafted bone was taken from the oral cavity, CBG was less stressful than iliac bone grafting to patients. However, as only a small quantity of bone can be taken, this method cannot be used when there is substantial bone loss. Some patients showed disturbances of the mental nerve and felt a slight upward extrusion of the mandibular anterior teeth after surgery, but these symptoms disappeared within several days or weeks.

Key words: chin bone grafting (オトガイ部骨移植), bone grafting (骨移植), jaw cyst (顎嚢胞), cleft palate (口蓋裂)

結 言

私たちは顎嚢胞摘出後や顎裂部などの骨欠損に、腸骨から採取した骨髄を含む海綿骨梁 (particulate cancellous bone and marrow 以下 PCBM) 移植を行い、良好な結果を得ている¹⁻³⁾。腸骨からの PCBM 移植はきわめて有用な骨補填法であるが、主手術創と離れた腰部にもう1つの手術創を作る必要がある。一方、下顎骨オトガイ部を用いる chin bone

grafting (以下 CBG) は、口腔内から PCBM を採取するためそのような問題がなく、患者の負担が少ない。この度、私たちは従来の CBG⁴⁻⁷⁾ に工夫を加え、顎骨欠損部に本法を応用して良好な結果を得たので報告する。

手 術 方 法

両側下顎孔伝達麻酔および浸潤麻酔を行った後、下顎歯肉唇移行部粘膜に水平切開を加え、粘膜骨膜弁を形成し、オトガイ部の骨面を露出させる。開窓部の皮質骨の骨切り線の両端は左側および右側犬歯間の近心側とし、上限は前歯根端部より 5 mm 以上離れた位置、下限をオトガイ隆起基部とした長方形に設計する。まずドリルで切離範囲の頂点に4ヶ所の小孔を開け、おのおの小孔を起点として骨切り用小型縦のこを用い、外開きになるように皮質骨の骨切りを行う (写真1)。マイセルで軽く槌打して開窓し、同部より PCBM を採取する。採取量は症例によって異なるが、約 3~4 ml

東京歯科大学水道橋病院口腔外科

(主任: 柿澤 卓助教授)

*東京歯科大学口腔外科学第一講座

(主任: 野間弘康教授)

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Suidoubashi Hospital, Tokyo Dental College
(Chief: Associ. Prof. Takashi Kakizawa)

*First Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Tokyo Dental College (Chief: Prof.
Hiroyasu Noma)

受付日: 平成7年2月9日

写真1 皮質骨の開窓部および骨切り用小型縦のこ

写真3

左：症例1，術前

右：症例1，術後4か月

写真2

上段：皮質骨の開窓

下段：採取したPCBM

写真4

上段：症例2，術前

下段：症例2，術後6か月

である(写真2)。切離した皮質骨を旧位に戻し、下顎骨の外形を保存する。なお、静脈内鎮静法を施せば、局所麻酔下で採取可能である。

症 例

症 例 1：16歳，女性。左側唇顎口蓋裂の顎裂部閉鎖にCBGを用いた。術後4か月には骨梁の明らかな骨架橋が認められた(写真3)。

症 例 2：21歳，女性。右側上顎歯根嚢胞で、嚢胞摘出術・歯根端切除術・CBGを施行した。術後6か月には内部に良好な骨の新生が見られた(写真4)。

1991年11月より1994年8月までに当科でCBGを施行した症例は47例で、麻酔法は全身麻酔4例、局所麻酔43例であった。移植は嚢胞摘出術後の骨欠損部41例、唇顎口蓋裂の顎裂部3例、良性腫瘍切除術後の骨欠損部2例、下顎前突症患者の上顎骨切り部1例に行った。全例とも術後に感染等の合併症はなく、X線

写真において良好な骨の新生が認められた。PCBM採取に当たって骨を開窓する範囲は20mm×30mm程度であるが、大きさに比し内部からの出血はやや多いようであった。また、いわゆる脂肪髄となっている場合や、骨梁が硬い場合など、症例によっては採取量が十分でなかった。本法による特別な後遺症はなかった。しかし、19例にオトガイ神経知覚鈍麻が生じ、また11例に下顎前歯の挺出感が発現したが、いずれも一過性のもので数日から数週間で消失した。

考 察

顎骨欠損の修復には、新鮮自家腸骨移植が一般的に行われており、私たちは付形性の必要のない移植部に

対しては、積極的に PCBM 移植を行っている¹⁻³⁾。長内⁸⁾によれば PCBM 移植は、骨梁の成分が少ないため骨吸収過程がほとんどなく、骨髄中の未分化間葉細胞がすみやかに骨芽細胞に分化し、骨形成が早いと述べている。また腸骨からの採取は容易で、局所麻酔下でも施行でき²⁾、適量の骨を採取できる利点がある。しかし、腸骨から採取するためには口腔領域の主手術創から隔たった腰部に新たな手術創を作らねばならず、術後の瘢痕形成や、一時的な歩行障害などの問題もある。

そこで考えられたのが、オトガイ部からの骨移植である。1964 年、Hofer ら⁴⁾は、下顎前歯部の歯槽堤形成術に、オトガイ部より採取した皮質骨を用いた症例を報告している。最近では Pedersen⁵⁾、Freihofer⁹⁾らが顎裂部の 2 次的閉鎖に CBG を用い、良好な結果が得られたと報告している。これらの報告では移植にオトガイ部の皮質骨を含めた chipped bone を用いているが、私たちはこの方法に工夫を加え、オトガイ部の皮質骨を開窓し、内部より採取した PCBM を移植し、いったん切除した皮質骨は旧位に戻している。これにより口腔以外に瘢痕を残さず、オトガイ部の外形を保存した。また腸骨を用いる骨移植と比較して患者に与える侵襲は軽く、術後に歩行障害が生じない。局所麻酔下で採取が可能であることも大きな利点である。さらに私たちが行っている CBG は PCBM 移植であるため骨誘導能を有し、速やかな骨の形成が期待できる。Koole ら¹⁰⁾は二次的な顎裂部骨移植について腸骨を用いた骨移植と比較し、顎骨に移植した場合は CBG の方が骨の形成が良好であったと報告している。

一方 CBG の限界は、採取量が少ないことである。これは採取部が硬い皮質骨で囲まれた狭い部分であり、両側のオトガイ神経と歯根を損傷しないように採取するためである。また同部の骨梁が硬くて十分に採取できなかつたり、脂肪髄となっていることもあり、安定した骨の供給源とはいえない場合もある。しかし、骨の量が必要な症例では、chipped bone として移植することも可能である。また、私たちはヒドロキシアパタイトなどとの混合移植も可能であると考えている。また骨梁採取に当たって歯根端部の近くを搔爬するため、術後に歯の挺出感を残したり、オトガイ神経の牽引による下唇の知覚鈍麻を惹起した症例があったが、いずれも一過性のもので数週間以内にすべて回復した。また下顎骨は腸骨より血管に富んでおり、手術野の大きさに比して出血が多かった。

以上、CBG は骨採取量に限界があるという欠点はあるが、侵襲は軽微で、補填すべき骨欠損が小さい症例や腰部に瘢痕を残したくないような症例を選択すれば、有用な移植方法であると考えられる。

結 語

私たちはオトガイ部より採取する新鮮自家骨移植

(CBG) を 47 例に行い、以下の結果を得た。

1. CBG は PCBM 移植であるため速やかに骨が形成され、腸骨採取に比べ侵襲は軽微であった。
2. 骨の採取量が少なく、骨欠損の大きい症例には応用できない。
3. 術後オトガイ神経知覚鈍麻や下顎前歯の挺挙感が発現した症例があったが、いずれも数週間以内に回復した。

本論文の要旨は第 37 回日本口腔外科学会総会 (平成 4 年 11 月 19, 20 日, 横浜), 第 47 回日本口腔科学会総会 (平成 5 年 5 月 13, 14 日, 弘前) において発表した。

引 用 文 献

- 1) 大森清弘, 野間弘康, 他: 顎顔面骨欠損に対する particulate cancellous bone and marrow (PCBM) graft. 日口外誌 25: 1563-1574 1979.
- 2) 柿澤 卓, 関川嘉昭, 他: 局所麻酔による腸骨骨髄を含む海綿骨梁の採取法—腸骨採取用ドリルの考察—. 日口外誌 32: 497-503 1986.
- 3) 山根源之: PCBM 移植 (細片骨移植). 歯科ジャーナル 25: 179-189 1987.
- 4) Hofer, O. and Mehnert, H.: Eine neue Methode zur Rekonstruktion des Alveolar-kammes. Dtsch. Zahn-, Mund-Kieferheilkd. 41: 353-360 1964.
- 5) Pedersen, S.S. and Enemark, H.: Mandibular Bone Graft for Reconstruction of Alveolar Clefts. J. Oral Maxillofac. Surg. 46: 533-537 1988.
- 6) Borstlap, W.A., Heidbuchel, K.L.W.M., et al: Early Secondary Bone Grafting of Alveolar Cleft Defects. J. Cranio-Max.-Fac. Surg. 18: 201-205 1990.
- 7) Hoppenreijns, T.J.M., Nijdam, E.S., et al: The chin as a donor site in early secondary osteoplasty: a retrospective clinical and radiological evaluation. J. Cranio-Max.-Fac. Surg. 20: 119-124 1992.
- 8) 長内幸一: 骨髄を含む海綿骨梁移植の実験的研究. 歯科学報 81: 875-887 1981.
- 9) Freihofer, H.P.M. and Kuijpers-Jagtman, A.M.: Early Secondary Osteoplastic Closure of the Residual Alveolar Cleft in Combination with Orthodontic Treatment. J. Cranio-Max.-Fac. Surg. 17: 26-27 1989.
- 10) Koole, R., Bosker, H., et al: Late Secondary Autogenous Bone Grafting in Cleft Patients Comparing Mandibular (Ectomesenchymal) and Iliac Crest (Mesenchymal) Grafts. J. Cranio-Max.-Fac. Surg. 17: 28-30 1989.