下 顎 骨 骨 移 植 の 臨 床 的 研 究

その 1, 28 症例の予後について

工 藤 啓 吾・藤 岡 幸 雄

Clinical studies on mandibular bone grafts.

I. Prognosis in 28 cases of bone grafting

Keigo KUDŌ, Yukio FUJIOKA

緒 言

口腔外科領域の臨床においては、下顎骨欠損部を補填し、咬合機能ならびに顔面の形態を回復する目的で、しばしば骨移植術が行われているが、その科学的基礎をなした最初の人 *Ollier*(1859)¹⁾ であるといわれている。それ以来、実験的^{2,3,4,5)} ならびに臨床的^{6,7,8,9,10)} 研究業績が多数報告され、今日では臨床的应用への基礎は一応確立されたといえるようである¹¹⁾。また近時、諸種抗生物質による化学療法が著しく進歩し、それに伴い下顎部における骨移植術も一層容易になってきた。さらに悪性腫瘍に対する治療成績は抗腫瘍剤の開発ならびに放射線療法の進歩によって次第に向上しつつあり、従って骨移植による下顎骨再建術を必要とする症例が増加してくるものと思われる。しかし今日においても、移植条件によっては必ずしも 100% の成功をおさめていないのであるが、これらに関する報告^{8,9)} は極めて少ない。

当教室においても、昭和40年から同49年までの約10年間にを行った架橋骨移植および延長骨移植症例は28例となった。そこでこれらの移植成績に影響をおよぼすと思われる事項を項目別にとりあげ、とくに感染例や腫瘍再発例を中心に、移植骨の予後ならびにこれに関連した移植条件について検討を加えたので報告する。

研 究 方 法

1) 研究対象

昭和40年4月から同49年8月までの約10年間に岩手医科大学歯学部口腔外科に入院し、下顎骨の腫瘍摘出後および陈旧性骨折による顎骨欠損部に対して、骨移植術を施行した延べ28症例をその対象とした。

2) 研究項目

架橋骨移植19例および延長骨移植9例について、1)年齢、2)原疾患、3)移植方法、4)移植部位、5)移植骨の種類、6)移植時期、7)副木の種類、8)固定期間、9)X線の経過、10)移植骨の予後などを項目別に分析し検討を加えた。

3) 観察期間 (表1)

骨移植後の経過観察はできる限り1カ月、3カ月、6カ月、1年および以後は1年ごとに来院させるように努めた。28症例のうち1年以内の経過観察症例は12例で最も多く、1~4年が9例、5~8年におよんだ症例は7例であった。

表 1 観察期間	
~1 年	12 例
1~4 "	9 "
5~8 "	7 "
計	28 "

研 究 成 績

1) 移植時年齢 (表2)

移植時の年齢は40歳頃までの比較的若年齢層は良性腫瘍摘出症例に多く、50歳以後の比較的高年齢層は悪性腫瘍摘出症例に多く認められた。年齢別では40~49歳代が7例で最も多く、ついで20~29歳代の6例、10~19歳代および50~59歳代が各々4例、60~69歳代が3例、9歳未満および30~39歳代が2例ずつで少なくなっていた。またこれらの最年少例は8歳、最年長例は69歳であった。

2) 原疾患 (表3)

疾患の内訳は良性腫瘍が20例で、そのうちエナメル上皮腫が15例と最も多い。ついで粘液線維腫、歯原性粘液腫が各1例で、その他骨異形成症、巨細胞修復性肉芽腫、歯原性角化嚢胞などであった。悪性腫瘍は7例であるが、扁平上皮癌5例および骨原性肉腫2例は前者および後者

岩手医科大学歯学部口腔科学第1講座
(主任：藤岡幸雄教授)
First Department of Oral Surgery, School of Dentistry,
Iwate Medical University. (Chief: Prof. Yukio Fujioka)
受付 昭和49年12月23日

表2 移植時年齢

～9才	2例
10～19 "	4 "
20～29 "	6 "
30～39 "	2 "
40～49 "	7 "
50～59 "	4 "
60～60 "	3 "
計	28 "

表3 原疾患

良性腫瘍	エナメル上皮腫	15例
	粘液腺腫	1 "
	歯原性粘液腫	1 "
	その他の	3 "
悪性腫瘍	扁平上皮癌	5 "
	骨原性肉腫	2 "
外傷	陳旧性骨折	1 "
計		28 "

とも同一症例に延べ2回にわたり骨移植術を施行した症例数である。また外傷による陳旧性骨折症例は1例のみであった。

3) 移植方法 (表4)

移植方法は下顎骨連続離断術施行後に行う架橋骨移植が19例で、うち添加架橋骨移植の2例を含んでいるが、これは延長骨移植の9例に比べて遙かに多い。延長骨移植症例は下顎関節突起部まで腫瘍が拡大し、顎関節離断術を施行した症例に適応されるため、移植範囲の大きいものが多かった。

表4 移植方法

架橋移植	19例
延長移植	9 "
計	28 "

また下顎骨下縁の断端部には、ステップあるいは凹状の溝を形成して移植骨の嵌入を容易ならしめるようにしたが、移植範囲の大きいものにはこれらを形成することなく骨結紮を行った。骨結紮に使用したワイヤーは昭和40年から同42年頃までは銀線が多く、以後は18.8鋼線が多くなっていた。

4) 移植部位 (表5)

架橋骨移植は片側性11例と両側性8例とに分類される。片側性では犬歯部～顎角部のように顎骨への移植範囲が比較的大きいものが3例と最も多く、ついで正中部～顎角部、臼歯部～関節突起部など範囲の大きいものおよび

表5 移植部位

1) 架橋移植例

片側性		両側性	
1) 犬歯部～臼歯部	2例	正中部	1例
2) 臼歯部～顎角部	1 "	犬歯部～臼歯部	2 "
3) 犬歯部～ "	3 "	臼歯部～ "	2 "
4) 正中部～ "	2 "	正中部～顎角部	1 "
5) 臼歯部～関節突起部	2 "	犬歯部～ "	1 "
6) 犬歯部～ "	1 "	臼歯部～ "	1 "
計		11 "	計 8 "

2) 延長移植例

1)	正	中	部	1 例
2)	犬	齒	部	3 "
3)	臼	齒	部	5 "
計				9 "

逆に犬歯部～臼歯部のようにそれが小さいものが各々2例ずつであった。また移植範囲の小さい臼歯部～顎角部は1例のみであった。両側性では臼歯部～臼歯部および犬歯部～臼歯部と移植範囲の大きいものが各々2例ずつで、その他両側の臼歯部～顎角部、犬歯部～顎角部、正中部～顎角部あるいは正中部などが1例ずつとなっていた。一方、延長骨移植9例では臼歯部5例、ついで犬歯部3例、正中部1例となっていて、移植範囲の大きいもの症例数が少なくなっていた。

5) 移植骨片の種類 (表6)

移植骨片には移植成績がすぐれ、かつ安全性のあることから自家骨が28例中25例と最も多い。そのうちでも骨海綿質を含む腸骨片が23例とほとんどを占めていた。そ

表6 移植骨片の種類

自家骨	腸骨	23例
	肋骨	1 "
	下顎骨	1 "
同種骨 (腸骨)		1 "
異種骨 (Kiel bone)		2 "
計		28 "

の他同一症例で骨移植2回目に施行した自家肋骨片の1例および自家下顎骨骨折片を移動し移植したものが1例であった。同種腸骨片の1例は8歳のエナメル上皮腫例に、また異種骨の Kiel bone の2例は扁平上皮癌の症例に試みたものである。

これらの移植骨の大きさは幅が1.0～1.5cm、長さは最短のもので3.0cm、最長のものは両側腸骨稜より採取した12cmのもので、片側の腸骨稜より採取したものでは9.0cmであるが、6.0～8.0cmのものが多数を

占めていた。移植骨片の採取には好んで鼻骨鋸を使用しているが、その他パー、骨ノミなども適宜使用している。

6) 移植時期 (表7)

架橋骨移植19例では腫瘍摘出と同時に即時的に移植したものが16例と大多数を占め、これに対し二次的に移植したものは舌癌摘出と同時に下顎骨の連続離断術を行い、4年目および5年目に移植した2例と、エナメル上皮腫で術後1カ月目に移植した1例の計3例と少なくなつて

表7 移 植 時 期

	即 時 二 次	
架 橋 移 植	16例	3例
延 長 移 植	0 "	9 "
計	16 "	12 "

いた。一方、延長骨移植9例では既述のごとく腫瘍の拡大が広範で、かつ切除範囲も大きく、従って腫瘍再発や感染などを十分に考慮して、全例に二次的に骨移植術を施行した。

7) 固定方法 (表8)

下顎骨骨折の場合と同様に症例によってかなり異なつた固定方法が用いられてきた。すなわち多数を占めるものは有歯顎における線副子によるもので、28例のうち連続歯牙結紮法11例、三内式1例、連続歯牙結紮法または三内式の併用4例などであった。ついで無歯顎例および小児例や利用し得る歯牙が少ない症例には、レジン床と

表8 固 定 方 法

1) 連続歯牙結紮	11例
2) 連続歯牙結紮と FKO 又は三内式	7 "
3) 単純結紮と三内式	3 "
4) 滑 面 板	3 "
5) 頤帽と床副木又は頤帽	4 "
計	28 "

単純または連続歯牙結紮法および頤帽などを併用したものが5例となつていた。このうち舌側への偏位予防の目的で FKO タイプのレジン床を併用した症例は5例であった。移植範囲が小さく顎骨偏位の予防に主体をおいた3例には、滑面板と単純または連続歯牙結紮法を併用した。

8) 固定期間 (表9)

顎間固定の期間は臨床症状や年齢などに応じてかなりの差異がみられる。すなわち28例のうち最も多い期間は60～90日で16例を占め、ついで40～59日が8例で、8歳の小児例および移植骨摘出例などでは39日以下のものが4例であった。なお顎間固定除去後はゴム輪による半固定をさらに1週間継続することを原則としている。

9) X線の経過

表9 固 定 期 間

～39日	4例
40～59 "	8 "
60～90 "	16 "
計	28 "

28症例の術後経過をX線的に検討すると、骨移植後正常な治癒経過を営む場合においても、種々の移植条件によって移植経過に時間的な差異の認められる症例が多い。しかし正常治癒経過例では1～2カ月目頃から移植骨と母骨の接合部に僅かではあるが不透過像が認められ、2～3カ月目頃にはそれがより明らかとなる例が多く、この頃には顎間固定を除去しても、接合部の可動性が認められなくなつていた (写真1)。4カ月から6カ月目頃には不透過像が次第に著明となつて、母骨と移植骨の接合部断端は角度が鈍化し、明らかな骨性癒合を思わせる像を示した。さらに12カ月目頃になると、母骨から移植骨に向つて平滑な移行性の不透過像が認められ、かつ移植骨の表層部には不透過性の骨皮質と内層部には透過性の骨髓腔を思わせる所見とが区別できるようになり、X線的

写真1 架橋骨移植 Panorama X線所見：術後3カ月目。接合部に不透過像の増大が認められる。

写真2 架橋骨移植 Panorama X線所見：術後12カ月目。接合部には移行性の不透過像が認められ、骨皮質と髓腔とが区別できる。

写真3 延長骨移植 Panorama X線所見：術後12カ月目。移植骨先端は著明に吸収され、細くなっている。

写真4 架橋骨移植 Panorama X線所見：術後18カ月目。骨性癒合は認められるが、術後感染のため移植骨の吸収像も認められる。

にも骨性架橋が完成したことを示していた(写真2)。なおこの頃になると、延長骨移植では全例において先端が著明に吸収され細くなっている所見が特徴的であった

(写真3)。

これに対し感染例(写真4)では、上記のような移植経過が著しく遅延し、移植骨の骨折や、あるいは母骨と

の骨性癒合が認められても移植骨が吸収されて細くなったり、さらには Kiel bone 移植 (写真5) におけるごとく接合部断端の不透過像が全く認められないままに経過する症例が多数を占めていた。

写真5 Kiel bone 架橋移植X線所見：術後3カ月目、接合部では移植骨と母骨とが明瞭に区別できる。

10) 移植骨の予後 (表10, 11)

良性腫瘍摘出後に骨移植を行った20症例のうち、移植骨と母骨の骨性癒合例は18例 (90.0%) であった。しかしそのうちのエナメル上皮腫の2例は、移植骨の骨折および原因は明らかではないが、術後感染のため2~3カ月の比較的長期間にわたって抗生物質投与などの消炎療法を行った結果、一部移植骨の吸収をみたものの骨性癒合

表10 移植骨の疾患別予後

疾患	内訳	骨性癒合	腫瘍再発	感染	骨片摘出
良性腫瘍	20例	18例	1例	4例	3例
悪性腫瘍	7例	4例	5例	3例	5例
骨折	1例	0例	0例	1例	1例
計	28例	22例	6例	8例	9例

表11 移植骨の種類別予後

種類	内訳	骨性癒合	腫瘍再発	感染	骨片摘出
自家骨	25例	22例	4例	5例	6例
同種骨	1例	0例	0例	1例	1例
Kiel bone	2例	0例	2例	2例	2例
計	28例	22例	6例	8例	9例

が認められた。また移植時には粘液線維腫と診断され、その後再発性粘液腫であると診断された1例は、腫瘍再発のため1年半後に母骨の一部とともに摘出された。非癒合例はエナメル上皮腫の2例 (10.0%) で、第1例目は8歳の少女に母親から採取した新鮮同種腸骨を移植し

たものである。第2例目は他医療機関において、悪性腫瘍の疑いで線源や線量は不明であるが放射線治療を受けており、その後自家肋骨移植を受けたが、6カ月目に腫瘍再発のため来院した症例で、腫瘍摘出後に新鮮自家腸骨移植を行った。しかし第1例目では、移植骨片が太過ぎたことあるいは移植免疫反応の関与、第2例目では瘢痕組織の存在あるいは放射線治療障害、などの原因によって術後感染をきたしたものと考えられ、種々の消炎療法を行ったにもかかわらず、遂には摘出のやむなきに至ったものである。

悪性腫瘍摘出後に骨移植を行ったのは昭和41年および同42年頃で、延べ7例に達したが、そのうちの癒合例は4例 (57.1%) であった。すなわち第1例目は扁平上皮癌で、顎骨離断後5年を経過してから二次的に架橋骨移植を行ったのであるが、瘢痕拘縮が強く術後感染を伴い、移植骨の吸収を認めたものの母骨と癒合した。しかし1年半後に他病死した。第2例目は扁平上皮癌で、術前下顎骨体部に ^{60}Co 3,500 rad および Ra 針 14,920 rad 顎下部に ^{60}Co 1,350 rad を照射してから下顎骨連続断術を行い、即時的に新鮮自家腸骨移植を施行した。術後2~3カ月目頃には明らかなX線不透過像が認められ、臨床的には骨性癒合が認められたのであるが、再発腫瘍のため3カ月目に摘出された。また骨原性肉腫摘出後の第3例目および第4例目 (同一症例) は、術後の経過で順調で臨床的には癒合したが、腫瘍再発のため3カ月および5カ月目にそれぞれ摘出された。非癒合例の3例 (42.9%) はいずれも扁平上皮癌摘出後の症例で、うち2例は術前に放射線治療を行っていた。すなわち第1例目は下顎骨体部に ^{60}Co 6,400 rad を、また第2例目は下顎骨体部に ^{60}Co 5,700 rad および顎部に ^{60}Co 7,700 rad を照射した後に2例とも下顎骨連続断術ならびに Kiel bone 移植を行った。しかしいずれも骨移植後1カ月を経過する頃から腫瘍再発に感染を伴って、1カ月目および3カ月目に摘出された。放射線治療の有無は不明であるが、第3例目も扁平上皮癌摘出症例で、6年を経過してから二次的に新鮮自家肋骨移植を行ったのであるが、術後7日目に敗血症にて死亡した。以上悪性腫瘍症例においては、7例のうち5例が腫瘍再発や転移などのために結局は悪液質となり死亡し、他の2例も他病死する結果となっていた。

陳旧性骨折症例の1例は骨折片を移動し移植したのであるが、被覆粘膜炎の瘢痕が強く、移植骨の一部が口腔内に露出し感染をきたした。そのため臨床的には腐骨と診断され摘出したのであるが、一部は結合織性癒合を示していた。

考 察

治療成績について松本⁶⁾は、170例のうち癒合治療例が144例 (83.2%) で、その他の失敗例は移植骨の一部

吸収12例, 腐骨11例, 仮関節形成3例などの順であったと述べている。また Blocker⁷⁾ は, 1010例のうち失敗が11.2%, Macomber⁸⁾ は92例のうち失敗例が11例であったと述べている。私どもの新鮮自家骨移植25例では, 癒合例が22例(88.0%), 非癒合例が3例(12.0%)で, その他の新鮮同種骨移植1例および Kiel bone 移植2例は, いずれも骨性癒合が認められず摘出された。

そこで骨移植の予後に種々の影響をおよぼすと思われる移植床および移植骨の条件について, 28症例を中心に考察を加えてみることにした。

1. 移植床の条件

(1) 腫瘍と周囲組織: 悪性腫瘍症例では腫瘍が下顎骨周囲組織に浸潤しているので, 摘出後はどうしても残存組織が少なく, 従って移植骨周囲組織が菲薄となり, 骨の新生が阻害され, 口腔との交通ならびに細菌感染などの機会が大となって, 移植骨の壊死を招来し易い。また, 周囲組織の残存に意を用い過ぎると, 腫瘍の再発をきたす要因となる。

私どもの悪性腫瘍症例ならびに良性腫瘍症例ともに腫瘍再発, 術後感染あるいは腫瘍再発に感染を伴った症例のあることは研究成績で既に述べた。これらはいずれも, 腫瘍摘出後の周囲組織の菲薄化あるいは腫瘍組織の残存が原因となっており, 骨移植術の適応を決定する際には, 腫瘍の病理的ならびに臨床的性格を十分に検討した上で, 慎重に行う必要があることを痛感した。とくに骨移植術は悪性腫瘍症例の場合であっても, 一時的には咬合機能や顔面形態の回復に有用な手段ではあるが, 前述のごとく予後の点に問題が残されているようである。

(2) 放射線障害: これも悪性腫瘍症例に対して行われるため, 照射部位の血行障害, 組織細胞の壊死, 瘢痕拘縮などのために, 骨移植後は異常治癒経過をとる場合が多く, とくに細菌感染には注意する必要がある。私どもの悪性腫瘍症例7例のうち, 明らかに術前に放射線治療を行っていたものは3例であるが, いずれも術後に重篤な緑膿菌感染を惹起した。さらに線源は⁶⁰CoとRadiumで, 線量は下顎骨体部ならびに頸部を含めて第1例目は19,750rad, 第2例目は6,400rad, 第3例目は13,400radであった。第1例目は移植骨の癒合が確認されたものの, いずれも腫瘍再発のため摘出された。このように放射線の線源や線量あるいは年齢や個体によっても障害と回復に相違がみられる¹²⁾が, 術前の母床組織の障害と回復の程度が術後の骨移植成績に種々影響をおよぼすものと考えられる。しかしこの点についての詳細は今後の検討に待ちたい。

(3) 移植時期: 化学療法に進歩した現今では, 腫瘍摘出後に即時的に骨移植術を施行しても, 比較的感染の危険性が少なくなり¹³⁾, かつまた顔面形態や咬合機能の回復が容易である。とくに下顎枝の一部を残し, 架橋骨移植を行う症例では, 即時的移植の方が上記の点で有利

であり, この際二次的に行うと咀嚼筋の働きで残存下顎枝は内方に偏位し, かつまた術後の経過期間が長くなる程瘢痕を形成し易く, 顔面形態の回復は困難となる¹⁴⁾。しかしながら腫瘍組織の再発が考慮される悪性腫瘍症例や下顎枝を広範に侵したエナメル上皮腫のごとき延長骨移植の適応例, あるいは術前に感染を合併した囊胞例では, 摘出後一定の期間をおいてから二次的に骨移植を行う方が, 腫瘍再発と術後感染などの点からむしろ安全である¹⁴⁾。

(4) 瘢痕組織: 瘢痕は血液の循環が悪く, 従って骨新生を阻害し, さらに血行障害を惹起し易く, 時には移植骨片の壊死を招くことが考えられる。

私どもは他医療機関で腫瘍切除を行った症例で, 瘢痕形成の強い2例に二次的に骨移植を行った。すなわち第1例目は再三にわたるエナメル上皮腫の再発例で, これに骨移植を行ったのであるが, 術後一週目頃から周囲組織が発赤し, 二次感染を伴い, 結局は移植片の壊死のため摘出した。第2例目は扁平上皮癌摘出後, 5年目に骨移植を行ったのであるが, 2週目頃から第1例目とほぼ同様の症状を呈してきた。しかし3カ月目には創の二期癒合がみられ, 移植骨の吸収をみたものの骨性癒合が確認された。

このように瘢痕形成例では, 瘢痕を除去¹⁵⁾したり, 移植骨を可及的に細くするなどの配慮とともに, 二次感染の予防や治療あるいは骨移植適応の選択にも十分に注意すべきである。

(5) 血腫形成: 下顎骨の離断に際しては, 骨折時におけると同様に下顎枝などの小骨片は内側に偏位する傾向があり, とくに延長骨移植の場合には外部からの圧迫包帯も強くすることができない¹¹⁾。そこで血腫形成を予防するためには, 周囲組織の止血を確実にすることは勿論のこと, さらに腸線による筋層縫合を幾重にも実施することが極めて大切で, 時には術後ガーゼドレーンや低圧持続吸引器の使用が必要であると思われる。

移植骨と母骨の接合部は, 筋層縫合を行ってもなおかつ死腔が形成され易く, 二次感染の原因となる。そこで移植片から得られる小骨片をここに充填^{11, 14)}すれば, 新生骨の形成が促進され, 骨性癒合が確実にしかも早いことが報告されて以来, 私どももこの方法を実施している。

(6) 耳下腺損傷: 進行したエナメル上皮腫のごとく, 顎骨を破壊し軟組織内にまで拡大した症例では, 術中に耳下腺を損傷することがある。その際は勿論耳下腺を十分に結紮することであるが, 私どもはこのような症例で延長骨移植を行った1例を経験した。しかも術後に発見されたため, 圧迫包帯も強くできず, 低圧持続吸引器を使用したところ, 1週間後には良好な結果を得た。

2. 移植骨の条件

(1) 移植骨の大きさ: 移植床の周囲組織が不足した

り、癒痕形成が大きい時、あるいは移植骨片が太過ぎる場合などでは、周囲組織の血行を障害し、感染の原因となる。私どもも癒痕形成の強い症例で、このような2例を経験しているが、移植骨片を可及的に細くすることが肝要であると考えている。

(2) 移植骨の種類：臨床的には安全性と確実性が要求される点から、私どもは主として自家新鮮骨、とくに骨海綿質と骨皮質を含みしかも形態を整え易いなどの理由から、腸骨稜を利用している。また同種骨移植の成功例についても報告^{9,10,11)}はみられるが、必ずしもすべてが成功する訳ではないようである¹¹⁾。私どもは8歳の少女に母親から採取した同種新鮮腸骨移植を行ったのであるが、不幸にして術後感染のためこれを摘出した。これには種々の原因をあげることができるが、結局は移植免疫反応によるものと考えたい。次に Kiel bone 移植の2例は扁平上皮癌症例に行ったもので、骨移植成績そのものを期待するよりはむしろ一時的にせよ、顎骨の偏位を予防する目的で試用したものである。最後には腫瘍再発のため摘出したが、組織的には異物反応を示し、組織親和性は全く認められなかった。そのようなことで現在には使用していない。

(3) 移植骨の骨折：腸骨稜から移植片を採取する時には、ノコギリがノミより骨片が割れないため適している¹⁴⁾。私どもも骨片採取中に割れた1例を経験しているが、架橋部位が広範であったことも関連し、治療経過が著しく遅延した。現在は形成用鼻骨鋸を使用するようにしているが、これは彎曲した骨片の採取にも極めて便利である。

(4) 母骨との接合と固定：腸骨片の採取は成人では長さ8~9cmまで採取可能である。従って架橋骨移植における顎骨欠損部が6cm位までは母骨の両断端部に凹状のステップを形成し、移植骨を嵌めさせることができる。これは移植骨の固定にも役立ち、骨結紮も鋼線1本で十分となり、さらに副木も歯牙結紮法でことたりる場合が多い。しかし顎骨欠損部が7cm以上になると、移植骨の長さが不足するため、ステップを形成する余裕がなくなり、副木も歯牙結紮に床副子を併用する方が内側偏位を予防でき、かつ固定もより強固となる。また延長骨移植では、私どもの症例をみると、関節突起部まで延長させても、1年位で先端が著明に吸収されるので、長さは下顎枝中央部付近で止めるべきであると思われる。また母骨断端部はステップを形成し、十分な骨結紮を行い、内側への偏位を予防すべきであると考えられる。

以上のように、移植床ならびに移植骨の条件を十分に検討した上で、骨移植術を実施するならば、骨移植成績はさらに向上するものと思われる。

結 論

私たちは、過去10年間に行った下顎部における架橋骨

移植19例および延長骨移植9例について臨床的に検討を加え、次のような結論を得た。

1) 疾患別による移植骨の予後は、良性腫瘍摘出症例20例では移植骨の癒合例が18例(90.0%)で、非癒合例は2例(10.0%)であった。悪性腫瘍摘出症例7例では移植骨の癒合例が4例(57.1%)で、非癒合例は3例(42.9%)であった。陈旧性骨折症例1例は結合織性癒合を示したが、術後感染のため摘出された。

2) 移植骨の種類別による予後は、自家骨25例では癒合例が22例(88.0%)で、非癒合例は3例(12.0%)であった。また同種骨の1例および Kiel bone の2例はいずれも非癒合例であった。

3) X線的には1カ月目頃から接合部に僅かではあるが不透過像が認められ、2カ月目頃にはより明らかとなり、3~6カ月目頃には骨性癒合を思わせるようになり、12カ月目頃には完全な骨性架橋の像を示すようになった。しかし感染例ではその過程が種々の程度に遅延していた。

4) その他移植成績に影響をおよぼすと思われる種々の移植条件について、28症例を中心に考察を加えた。

文 献

- 1) Ollier, J.L. : J. de Physiol., 2, 1859. Traité expérimental et clinique de la régénération des Os. Paris, 1869.
- 2) Barth, A. : Über die histologische Befunde nach Knochenimplantation. Arch klin Chir 46 : 409~417 1893.
- 3) Barth, A. : Histologische Untersuchungen über Knochen implantation. Beitrage Pathol Anat u allgemeinen Pathol 17 : 65~142 1895.
- 4) Axhausen, G. : Die histologischen und klinischen Gesetze der freien Osteoplastik auf Grund von Tierversuchen. Arch klin Chir 88 : 23~145 1905.
- 5) Matti, H. : Ueber freie Transplantation von Knochenspongiosa. Arch klin Chir 168 : 236~258 1931.
- 6) 松本秀治 : 下顎骨移植の臨床的ならびに実験的研究。軍医団雑誌, 348 : 561~585 1942.
- 7) Blocker, T.G., Weiss, L.R. : Use of cancellous bone in repair of defects about jaws. Ann Surg 123 : 622~638 1946.
- 8) Macomber, W.B. et al. : Mandibular bone grafts. Plast Surg 3 : 570~585 1948.
- 9) 佐藤伊吉 : 下顎における骨移植の臨床的研究。齒科学雑誌, 6 : 94~106 1949.
- 10) Blocker, T.G. et al. : Mandibular reconstruction. J Oral Surg 8 : 86~97 1950.
- 11) 上野 正 : 骨移植術と口腔外科における応用。齒界展望 33 : 614~621 1969.
- 12) 江上信雄編 : 放射線障害の回復。朝倉書店, 東京 1970 198 頁。

- 13) 佐藤伊吉：顎の形成手術. 形成外科 6:185~191 1963.
- 14) 上野 正：骨移植による顎骨形成手術. 形成外科 6:192~202 1963.
- 15) 中村平蔵編：最新口腔外科学. 第1版, 医歯薬出版, 東京, 1971 263 頁.
- 16) 松本秀治, 上野 正：下顎における同種異体生骨移植の臨床成績について. 口病誌 16:1 1942 11) より引用.
- 17) 中山 誠：下顎における同種生骨移植知見補遺. 歯科学雑誌 6:94 1949 11) より引用.